

Prevención cardiovascular desde la edad pediátrica

DRES. PEDRO CHIESA, JUAN CARLOS GAMBETTA, SUCI DUTRA

La promoción de la salud infantil es el pilar fundamental en la prevención de las enfermedades en la edad pediátrica; se verifica a través de inmunizaciones, alimentación saludable, prevención de accidentes y de drogadicción, entre otras medidas. En los últimos años se ha desarrollado el concepto de promoción de la salud para la prevención de las enfermedades cardiovasculares del adulto con inicio en el niño y el adolescente.

Siguiendo las recomendaciones de la Asociación Americana del Corazón (AHA), de la Academia Americana de Pediatría (AAP) y las realizadas en conjunto por las Sociedades Uruguayas de Cardiología y Pediatría en diferentes instancias de trabajo conjunto, hacemos las siguientes puntualizaciones respecto a la prevención cardiovascular desde la edad pediátrica ⁽¹⁻³⁾.

La aterosclerosis se inicia en el niño y su progresión está relacionada a la presencia de los factores de riesgo cardiovascular. Estudios de anatomía patológica en niños y adultos jóvenes han demostrado que la extensión de las alteraciones vasculares ateroscleróticas se asocia con el número e intensidad de los factores de riesgo a los que se expone el niño.

Al igual que en adultos, estudios *in vivo* en niños han medido la relación de los factores de riesgo y las anomalías de la estructura y función vasculares, así como su mejoría con el descenso del número o intensidad de los factores de riesgo.

La AHA ha valorado el riesgo de enfermedad cardiovascular en la edad pediátrica y planteado su prevención de acuerdo a la presencia de enfermedades pediátricas que se asocian con aterosclerosis acelerada y a la exposición a los factores de riesgo cardiovascular clásicos.

Ante la presencia de enfermedades que se asocian con aterosclerosis acelerada, se estratifica el riesgo en tres grados:

1. Alto riesgo, con alteraciones anatomopatológicas y manifestaciones clínicas antes de los 30 años de edad: niños con hipercolesterolemia familiar homocigota, diabetes mellitus tipo I, enfermedad renal crónica en etapa final, postrasplante cardíaco y enfermedad de Kawasaki con aneurisma de arteria coronaria.
2. Moderado riesgo, con evidencias patológicas de aterosclerosis acelerada antes de los 30 años de edad: niños con hipercolesterolemia familiar heterocigota, enfermedad de Kawasaki con aneurisma en regresión, diabetes mellitus tipo II y enfermedades inflamatorias crónicas.
3. En riesgo de aterosclerosis y de presentar enfermedad coronaria manifiesta en la vida adulta, pero luego de los 30 años de edad: sobrevivientes de tratamiento de cáncer, ciertas cardiopatías congénitas, enfermedad de Kawasaki sin compromiso de arterias coronarias detectado.

La prevención cardiovascular se debe iniciar precozmente, tanto en niños con enfermedades que determinan situaciones especiales de alto riesgo como en aquellos que por su exposición a los factores de riesgo cardiovascular tienen un mayor riesgo de padecer enfermedad cardiovascular en su vida adulta.

Los factores de riesgo comienzan a actuar desde edades tempranas, ya sea por exposición a hábitos no saludables de vida (mala alimentación, sedentarismo, tabaquismo) y/o a los clásicos factores de riesgo cardiovascular.

La prevención se debe realizar en todas las edades:

- En la etapa prenatal, desarrollo fetal y en el recién nacido, ante la presencia de factores tales como el retraso del crecimiento intrauterino, el parto prematuro, el bajo peso al nacer, la macrosomía del recién nacido y la diabetes gestacional, que se aso-

cion con mayor riesgo de enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, hipertensión arterial y obesidad en la edad adulta.

- Durante el primer año de vida, ante la presencia de retraso del crecimiento o el rápido aumento de peso, condiciones que se han relacionado con mayor riesgo de cardiopatía coronaria e hipertensión arterial. La alimentación a pecho materno se relaciona con menores niveles de presión arterial y menor riesgo de sufrir obesidad.
- En etapas posteriores de la vida el niño y el adolescente, ante la exposición a los clásicos factores de riesgo: sobrepeso/obesidad, hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo, sedentarismo, diabetes/síndrome metabólico y malos hábitos alimentarios.

Es primordial, además, valorar los factores de riesgo social:

- Nivel de instrucción (capacidad de comprender lo que se explica).
- Nivel económico en más o en menos, que supone dificultades para seleccionar y/o adquirir los alimentos necesarios y para realizar actividad física, fomento del consumo de alimentos hipercalóricos y comidas rápidas, no preparar alimentos caseros, exceso de horas de TV y computadoras, etcétera.
- Nivel cultural: creencias y costumbres familiares acerca de la selección de alimentos y de su preparación (no siempre correctas).
- Drogadicción.

Por ello debemos insistir en:

- Mejorar el nivel de educación.
- Mejorar el nivel económico a través de políticas sociales de gobierno.
- Mejorar el nivel cultural, en conjunto con los elementos anteriores, enseñando qué es lo mejor y qué genera daño en los hijos.
- Evitar la drogadicción mediante apoyo familiar, políticas de gobierno, grupos sociales de trabajo, etcétera.
- Prevenir y tratar la desnutrición crónica

En la edad pediátrica la prevención cardiovascular se realiza mediante:

1. La prevención primaria en base a la promoción del estilos o hábitos de vida saludables (alimentación saludable, combate del

tabaquismo y la ingesta de alcohol) y promoción de una vida activa.

2. La detección y tratamiento de los factores de riesgo: dislipemias, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, obesidad y sobrepeso, tabaquismo, malos hábitos alimentarios y sedentarismo.
3. El manejo de los pacientes en alto riesgo según la estratificación de riesgo expuesta anteriormente.

La AHA ha propuesto un programa de promoción de la salud cardiovascular mediante el manejo de los factores de riesgo desde el nacimiento y durante toda la edad pediátrica.

Se recomienda en las consultas de control del niño sano valorar:

1. Los antecedentes en familiares de primer orden: cardiopatía isquémica o accidente vascular encefálico en menores de 55 años e hipercolesterolemia mayor de 240 mg/dl.
2. Alimentación: desde la alimentación materna y estado nutricional durante el embarazo, alimentación del niño, estimulando la alimentación natural (pecho directo exclusivo durante los primeros 6 meses de vida) y evitando la introducción precoz de alimentos sólidos. En niños mayores de 2 años limitar la ingesta de alimentos con alto contenido en grasas, azúcares refinados y sal.
3. Actividad física y sedentarismo: de los padres, como ejemplo a seguir por sus hijos y de los propios niños, estimulando una vida activa con actividad física adecuada a cada una de las etapas de su maduración y limitando las actividades sedentarias.
4. En cada consulta valorar los factores de riesgo cardiovascular.

RECOMENDACIONES

SOBREPESO/OBESIDAD/MALOS HÁBITOS ALIMENTARIOS

La obesidad es una enfermedad crónica dada por el aumento del tejido graso corporal en su cantidad y/o distribución. El cálculo del índice de masa corporal (IMC = peso en kg dividido por el cuadrado de la altura en metros) nos permite estimar el contenido de grasa corporal y hacer el diagnóstico de sobrepeso y obesi-

* Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. Clinical growth charts. <http://www.cdc.gov/GrowthCharts/>

dad. Se define sobrepeso cuando el IMC está entre el percentil (P) 85 y el 95 (tablas CDC 2000*) o entre $z+1$ y $z+2$ (tablas OMS) y obesidad cuando el IMC es mayor al P 95 o mayor a $z+2$ según edad y sexo en tablas de CDC y OMS respectivamente. La distribución central de la grasa (grasa visceral) valorada por la circunferencia abdominal es otro dato de gran interés dado que ésta se relaciona con síndrome metabólico, diabetes, dislipemia e hipertensión arterial ^(4,5).

La obesidad se asocia con complicaciones a corto y a largo plazo: alteraciones del metabolismo lipídico, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, síndrome metabólico, esteatosis hepática, litiasis biliar, problemas psicológicos, respiratorios y ortopédicos.

Es un factor de riesgo cardiovascular por sí misma y por sus complicaciones. A mayor IMC mayor presencia de lesiones iniciales de aterosclerosis (estrías grasas); se han encontrado lesiones avanzadas de aterosclerosis relacionadas a obesidad y su severidad, aumento del pániculo adiposo e intolerancia a la glucosa.

Dado que la aterosclerosis es una enfermedad asintomática en niños, se han demostrado alteraciones funcionales en las arterias relacionadas con el IMC, demostradas por vasodilatación mediada por flujo de la arteria humeral y la valoración del espesor íntima/medial de la carótida, y su mejoría con el tratamiento (alimentación y ejercicio).

Su prevención y el tratamiento precoz son fundamentales; la AAP recomienda medidas sencillas, catalogadas según niveles de evidencia (consistente, mixta y recomendaciones de expertos). Estas son usadas tanto para la prevención como para el tratamiento de la obesidad en su etapa inicial y consisten en:

- minimizar o eliminar el consumo de bebidas cola y jugos azucarados;
- promover el consumo de cinco o más porciones diarias de frutas y verduras;
- limitar el tiempo de horas pantalla/día a menos de dos, evitando el televisor y la computadora en el dormitorio;
- realizar las cuatro comidas principales, destacando la importancia del desayuno y el consumo de leche o sus derivados descremados;
- evitar el consumo diario de alimentos muy calóricos;
- controlar el tamaño de las porciones y las comidas fuera de horario (picoteo);

- limitar las comidas fuera del hogar, sobre todo las comidas rápidas o “comida chatarra”;
- fomentar el autocontrol de los hábitos alimentarios evitando las medidas restrictivas;
- fomentar las comidas en familia.

Si la obesidad es severa o no hay respuesta al tratamiento inicial se debe ingresar a un programa estructurado de manejo del peso, una intervención multidisciplinaria e incluso al tratamiento en un centro terciario ⁽⁶⁾.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial (HA) tiene una prevalencia de 2% considerando en forma global la edad pediátrica, pero asciende a 30% en adolescentes obesos. El diagnóstico se realiza cuando las cifras de presión arterial (PA) sistólica y/o diastólica son persistentemente elevadas, hipertensión arterial: mayores al P 95 para su edad y sexo, en tablas preestablecidas, en tres o más ocasiones y prehipertensión cuando los niveles de PA son mayores al P 90 y menores a P 95 o mayor a 120/80 mmHg. La importancia de su diagnóstico está dada en la búsqueda de la etiología secundaria y en su diagnóstico y tratamiento precoces, como factor de riesgo cardiovascular. Las pautas para su manejo han sido publicadas por la 4^a Task Force de la AHA, las que aplicamos en nuestro medio. (<http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/114/2/S2/555>)

La HA es habitualmente asintomática en niños, por lo que el diagnóstico se realiza por la toma de la presión arterial, la que debe realizarse de rutina a todos los niños en los controles de salud anuales a partir de los 3 años de edad y en situaciones especiales en todas las edades, teniendo especial cuidado en cumplir los siguientes puntos:

- realizar la medida con el manguito apropiado al tamaño del brazo;
- efectuarla en condiciones de reposo (no luego de jugar, correr o haber pasado una situación estresante; siempre considerar el impacto de la visita médica –hipertensión de la túnica blanca–, en un ambiente tranquilo sin factores irritantes, sin ruidos molestos, ni frío o calor excesivos, etcétera). En caso de detectar cifras de PA elevada, confirmar los hallazgos en más de una consulta médica;

TABLA 1. FÁRMACOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN NIÑOS

<i>Fármaco</i>	<i>Dosis</i>	<i>Intervalos entre dosis (horas)</i>
Enalapril	0,08-0,6 mg/kg/día. DM 40 mg *	12 a 24
Captopril	0,3 a 6 mg/kg/día. DM 75 mg *	8
Losartán	0,7 a 1,4 mg/kg/día. DM 100 mg *	24
Amlodipina	2,5 a 5 mg/día. Para ≥ 6 años	24
Propranolol	1 a 4 mg/kg/día. DM 160 mg **	8 a 12
Atenolol	0,5 a 2 mg/kg/día. DM 100 mg **	12 a 24
Hidroclorotiazida	1 a 3 mg/kg/día. DM 50 mg	24
Furosemide	0,5 a 6 mg/kg/día. DM 100 mg	12 a 24

* contraindicado en embarazo.
** contraindicado en asma y diabetes insulino dependiente. DM=dosis máxima

- si se detectan cifras elevadas, deben realizarse dos maniobras semiológicas básicas: medida de la PA y control de los pulsos en los cuatro miembros, requisito obligatorio independientemente de la edad del paciente.

La etiología esencial es la más frecuente, pero las causas secundarias siempre deben descartarse por la clínica y exámenes paraclínicos estandarizados.

La obesidad es el factor de riesgo que más influye en el desarrollo de HA; se ha demostrado la relación IMC y presión arterial.

Una vez confirmado el diagnóstico de HA se solicitan exámenes paraclínicos con el objetivo de detectar una etiología secundaria y valorar el daño sobre órganos blanco y comorbilidades. Deben ser individualizados para cada paciente y dependerán de la edad y severidad de la HA y de la presencia de signos clínicos o paraclínicos iniciales de una etiología secundaria.

Los exámenes de primera línea a solicitar son: hemograma, ionograma, azoemia y creatinemia, examen de orina, urocultivo, ecografía renal y Doppler de vasos renales. Para valorar repercusión sobre órgano blanco: ECG, ecocardiograma Doppler y fondo de ojo. Para valorar comorbilidades: perfil lipídico y glucemia, y en niños obesos insulinoemia, prueba de tolerancia oral a la glucosa, enzimas hepáticas, TSH y ecografía abdominal.

Los exámenes de segundo nivel en búsqueda de etiología secundaria de HA se solicitan según la clínica y los exámenes iniciales y en valoración conjunta con otros especialistas, según el caso.

Respecto al tratamiento, en niños son muy efectivas las medidas no farmacológicas, a saber: alimentación hiposódica y saludable, evitar y tratar la obesidad, estimular la actividad física, controlar otros factores de riesgo cardiovascular.

El tratamiento farmacológico está indicado cuando la HA es severa o grado II (mayor al P 99+5 mmHg) o sintomática, o si hay evidencia de daño sobre órganos blanco, o ante una respuesta inadecuada al tratamiento no farmacológico.

Los fármacos más usados son los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA), los antagonistas de los receptores de la angiotensina II (ARAI) y los bloqueadores de los canales de calcio (tabla 1).

En caso de una etiología secundaria, el tratamiento será erradicar la misma.

ALTERACIONES DEL METABOLISMO LIPÍDICO (DISLIPEMIAS)

Las dislipemias tienen una prevalencia desconocida, en aumento en los últimos años, lo que se vincula a su mayor búsqueda, a los malos hábitos alimentarios y a la epidemia de obesidad en niños.

El estudio de perfil lipídico está indicado en niños mayores de 2 años y en adolescentes con:

- historia familiar positiva en uno de los padres con hipercolesterolemia mayor a 240 mg/dl, antecedentes familiares de enfermedad cardíaca prematura (<55 años) que incluye patología coronaria, muerte súbita

cardíaca, enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebrovascular;

- desconocimiento de los antecedentes familiares;
- presencia de otros factores de riesgo: hipertensión, obesidad, tabaquismo, sedentarismo, alcoholismo, medicación que se asocia con dislipemia, diabetes mellitus y síndrome nefrótico.

Si se detectan valores anormales se repite el estudio y se realiza un promedio de los dos para decidir la conducta.

Los valores aceptados son:

- Colesterol total: normal <170 mg/dl; límite: 170 a 199 mg/dl; alto \geq 200 mg/dl.
- LDL-colesterol: normal <110 mg/dl; límite: 110 a 129 mg/dl; alto \geq 130 mg/dl.
- HDL colesterol de riesgo <35 mg/dl.
- Triglicéridos normales <130 mg/dl.

Siempre deben descartarse las causas genéticas de dislipemias, siendo, entre ellas, la más frecuente la hipercolesterolemia familiar heterocigota.

El tratamiento en base a los valores de LDL colesterol elevado incluye medidas no farmacológicas (muy efectivas en niños, sobre todo en obesos), actuando sobre alimentación, actividad física adecuada y en el control de peso. Las recomendaciones para niños mayores de 2 años son: controlar las grasas y el colesterol en la alimentación con un apropiado número de calorías que permita un desarrollo y crecimiento adecuados, manteniendo un adecuado peso corporal y consumir una alimentación variada de forma de asegurar el aporte de nutrientes necesarios.

La alimentación incluye:

- Una primera etapa (igual a la alimentación normal del niño sano), durante tres meses, controlando las grasas: 30% a 35% del valor calórico total (VCT), ácidos grasos saturados (AGS) 10%, ácidos grasos monoinsaturados (AGM) 10%, ácidos grasos poliinsaturados (AGP) 10%, y colesterol menos de 300 mg/día. La meta es obtener niveles de LDL colesterol menores a 130 mg/dl, siendo lo ideal valores menores a 110 mg/dl.
- Si no se logra el objetivo en 3 a 6 meses se pasa a la segunda etapa: ajustes en: AGS 7%, colesterol 100 mg/1000 Kcal, máximo 200 mg/día. Optimizar relación omega 3 y omega 6, disminuir consumo de grasas hi-

drogenadas, aumentar el consumo de antioxidantes.

El tratamiento farmacológico está indicado cuando no hay una respuesta adecuada al tratamiento no farmacológico, en niños mayores de 10 años (luego de la menarca en niñas):

- con valores elevados de LDL colesterol mayores a 190 mg/dl o de 160 mg/dl con dos o más factores de riesgo o historia familiar positiva de enfermedad cardiovascular prematura;
- valorar que no haya contraindicaciones para su uso (por ejemplo enfermedad hepática).

Los fármacos usados actualmente son las estatinas (inhibidores de la HMG CoA reductasa), habiéndose comprobado su seguridad y eficacia en niños de atorvastatina, levostatina, pravastatina, simvastatina, fluvastatina y rosuvastatina, siendo las de mayor experiencia la atorvastatina (10 a 20 mg/día) y simvastatina (10 a 40 mg/día).

Antes de su uso, realizar dosificación basal de enzimas musculares: creatin kinasa (CK) y hepáticas: alanina amino transferasa (ALT) y aspartato amino transferasa (AST) e instruir al paciente en reconocer potenciales efectos adversos de las estatinas: calambres y dolores musculares y astenia, entre otros. Dado que están contraindicadas en el embarazo, se recomienda realizar una adecuada contracepción cuando corresponda.

El tratamiento con estatinas se inicia a la dosis mínima recomendada y se aumenta según la respuesta. Luego de cuatro semanas de tratamiento se debe valorar con perfil lipídico, CK, ALT y AST. El objetivo es lograr valores de LDL colesterol menores a 130 mg/dl, siendo ideal valores menores a 110 mg/dl.

Los controles se realizarán a las ocho semanas y luego cada tres a seis meses, monitoreando el crecimiento, la maduración sexual y el desarrollo, perfil lipídico, enzimas musculares y hepáticas.

Valorar otros factores de riesgo: tabaquismo, ganancia de peso, sedentarismo y actividad física.

En aquellos casos con cifras muy elevadas de LDL-col (generalmente dislipemias de causa genética) las estatinas podrían iniciarse más precozmente; se recomienda realizar consulta con especialistas.

Para el manejo de los desórdenes del colesterol no LDL y el uso de otros fármacos (resinas, bezafibrato, ácido nicotínico e inhibidores de la absorción de colesterol) ver la bibliografía recomendada (7).

TABAQUISMO

El tabaquismo es uno de los principales problemas sanitarios de Occidente, siendo posible realizar una prevención precoz.

El niño sufre la exposición al humo de tabaco (exposición pasiva) desde las primeras etapas de su vida si la madre es fumadora (es posible detectar concentraciones de cotinina en recién nacidos hijos de madres fumadoras).

El tabaquismo pasivo provoca múltiples alteraciones cardiovasculares por variados mecanismos: alteraciones vasculares, aumento de la adhesividad plaquetaria, fenómenos inflamatorios, aumento de los niveles de colesterol LDL y disminución de los niveles de colesterol HDL, disminución del metabolismo energético, resistencia a la insulina, etcétera.

Los hijos de padres fumadores son más propensos a la muerte súbita, enfermedades respiratorias y consumo precoz de cigarrillos.

Por ello se considera que el tabaquismo pasivo es una enfermedad pediátrica, no existiendo un nivel seguro de exposición.

Para una correcta prevención:

- la población debe conocer qué significa ser fumador pasivo;
- una madre fumadora en edad genital activa debe conocer los riesgos a los que está sometido el feto;
- los padres y familiares de los niños deben conocer los riesgos a que exponen a sus hijos con su hábito;
- se debe conocer la incidencia de consumo de tabaco en los hijos de fumadores.

Medidas de protección:

- Del feto: seguimiento de la mujer embarazada, evitar el consumo de tabaco.
- Recién nacido/lactante: evitar el contacto con el tabaco.
- Infancia:
 - actuación directa sobre la familia del niño;
 - estudio del nivel de cotinina;
 - apoyo y control en el hogar;

- evitar el consumo de tabaco en los lugares públicos;
- promover métodos educativos en la prevención del tabaquismo a nivel escolar;
- promover la realización de ejercicio físico.

SEDENTARISMO

La vida moderna (computadores personales, video juegos, acceso a Internet, videocasete, DVD, etcétera) ha promovido la disminución de los tiempos de recreación física de los niños (juegos en la calle, plazas, etcétera). La prevención de esta situación requiere:

- realizar actividad física 60 minutos, diarios o en días alternos;
- limitar actividades sedentarias a menos de dos horas por día;
- fomentar la participación en ejercicios recreativos y/o competitivos adecuados a cada paciente en particular.

ALTERACIONES DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA

La diabetes mellitus y los llamados estados prediabéticos (intolerancia a la glucosa, insulinoresistencia/síndrome metabólico), son cada vez más frecuentes; deben buscarse sobre todo en niños obesos, en presencia de acantosis nigricans o con antecedentes familiares de diabetes, y tratarse según las pautas correspondientes.

El diagnóstico de síndrome metabólico en niños (al igual que en adultos) se realiza por la presencia de tres o más de los cinco siguientes criterios: obesidad central, hipertrigliceridemia, HDL-col bajo (<40mg/dl), glucemia en ayunas elevada e HA.

La epidemia de obesidad ha determinado un aumento de la prevalencia de diabetes tipo 2.

El diagnóstico de diabetes mellitus se hace en tres situaciones:

- presencia de síntomas clínicos y glucemia plasmática igual o mayor a 200 mg/dl independientemente de la hora de la extracción en relación con las comidas;
- glucemia plasmática en ayunas igual o mayor a 126 mg/dl, confirmándola con una segunda determinación en un día diferente;
- glucemia plasmática a los 120 minutos igual o mayor a 200 mg/dl, luego de la

prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).

Y los estados de prediabetes por:

- tolerancia alterada a la glucosa, se define como una glucemia a los 120 minutos mayor o igual a 140 mg/dl e inferior a 200 mg/dl en la PTOG;
- glucosa alterada de ayuno, glucemia en ayunas mayor o igual a 100 mg/dl e inferior a 126 mg/dl.

En suma, la prevención de la enfermedad cardiovascular diagnosticando y tratando los factores de riesgo desde la edad pediátrica implica, en primer lugar, una toma de conciencia global de parte del equipo de salud actuante sobre la real magnitud del problema latente; genera un ahorro económico ostensible en gastos de salud: el dinero empleado en diagnosticar y tratar los factores de riesgo en la edad pediátrica, más que un gasto, es una inversión social en temas de salud y bienestar de la población.

El pediatra debe referir al médico de adultos a los padres de los niños con factores de riesgo, así como el médico o cardiólogo de adultos debe referir para su estudio a los hijos de sus pacientes con enfermedades cardiovasculares o factores de riesgo ya establecidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Williams CL, Hayman LL, Daniels SR, Robinson TN, Steinberger J, Paridon S, et al.** Cardiovascular health in childhood: A statement for health professionals from the Committee on Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in the Young (AHOY) of the Council on Cardiovascular Disease in the Young, American Heart Association. *Circulation* 2002; 106: 143-60.
2. **Kavey RE, Allada V, Daniels SR, Hayman LL, McCrindle BW, Newburger JW, et al.** Cardiovascular risk reduction in high-risk pediatric patients: 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; endorsed by the American Academy of Pediatrics. *Circulation* 2006; 114: 2710-38.
3. **Gambetta JC, Farré Y, Chiesa P, Peluffo C, Duhagón P.** Factores de riesgo cardiovascular en una población pediátrica. *Arch Pediatr Urug* 2006; 77: 125-33.
4. **Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D.** Assessment of Child and adolescent. Overweight and obesity. *Pediatrics* 2007; 120: S193-S228.
5. **Gambetta JC, Haladjian M, Castillos J, Sayaguez B, Duhagón P, Seré G, et al.** Obesidad y factores de riesgo cardiovascular en la edad pediátrica. *Arch Pediatr Urug* 2008; 79: 7-14.
6. **Barlow SE and the Expert Committee.** Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007; 120: S164-S192.
7. **McCrindle BW, Urbina EM, Dennison BA, Jacobson MS, Steinberger J, Rocchini AP, et al.** Drug therapy of high-risk lipid abnormalities in children and adolescents: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee, Council of Cardiovascular Disease in the Young, with the Council on Cardiovascular Nursing. *Circulation* 2007;115: 1948-67.