



REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

ISSN 0034-7000

www.sac.org.ar

**VOL 87 SUPLEMENTO 4
JULIO 2019**

Consenso de Prevención Cardiovascular en la Infancia y la Adolescencia

Versión resumida

SOCIEDAD ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA



REVISTA ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

ORGANO CIENTÍFICO DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

COMITÉ EDITOR

Director

HERNÁN C. DOVAL
Hospital Italiano de Buenos Aires

Director Adjunto

RAÚL BORRACCI
Universidad Austral

Editor Consultor

CARLOS D. TAJER
Hospital El Cruce

Directores Asociados

JORGE LOWENSTEIN
Cardiognóstico Investigaciones
Médicas de Buenos Aires

LUCIANO LUCAS
Hospital Italiano de Buenos Aires
HORACIO POMÉS IPARRAGUIRRE
IMECC / Clínica Independencia

JORGE TRAININI
Hospital Presidente Perón
JORGE THIERER
CEMIC

Delegado por la SAC

SUSANA LAPRESA
Hospital Marie Curie

Editor de Ciencias básicas

BRUNO BUCHHOLZ
Universidad de Buenos Aires

Vocales

ANÍBAL ARIAS
Hospital Italiano de Buenos Aires
DARIO DI TORO
Hospital Gral de Agudos
Dr. Cosme Argerich

MÓNICA DÍAZ
Hospital Pirovano
ALBERTO FERNÁNDEZ
Sanatorio Modelo de Quilmes

RICARDO LEVIN
Universidad de Vanderbilt / Universidad
Abierta Interamericana

JULIO MANUEL LEWKOWICZ
Sanatorio Güemes

RICARDO SARMIENTO
Htal. El Cruce

Consultor en Estadística

JAVIER MARIANI

Coordinación Editorial

PATRICIA LÓPEZ DOWLING
MARIELA ROMANO

COMITÉ HONORARIO

MARCELO V. ELIZARI (ARGENTINA)
GUILLERMO KREUTZER (ARGENTINA)
JOSÉ NAVIA (ARGENTINA)

COMITÉ EDITOR INTERNACIONAL

AMBROSIO, GIUSEPPE (ITALIA)
University of Perugia School of Medicine, Perugia
ANTZELEVITCH, CHARLES (EE.UU.)
Masonic Medical Research Laboratory
BADIMON, JUAN JOSÉ (EE.UU.)
Cardiovascular Institute, The Mount Sinai School of
Medicine

BARANCHUK, ADRIÁN (CANADÁ)
Queen's University, Kingston
BAZAN, MANUEL (CUBA)
INCOR, La Habana
BRUGADA, RAMÓN (ESPAÑA)
Cardiology Department, The Thorax Institute, Hospital
Clinic, University of Barcelona, Barcelona
CABO SALVADOR, JAVIER

Departamento de Ciencias de la Salud de la
Universidad de Madrid UDIMA (ESPAÑA)
CAMIM, JOHN (GRAN BRETAÑA)
British Heart Foundation, St. George's University of
London

CHACHQUES, JUAN CARLOS (FRANCIA)
Pompidou Hospital, University of Paris Descartes,
Paris

DEMARIA, ANTHONY N. (EE.UU.)
UCSD Medical Center, San Diego, California

DI CARLI, MARCELO (EE.UU.)
Harvard Medical School, Boston, MA
EZEKOWITZ, MICHAEL (EE.UU.)
Lankenau Medical Center, Medical Science Building,
Wynnewood, PA

FEIGENBAUM, HARVEY (EE.UU.)
Indiana University School of Medicine, Indianapolis
FERRARI, ROBERTO (CANADÁ)
University of Alberta, Edmonton, Alberta

FERRARIO, CARLOS (EE.UU.)
Wake Forest University School of Medicine, Winston-
Salem

FLATHER, MARCUS (GRAN BRETAÑA)
Royal Brompton and Harefield NHS Foundation Trust
and Imperial College London

FUSTER, VALENTIN (EE.UU.)
The Mount Sinai Medical Center, New York

JUFFÉ STEIN, ALBERTO (ESPAÑA)
Department of Cardiology, A Coruña University
Hospital, La Coruña

KASKI, JUAN CARLOS (GRAN BRETAÑA)
St George's University of London, Cardiovascular
Sciences Research Centre, Cranmer Terrace, London

KHANDERIA, BIJOY (EE.UU.)
Aurora Cardiovascular Services

KRUCOFF, MITCHELL W. (EE.UU.)
Duke University Medical Center, Durham

LÓPEZ SENDÓN, JOSÉ LUIS (ESPAÑA)
Hospital Universitario La Paz, Instituto de
Investigación La Paz, Madrid
LUSCHER, THOMAS (SUIZA)
European Heart Journal, Zurich Heart House, Zurich,
Switzerland

MARZILLI, MARIO (ITALIA)
Cardiothoracic Department, Division of Cardiology,
University Hospital of Pisa
MAURER, GERALD (AUSTRIA)
Univ.-Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie I,
Christian-Doppler-Klinik, Salzburg

MOHR, FRIEDRICH (ALEMANIA)
Herzzentrum Universität Leipzig, Leipzig
NANDA, NAVIN (EE.UU.)
University of Alabama at Birmingham, Birmingham

NILSEN, DENNIS (NORUEGA)
Department of Cardiology, Stavanger University
Hospital, Stavanger

NOVITZKY, DIMITRI (EE.UU.)
James A Haley Veterans Hospital and the University
of South Florida, Tampa, Florida

PALACIOS, IGOR (EE.UU.)
Massachusetts General Hospital

PANZA, JULIO (EE.UU.)
MedStar Washington Hospital Center, Washington, DC

PICANO, EUGENIO (ITALIA)
Institute of Clinical Physiology, CNR, Pisa

PINSKI, SERGIO (EE.UU.)
Cleveland Clinic Florida

RASTAN, ARDAWAN (ALEMANIA)
Universitäts-Herzzentrum Freiburg-Bad Krozingen

SICOURI, SERGE (EE.UU.)
Masonic Medical Research Laboratory, Utica

STOLF, NOEDIR (BRASIL)
Discipline of Cardiovascular Surgery at Faculty of
Medicine of University of São Paulo

THEROUX, PIERRE (CANADÁ)
University of Toronto, Ontario

TOGNONI, GIANNI (ITALIA)
Consorzio Mario Negri Sud, Santa Maria Imbaro, Chieti

VENTURA, HÉCTOR (EE.UU.)
Ochsner Clinical School-The University of
Queensland School of Medicine, New Orleans

WIELGOSZ, ANDREAS (CANADÁ)
University of Calgary, Calgary, Alberta

ZIPES, DOUGLAS (EE.UU.)
Indiana University School of Medicine, Indianapolis

SOCIEDAD ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

COMISIÓN DIRECTIVA

Presidente

ANA M. SALVATI

Vicepresidente 1°

JOSÉ L. NAVARRO ESTRADA

Vicepresidente 2°

CÉSAR D. BERENSTEIN

Secretario

SERGIO J. BARATTA

Tesorero

MARIANO L. FALCONI

Prosecretario

MIRTA DIEZ

Protesorero

JUAN J. FUSELLI

Vocales Titulares

SILVIA S. MAKHOUL

JORGE L. BOCIÁN

FEDERICO M. CINTORA

GUILLERMO O. MIGLIARO

Vocal Suplentes

CRISTIAN C. CANIGLIA

SUSANA B. LAPRESA

MARIO O. CORTE

RODRIGO A. DE LA FABA

Presidente Anterior

RICARDO A. MIGLIORE

Revista Argentina de Cardiología

La Revista Argentina de Cardiología es propiedad de la Sociedad Argentina de Cardiología.

ISSN 0034-7000 ISSN versión electrónica 1850-3748 - Registro de la Propiedad Intelectual en trámite

Full English text available. Indexada en SciELO, Scopus, Embase, LILACS, Latindex, Redalyc, Dialnet y DOAJ. Incluida en el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas del CONICET.

VOL 87 SUPL. 4 JULIO 2019

Dirección Científica y Administración

Azuénaga 980 - (1115) Buenos Aires / Tel.: 4961-6027/8/9 / Fax: 4961-6020 / e-mail: revista@sac.org.ar / web site: www.sac.org.ar

Atención al público de lunes a viernes de 13 a 20 horas

Consenso de Prevención Cardiovascular en la Infancia y la Adolescencia

Versión resumida

SOCIEDAD ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

SOCIEDAD ARGENTINA DE PEDIATRÍA

ÁREA DE CONSENSOS Y NORMAS
SOCIEDAD ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA

Director: Dr. Gustavo Giunta^{MTSAC}

Sub-Director: Dr. Maximiliano De Abreu^{MTSAC}

Secretario: Dr. Sebastián Peralta^{MTSAC}

Vocales

Dr. Matías Galli

Dr. Fernando Garagoli

Dra. Paola Rojas

Dra. Milagros Seijo

Dr. Mario Cesar Spennato^{MTSAC}

Comité Asesor

Dr. Ignacio Bluro^{MTSAC}

Dr. Mariano Falconi^{MTSAC}

Dr. Ernesto Duronto^{MTSAC}

Las opiniones, pautas o lineamientos contenidos en los Consensos o Recomendaciones han sido diseñados y planteados en términos genéricos, a partir de la consideración de situaciones concebidas como un modelo teórico. Allí se describen distintas hipótesis alternativas para arribar a un diagnóstico, a la definición de un tratamiento y/o prevención de una determinada patología. De ningún modo puede interpretarse como un instructivo concreto ni como una indicación absoluta. La aplicación específica en el paciente individual de cualquiera de las descripciones generales obrantes en los Consensos o Recomendaciones dependerá del juicio médico del profesional interviniente y de las características y circunstancias que se presenten en torno al caso en cuestión, considerando los antecedentes personales del paciente y las condiciones específicas de la patología por tratar, los medios y recursos disponibles, la necesidad de adoptar medidas adicionales y/o complementarias, etc. La evaluación de estos antecedentes y factores quedará a criterio y responsabilidad del médico interviniente en la decisión clínica final que se adoptará.

Consenso de Prevención Cardiovascular en la Infancia y la Adolescencia

Directores: Dra. Claudia Cook^{SAP} - Dra. Amalia Elizari^{MTSAC}

Coordinadores generales: Dra. Elsa Galindo^{SAP} - Dr. Gustavo Giunta^{MTSAC}

Colaboradores: Dra. María Guinot^{SAP} - Dra. Melina Huerín^{MTSAC} - Dr. Nahuel Messina^{SAC} - Dra. Liliana Trifone^{SAP}

1. Introducción

2. Antecedentes heredofamiliares

Coordinación:

Dr. Mariano Giorgi^{MTSAC}, Dra. Florencia Lución^{SAP}

Comité de Redacción:

Dra. Ana Clara Martínez
Dra. María del Valle Juárez
Dra. Mariana Cazalas
Dra. Sofía Grinenco

3. Factores perinatales

Coordinación:

Dr. Martín Lobo^{MTSAC}

Comité de Redacción:

Dra. Carmen Vecchiarelli^{SAP}
Dra Gabriela Krochik
Dra Carola Saure
Dra Virginia Desantadina
Dra Silvia Fernández Jonusas
Dr. Gustavo Giunta
Dra. Lorena Helman

4. Aspectos nutricionales y dietarios

Coordinación:

Dra. Nidia Escobal^{SAP}

Comité de Redacción:

Lic. María Inés Somoza^{SAC}
Dra. Blanca Ozuna
Lic. Florencia Aguilo
Dra. Miriam Tonietti

5. Actividad física

Coordinación:

Dr. Roberto Peidro^{MTSAC}

Comité de Redacción:

Dra. Daniela Pacheco Agrelo^{SAP}
Dr. Enrique González Naya
Dr. Martín Bruzzese
Dra. Laura Gaete
Dra. María Guinot
Dra. Maricel Sigle
Dra. Sandra Zagari

6. Sedentarismo

Coordinación:

Dr. Roberto Peidro^{MTSAC}

Comité de Redacción:

Dra. Daniela Pacheco Agrelo^{SAP}
Dr. Enrique González Naya
Dr. Martín Bruzzese
Dra. Laura Gaete
Dra. María Guinot
Dra. Maricel Sigle
Dra. Sandra Zagari

7. Sobrepeso y obesidad

Coordinación:

Dra. Débora Setton^{SAP}

Comité de Redacción:

Dra. Paola Harwicz^{SAC}
Dra. Norma Piazza
Dra. Marisa Armeno
Dra. Patricia Sosa
Dra. Paula Pérez Terns

8. Diabetes tipo 2 y Síndrome metabólico

Coordinación: Dra. Carmen Mazza^{SAP}
Dr. Hugo Sanabria^{MTSAC}

Comité de Redacción: Dr. Luciano Battioni
Dra. Carolina Caminiti
Dra. Mabel Ferraro
Dra. Micaela Miranda

9. Dislipidemias

Coordinación: Dra. María Araujo^{SAP}
Dr. Walter Masson^{MTSAC}

Comité de Redacción: Dra. Amalia Hassam
Dr. Alfredo Lozada
Dr. Gustavo Giunta
Dr. Juan Nogueira
Dr. Pablo Corral
Dra. Julieta Hernández
Dra. Melina Huerín
Dra. Miriam Tonietti
Dra. Patricia Casavalle

10. Hipertensión arterial

Coordinación: Dr. Claudio Majul^{MTSAC}
Dr. Luis Pompozzi^{SAP}

Comité de Redacción: Dra. María Inés Deregibus
Dra. Lidia Ghezzi
Dra. Beatriz Grunfeld
Dra. Adriana Iturzaeta
Dra. Laura Maldonado
Dra. Miriam Romo
Dra. Rosa Simsolo
Dra. Marina Vaccari

11. Tabaquismo y otras adicciones

Coordinación: Dra. María Inés Sosa Liprandi^{MTSAC}
Dra. María Verónica Torres Cerino^{SAP}

Comité de Redacción: Dra. Adriana Alejandra Ángel
Dra. Mirta Borrás
Dr. Marcelo Casas



Índice

1. Introducción	1
2. Antecedentes heredofamiliares	1
3. Factores de riesgo perinatales	2
4. Aspectos nutricionales y dietarios	3
5. Actividad física	7
6. Sedentarismo	9
7. Sobrepeso y obesidad	10
8. Diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico	12
9. Dislipidemias	14
10. Hipertensión arterial	18
11. Tabaquismo y otras adicciones	22

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha observado un aumento en la prevalencia de factores de riesgo (FR) para desarrollar enfermedad cardiovascular en edades cada vez más tempranas. La detección, evaluación y manejo de los FR en edad infantil y adolescente constituyen un desafío a la tarea habitual del médico pediatra.

Motivadas por esta preocupación, la Sociedad Argentina de Cardiología y la Sociedad Argentina de Pediatría han decidido elaborar un Consenso en el cual se unifiquen criterios de manejo para la detección y tratamiento de los FR cardiovascular en población pediátrica y adolescente. Para las recomendaciones, se han establecido las siguientes categorías (1):

Clase de recomendación de acuerdo con la siguiente clasificación:

- CLASE I: condiciones para las cuales existe evidencia y/o acuerdo general en que el procedimiento o tratamiento es beneficioso, útil y eficaz.
- CLASE II: condiciones para las cuales existe evidencia conflictiva y/o divergencia de opinión acerca de la utilidad/eficacia del procedimiento o tratamiento.

CLASE IIa: el peso de la evidencia/opinión es a favor de la utilidad/eficacia.

CLASE IIb: utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión.

- CLASE III: condiciones para las cuales existe evidencia y/o acuerdo general acerca de que el procedimiento o tratamiento no es útil/eficaz y en algunos casos puede llegar a ser perjudicial.

Nivel de evidencia sobre la cual se basa la recomendación consensuada:

- Nivel de evidencia A: evidencia sólida, proveniente de estudios clínicos aleatorizados o metaanálisis. Múltiples grupos de poblaciones en riesgo evaluados. Consistencia general en la dirección y magnitud del efecto.
- Nivel de evidencia B: evidencia derivada de un solo estudio clínico aleatorizado o grandes estudios no aleatorizados. Limitados grupos de poblaciones en riesgo evaluadas.
- Nivel de evidencia C: consenso u opinión de expertos y/o estudios pequeños, estudios retrospectivos, registros.

El resultado de este trabajo es un documento que abarca recomendaciones desde la prevención primordial (aquellas conductas tendientes a prevenir la aparición del factor de riesgo), hasta el manejo avanzado de estas patologías.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reglamento de elaboración de guías de práctica clínica de la Sociedad Argentina de Cardiología. Disponibles en <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2015/08/reglamento-para-el-desarrollo-de-guias-clinicas.pdf> Último Acceso 17 de julio de 2018.

2. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

INTRODUCCIÓN

Los antecedentes heredofamiliares (AHF) constituyen en la consulta pediátrica un aspecto fundamental para explorar, dado que tanto factores genéticos como epigenéticos determinan en gran medida la predisposición para desarrollar enfermedad cardiovascular (ECV). Los factores epigenéticos son cambios heredables en el ADN e histonas que modifican la expresión génica y el fenotipo, pero no la secuencia de nucleótidos. Estos cambios se producen a través de modificaciones en la cromatina que favorecen o inhiben la expresión de ciertos genes (1,2).

La presencia de una historia familiar de ECV, sobre todo de inicio a edades tempranas se considera un factor de riesgo (FR) relevante (3). Desde una mirada pediátrica, la presencia de FR para ECV en los niños puede detectar familias con riesgo aumentado de ECV.

En varios FR para ECV se observa clara agregación familiar, entre ellos destacamos dislipidemias (DLP), obesidad, diabetes mellitus (DM) e hipertensión arterial (HTA).

Teniendo en cuenta que los AHF constituyen un factor no modificable, su pesquisa y reconocimiento resulta fundamental con el objetivo de enseñar, concientizar y guiar a todo el grupo familiar hacia la prevención de los FR modificables.

La búsqueda de AHF con relación a ECV y/o FR para su desarrollo permite la detección temprana de niños y familias con riesgo acelerado de aterosclerosis.

Se recomienda

- Considerar como antecedente positivo la presencia de ECV diagnosticada (coronaria, cerebrovascular, vascular periférica) o muerte de causa cardiovascular, en un familiar masculino < 55 años o femenino < 65 años.
Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.

- Constatar en la historia clínica del paciente los antecedentes familiares positivos que permitan detectar un perfil de riesgo aumentado para ECV (obesidad, dislipidemia, HTA, diabetes) en familiares de 1^{er} grado. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Si se identifican en el paciente FR para ECV, debe considerarse la evaluación de padres y hermanos para dichos factores. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En la edad pediátrica se sugiere ampliar el interrogatorio a familiares de 2^{do} grado, dado que los padres por ser jóvenes pueden aún no haber manifestado un perfil de riesgo aumentado para ECV, y actualizar periódicamente los datos. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Centers for Disease Control and Prevention. Heart disease risk factors. Family History and Other Characteristics That Increase Risk for Heart Disease: http://www.cdc.gov/heartdisease/family_history.htm. Versión: 10/08/2015.
2. Rumboldt M, Rumboldt Z, Pesenti S. Premature parental heart attack is heralding elevated risk in their offspring. *Coll Antropol* 2003; 27:221-8.
3. Daniels SR, Benuck I, Christakis DM, Gidding SS, Gillman MW, Gottesman MM, et al. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents, National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. *Pediatrics* 2011;128:S213-56.

3. FACTORES DE RIESGO PERINATALES

INTRODUCCIÓN

La presencia de aterosclerosis se observa ya en etapas tempranas de la vida. Este hecho lleva a pensar que los FR que favorecen el desarrollo de la enfermedad, podrían estar presentes en estadios aun anteriores al nacimiento (1). Los FR perinatales comprenden situaciones propias del embarazo y los primeros meses de vida, que predisponen al desarrollo de FR para ECV o ateromatosis acelerada.

MECANISMOS FISIOPATOLÓGICOS

En el año 1989, el Dr. David Baker describió la asociación entre el bajo peso al nacer y alteraciones metabólicas vinculadas a mayor riesgo cardiovascular en la edad adulta. Entre los mecanismos fisiopatológicos propuestos para esta asociación es de particular interés el proceso llamado *programming* o programación, que se refiere a la presencia de un estímulo o lesión ocurrida en una etapa crítica o período sensible de la vida, que determina potenciales consecuencias biológicas a largo plazo (2,3). Este efecto de programación estaría mediado, en parte, por mecanismos epigenéticos (modificaciones en la expresión de los genes sin cambios en la secuencia de nucleótidos). Tales modificaciones son heredables y afectarían la flexibilidad fenotípica celular condicionando, por ejemplo, la capacidad de respuesta a una noxa posnatal o la susceptibilidad a enfermedades crónicas en la edad adulta (4-6).

RECOMENDACIONES

Si bien se describen numerosos factores perinatales que impactan en la salud cardiovascular futura del niño, la evidencia más fuerte señala a la obesidad materna, las características de la nutrición temprana, el incremento de peso acelerado en los primeros años de vida, la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) y la exposición al tabaco como los más relevantes (5-7). Existe suficiente evidencia que asocia el bajo peso al nacer con enfermedad coronaria, cerebrovascular, HTA y diabetes en la adultez (8,9).

Las principales medidas para implementar incluyen estrategias para mejorar el estado nutricional materno con el objetivo de disminuir el número de recién nacidos de bajo peso (RNBP), promoción de la alimentación con leche materna, incorporación de una alimentación complementaria oportuna y de calidad.

Es fundamental asesorar a las familias promoviendo la lactancia materna, la alimentación y un estilo de vida saludable que incluya actividad física, evitando el consumo de tabaco, drogas y alcohol.

Recomendaciones relacionadas con la salud materna

Se recomienda:

- Realizar controles prenatales periódicos, con el objetivo de optimizar el aumento de peso, el contenido de la dieta, detectar tempranamente diabetes gestacional, HTA, preeclampsia y eclampsia. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**
- Es fundamental iniciar el embarazo con un peso adecuado. Se recomienda el asesoramiento para una alimentación saludable del tipo dieta mediterránea o acorde con las Guías Alimentarias para la Población Argentina, con suplemento de micronutrientes según indicación médica. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

- Considerar, como factores que favorecen el desarrollo de un perfil de riesgo aumentado para ECV en la adultez, el antecedente de diabetes (DBT), HTA u obesidad materna durante el embarazo, enfatizando la importancia de una alimentación y un estilo de vida saludable desde el nacimiento para el niño y toda su familia. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Dado que las intervenciones para cesación tabáquica han mostrado ser eficaces durante el embarazo, deben implementarse lo antes posible y mantenerse luego del nacimiento. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**
- Informar los riesgos asociados con el consumo de alcohol, drogas y tabaco, contraindicando explícitamente el consumo de dichas sustancias durante el embarazo y la lactancia, remarcando también los efectos negativos de la exposición pasiva al tabaco. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**

Recomendaciones relacionadas con la salud del recién nacido

Se recomienda:

- La recomendación nutricional universal y más fuerte es la lactancia materna, idealmente exclusiva, durante por lo menos los primeros 6 meses de vida, e incorporar luego la alimentación complementaria, manteniendo la lactancia hasta por lo menos los 12 meses o, de ser posible, 24 meses según la Organización Mundial de la Salud (OMS). **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**
- Se recomienda la medición de la presión arterial desde el nacimiento y en el examen clínico de rutina, en recién nacidos pretérmino, RNBP y/o RCIU, informando a los padres acerca de la necesidad de este control, promoviendo un estilo de vida saludable. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En los controles periódicos de salud se deben incorporar medidas destinadas a prevención y detección temprana de FR para ECV, especialmente en aquellos niños o adultos que tengan como antecedente RCIU o infección perinatal. **Recomendación Clase IIA, Nivel de evidencia B.**
- El seguimiento nutricional de los niños RNBP tiene como objetivo guiarlos hacia una recuperación del crecimiento o “catch up” lineal a lo largo de 2-3 años, evitando períodos de crecimiento acelerado con rápido cruce de percentilos generados por aumento de masa grasa. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Si bien la lactancia materna tiene numerosos beneficios generales para la salud del niño y la madre, es importante remarcar el efecto potencialmente protector que tendría en el desarrollo de FR para ECV especialmente la obesidad. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Juonala M, Magnussen CG, Venn A, Dwyer T, Burns TL, Davis PH, et al. Influence of age on associations between childhood risk factors and carotid intima-media thickness in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study, the Childhood Determinants of Adult Health Study, the Bogalusa Heart Study, and the Muscatine Study for the International Childhood Cardiovascular Cohort (i3C) Consortium. *Circulation* 2010;122:2514-20.
2. Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ* 1995;31:171-4.
3. Lucas A, Fewtrell MS, Cole TJ. Fetal origins of adult disease-the hypothesis revisited. *BMJ* 1999;319:245-9.
4. Reyes RB, Barrera Reyes R, Fernández Carrocera LA. Programación metabólica fetal. *Perinatol Reprod Hum* 2015;29:99-105.
5. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: a review. *J Hum Nutr Diet* 2015;28:1-14.
6. Martino F, Magenta A, Pannarale G, Martino E, Zanoni C, Perla FM, et al. Epigenetics and cardiovascular risk in childhood. *J Cardiovasc Med* 2016;17:539-46.
7. Toca MDC, Toniatti M, Vecchiarelli C. [Prenatal and postnatal nutrition: long term impact on health]. *Arch Argent Pediat*. 2015;113:248-53.
8. Demicheva E, Crispi F. Long-term follow-up of intrauterine growth restriction: cardiovascular disorders. *Fetal Diagn Ther* 2014;36:143-53.
9. Wang S-F, Shu L, Sheng J, Mu M, Wang S, Tao X-Y, et al. Birth weight and risk of coronary heart disease in adults: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Dev Orig Health Dis* 2014;5:408-19.

4. ASPECTOS NUTRICIONALES Y DIETARIOS

INTRODUCCIÓN

Una nutrición adecuada es aquella que permite un crecimiento y desarrollo acorde con la edad del individuo, favorece la expresión de sus potencialidades, promueve el bienestar físico y mental, y previene, a la vez, el desarrollo de enfermedades.

La nutrición es uno de los principales factores modificables que afecta la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). Los hábitos alimentarios desempeñan entonces un papel fundamental en la prevención de ECV, tanto por el efecto sobre la salud arterial que podrían tener desde edades tempranas, como por el hecho de reconocer a la infancia como una etapa de adquisición de hábitos alimentarios que persistirán en la adultez.

Teniendo en cuenta que la prevención cardiovascular en la edad pediátrica se enfoca principalmente en la prevención primordial (evitar la aparición del FR) y primaria (detección y tratamiento del FR presente), la nutrición y la actividad física se reconocen como sus pilares (1).

Existe suficiente evidencia de la influencia positiva que una adecuada nutrición temprana tiene en la prevención del desarrollo de FR para ECV como obesidad, diabetes 2, dislipidemia e HTA (2,3).

ESTIMACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

Al estimar la ingesta calórica total recomendada para la edad y el sexo, se debe tener en cuenta la actividad física que el niño realiza diariamente (4). (Tabla 1 en versión digital).

Se recomienda:

- El valor calórico total (VCT) de la ingesta no debe exceder las necesidades requeridas para un crecimiento adecuado, considerando la edad, el sexo y los diferentes niveles de actividad física. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**

RECOMENDACIONES SEGÚN EL COMPONENTE DIETARIO

Leche humana

Existe acuerdo universal en considerar a la leche humana a través del amamantamiento como la forma más sana y adecuada de alimentar a un recién nacido.

Se recomienda:

- El amamantamiento exclusivo los primeros 6 meses de vida; continuar la lactancia materna hasta por lo menos los 12 meses, de ser posible hasta los 24 meses, e iniciar la alimentación complementaria a los 6 meses. Si el amamantamiento no es posible, puede darse leche materna en biberón y –como tercera opción– fórmulas de inicio. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Fórmulas infantiles. Leche de vaca

Las fórmulas de inicio tienen una composición de macronutrientes y micronutrientes similar a la de la leche materna pero difieren de esta en los componentes bioactivos. Comparada con la lactancia materna, la alimentación con fórmula durante los primeros meses de vida está asociada a una ganancia de peso mayor y más rápida que se correlaciona con mayor adiposidad en la infancia y adolescencia (5).

Se recomienda:

- En los niños de 0 a 12 meses –si no es posible la alimentación con leche humana– se recomienda el uso de fórmulas de inicio. De no ser posible la adquisición de estas, puede emplearse leche de vaca entera, siendo en vez indispensable en los menores de 12 meses adaptarla para evitar una excesiva carga renal de solutos (6).
- De no ser posible mantener la lactancia materna, entre los 12 y 24 meses, considerar la introducción de la leche de vaca entera. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Leche y otros lácteos desde los 2 años

A partir de los 2 años, la provisión de nutrientes puede optimizarse con el consumo de leche reducida en grasa; de esta forma se evita el exceso de grasa saturada y la ingesta excesiva de calorías, manteniendo el aporte de proteínas de alto valor biológico, calcio, magnesio y vitamina D.

- Se recomienda el consumo de al menos 3 porciones diarias de leche, quesos o yogur con bajo contenido de grasa (contenido de grasa menor del 1,5%), promoviendo a cambio el consumo de grasas saludables insaturadas. Durante la infancia, la leche reducida en grasa debe darse dentro de una dieta que asegure la provisión del 30% del VCT como grasa. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Alimentación complementaria

Debe iniciarse a los 6 meses de edad y complementar la lactancia materna, nunca desplazarla.

Se recomienda:

- Iniciar la alimentación complementaria a los 6 meses de edad, evitando el agregado de azúcares o sal en los alimentos y promoviendo el consumo de agua segura como única bebida además de la leche. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Bebidas

Varios estudios asocian la ingesta de bebidas azucaradas (jugo de frutas concentrados, gaseosas, incluso leches con azúcar) con el desarrollo de sobrepeso y obesidad (7).

Se recomienda:

- Promover el consumo de agua como bebida principal en lactantes, niños, adolescentes y sus familias. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**
- Evitar el consumo de jugo de frutas naturales en los niños menores de 1 año y limitarlo a no más de 120 mL/día en los de 1 a 3 años, 180 mL de 4 a 6 años y un vaso o 240 mL entre los 7 y 18 años. Se debe enseñar y estimular el consumo de frutas enteras en lugar de sus jugos. **Recomendación Clase IIa, Nivel de evidencia C.**

"Snacks" o colaciones

Los alimentos más frecuentemente consumidos entre horas por los niños –*snacks* o colaciones– son ricos en grasas saturadas, grasas trans y azúcares agregados con el consiguiente alto valor calórico y despreciable valor nutricional.

Se recomienda:

- Un consumo de *snacks* o colaciones, representados por galletitas, alfajores, helados, postres, golosinas, barras y cereales azucarados, inferior a 100-200 kcal/día o 10% del VCT recomendado para la edad, sexo y nivel de actividad física. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Grasa dietaria

La proporción de grasa en la dieta (cantidad) y el tipo de ácido graso (calidad) influyen, entre otros factores, en el perfil lipídico (8).

Se recomienda:

- La ingesta de grasa en niños menores de 24 meses no debe ser restringida sin indicación médica. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Para los **niños** a partir de los 2 años:
 - La ingesta de grasa recomendada para niños mayores de 2 años es del 30% del VCT; las grasas saturadas representan no más del 10% del VCT. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
 - El 20% restante de la ingesta de grasa debe comprender una combinación de grasas monosaturadas y poliinsaturadas. La ingesta de grasa trans debe limitarse tanto como sea posible. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
 - Con el objetivo de mejorar la calidad de la ingesta de grasa dietaria se recomienda consumir pescados grasos, al menos dos veces por semana. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

Colesterol

La hipercolesterolemia es un reconocido FR cardiovascular. Si bien la relación de los niveles séricos de colesterol con su ingesta dietaria es menos marcada o evidente, dejar de lado la recomendación de limitar la ingesta de colesterol podría confundir a la población general acerca del papel que tiene el nivel sérico de colesterol (fuerte evidencia) vs. el colesterol dietario (escasa evidencia) en el desarrollo de ECV (9).

Se recomienda:

- Limitar la ingesta de colesterol a 300 mg/día en la población mayor de 2 años, objetivo que en general se cumple con el patrón dietario recomendado. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Proteínas e hidratos de carbono

A partir de la ingesta de grasa del 30% del VCT, el 70% restante debe incluir un 15 a 20% de calorías provenientes de proteínas y un 50 a 55% de carbohidratos. Las dietas con una proporción significativamente mayor o menor de alguno de sus componentes requiere asesoramiento nutricional profesional.

Vegetales y frutas-

Existe fuerte evidencia que relaciona el consumo de frutas y verduras en adultos con menor prevalencia de FR para ECV y menor morbimortalidad cardiovascular, y moderada evidencia de que este efecto favorable se da también cuando se compara el consumo de vegetales y frutas en la infancia con la salud cardiovascular en la adultez; el beneficio resulta aún mayor si el patrón dietario se mantiene a lo largo de toda la vida (10,11).

Se recomienda:

- Dado que las costumbres alimentarias se instalan en el seno familiar y a edades tempranas, se recomienda, ya desde la alimentación complementaria, enseñar a las familias a incorporar gradual y repetitivamente vegetales y frutas de variados colores y texturas teniendo como objetivo 5 porciones diarias. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- A nivel de la comunidad se deben implementar medidas que faciliten el acceso a frutas y verduras en todas las edades. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Fibra dietaria

La ingesta de fibra dietaria está inversamente relacionada con la densidad energética y con la adiposidad corporal (12).

Se recomienda:

- Una ingesta de fibra natural diaria a partir de los 12 meses de una cantidad en gramos igual a la edad más 5, en los niños que requieran más de 1000 kcal/día, la cantidad sugerida es de 14 g por cada 1000 kcal, equivalente a lo recomendado en adultos (25 g/día). **Recomendación Clase IIa, Nivel de evidencia C.**
- Consumir en forma diaria alimentos ricos en fibra, como cereales integrales, legumbres, vegetales de hoja y de raíz, frutas y semillas. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

Sodio y potasio

La relación entre mayor consumo de sodio y valores elevados de presión arterial (PA) se demuestra en diversos estudios (13). El consumo reducido de potasio está asociado también con HTA.

Se recomienda:

- Una ingesta de sodio menor de 1500 mg/día en niños de 1 a 3 años, < 1900 mg/día en niños de 4 a 8 años, < 2200 mg/día en niños de 9 a 13 años y < 2300 mg/día en adolescentes de 14 a 18 años. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

PATRONES DIETARIOS

Las diferentes poblaciones consumen los alimentos en combinaciones típicas que conforman un patrón dietario. Diversos estudios epidemiológicos muestran que las dietas que están asociadas a menor riesgo para ECV tienen las siguientes características:

- Alto consumo de frutas y hortalizas
- Selección de productos lácteos reducidos en grasa total, grasa saturada y grasas trans
- Bajo consumo de alimentos industrializados, sodio y azúcares simples.

En niños y adolescentes, los patrones dietarios saludables también están asociados con una reducción en los FR para ECV (14).

La dieta CHILD 1 del estilo de vida integrado para la salud cardiovascular (cardiovascular health integrated lifestyle diet; CHILD 1, por sus siglas en inglés) fue inicialmente diseñada por el panel de expertos del Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre, para niños con FR para ECV (1). Actualmente se considera una dieta para todos los niños, dado que su objetivo es promover y mantener una alimentación y peso saludables. Sus bases son:

- Limitar o evitar bebidas azucaradas y estimular a los niños a beber agua
- Favorecer el consumo de leche descremada, no saborizada
- Promover el consumo de comidas ricas en fibra
- Limitar el consumo de sodio
- Evitar las grasas trans
- Limitar el consumo de colesterol a 300 mg/día
- Enseñar hábitos de alimentación saludable (comidas en familia sin pantallas, desayuno)
- Enseñar a los niños el concepto de tamaño adecuado de la porción en relación con edad, peso y nivel de actividad.
- Estimular y favorecer la AF diaria.

El patrón DASH de enfoques dietéticos para detener la hipertensión (dietary approaches to stop hypertension; DASH, por sus siglas en inglés)

se caracteriza por un alto consumo de frutas, vegetales, granos enteros, legumbres, semillas y lácteos descremados, moderado consumo de proteínas predominantemente pescado y carnes magras, bajo consumo de carnes rojas, sodio y azúcares. El consumo de estos alimentos se traduce en una ingesta baja en grasas saturadas y rica en potasio, calcio, magnesio, fibra dietaria y proteínas.

La dieta mediterránea también se considera un patrón alimentario saludable: se caracteriza por una alta ingesta de aceite de oliva, frutas, vegetales, frutas secas y cereales, moderada ingesta de pescados y aves, y bajo consumo de lácteos, carnes rojas, fiambres y azúcares.

Es fundamental que los patrones y hábitos alimentarios saludables sean promovidos en el nivel familiar manteniendo una coherencia longitudinal a través de la infancia, la adolescencia y la adultez.

La dieta CHILD 1, el patrón DASH, la dieta mediterránea y las Guías Alimentarias para la Población Argentina (GAPA 2016) (15) son patrones alimentarios considerados adecuados para la población pediátrica sana y su familia (Tablas 2, 3 y 4 en versión digital).

BIBLIOGRAFÍA

1. Daniels S, Benuck I, Christakis D, Dennison B, Gidding SS, Gillman MW, et al. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. Full Report. U.S. Department of Health and human services. National Heart Lung

- and Blood Institute. NIH Publication. 2012; 12:7486. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/peds_guidelines_full.pdf.
2. Twig G, Yaniv G, Levine H, et al. Body-Mass Index in 2.3 million adolescents and Cardiovascular Death in Adulthood. *N Engl J Med* 2016;374:2430-40.
 3. Gillman MW. Primordial prevention of cardiovascular disease. *Circulation* 2015;131:599-601.
 4. Human energy requirements, Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation, Technical Report Series N°1, Food and Agriculture Organization/World Health Organization (FAO/WHO). Roma: 2004. Disponible en: http://www.fao.org/es/ESN/nutrition/requirements_pubs_en.stm.
 5. Langley-Evans SC. Nutrition in early life and the programming of adult disease: a review. *J Hum Nutr Diet* 2015;28:1-14.
 6. Guías Alimentarias para la Población Infantil 2010. (GAPI 2010). Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Buenos Aires: 2010. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000319cnt-A04-guias-alimentarias-pob-inf-equipos.pdf>.
 7. Malik VS, Pan A, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2013;98:1084-102.
 8. Hooper L, Martin N, Abdelhamid A, et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane database Syst Rev* 2015; 6:CD011737
 9. Berger S, Raman G, Vishwanathan R, Jacques PF, Johnson EJ. Dietary cholesterol and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2015;102: 276-94.
 10. Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, et al. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol* 2017;46:1029-56.
 11. Aatola H, Koivisto N, Hutri-Kähönen N, Juonala M, Mikkilä V, Lehtimäki T, et al. Lifetime fruit and vegetable consumption and arterial pulse wave velocity in adulthood: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Circulation* 2010;122:2521-8.
 12. Hartley L, May MD, Loveman E, Colquitt JL, Rees K. Dietary fibre for in the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;ICDO11472
 13. Graudal NA, Hubeck-Graudal T, Jurgens G. Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterol, and triglyceride. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4:CD004022.
 14. Couch SC, Saelens BE, Levin L, Dart K, Falciglia G, Daniels SR. The efficacy of a clinic-based behavioral nutrition intervention emphasizing a DASH-type diet for adolescents with elevated blood pressure. *J Pediatr* 2008;152:494-501 15- Guías Alimentarias para la Población Argentina 2016 (GAPA 2016). Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Buenos Aires: 2016. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf.
 15. Guías Alimentarias para la Población Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2016. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000817cnt-2016-04_Guia_Alimentaria_completa_web.pdf.

5. ACTIVIDAD FÍSICA

INTRODUCCIÓN

La actividad física (AF) regular disminuye la morbimortalidad, reduciendo la incidencia de enfermedades cardiovasculares, DBT, HTA, obesidad, depresión y osteoporosis, y la de algunos cánceres como los de colon y mama. A nivel mundial, la inactividad física es responsable de 3,2 millones de muertes anuales, lo que representa el 5,5% del total de defunciones (1).

La adquisición de hábitos se origina en el seno familiar y el proceso de desarrollo de conductas saludables como la práctica de AF debe iniciarse desde etapas tempranas de la vida. La AF produce en general beneficios fundamentales para la salud de niños y jóvenes (2).

Estos beneficios se pueden clasificar, en tres categorías:

1. Los beneficios físicos, mentales y sociales para la salud durante la infancia
2. Los beneficios para la salud derivados de la AF en la infancia que se transfieren a la edad adulta
3. El remanente conductual del hábito de práctica de la AF saludable que se mantiene hasta la edad adulta.

RECOMENDACIONES DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN LA EDAD

Niñas y niños que aún no caminan

- Promover la realización de AF varias veces al día en entornos seguros, particularmente mediante juegos en el suelo o actividades supervisadas en el agua (ya sea en piscinas o a la hora del baño en casa).
- Reducir los períodos sedentarios prolongados.
- Minimizar el tiempo que pasan sentados o sujetos en sillas o carritos, cuando están despiertos, a menos de 1 hora seguida.

Recomendaciones Clase I, Nivel de evidencia C

Niñas y niños que caminan

- Promover que sean físicamente activos durante al menos 180 minutos al día (3 horas), distribuidos a lo largo del día, incluyendo todo tipo de AF:
 - Actividades estructuradas y juego libre.
 - Dentro o fuera de la casa.
 - De cualquier grado de intensidad. A medida que los niños y niñas crecen es necesario ir aumentando gradualmente la intensidad de la actividad.

- Reducir los períodos sedentarios prolongados. Se recomienda no dedicar más de 1 hora seguida, cuando están despiertos, a actividades sedentarias como estar sentados o sujetos en sillas, carros, o ver la televisión, jugar con el teléfono móvil, computadoras, videojuegos, etc.
- Tipo de AF: reptar, trepar, correr, saltar; lanzar objetos, juegos de pelota, carreras, etc.
Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.

Recomendaciones con respecto a al uso de pantallas no educativas

De 0 a 2 años: no se recomienda pasar tiempo delante de una pantalla.

De 2 a 4 años: no se recomienda pasar más de 1 hora al día delante de una pantalla.

Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.

Niños y adolescentes de 5 a 17 años

- Realizar al menos 60 minutos al día de AF aeróbica moderada a vigorosa; esto puede alcanzarse sumando períodos más cortos a lo largo del día, en lapsos de al menos 10 minutos. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**
- Incluir por lo menos 3 días a la semana actividades de intensidad vigorosa, actividades de fortalecimiento muscular y de mejora de la masa ósea que incluyan grandes grupos musculares. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**

El entrenamiento de fuerza debe realizarse con el asesoramiento, guía y supervisión de personal idóneo, priorizando la importancia de la técnica correcta del ejercicio.

- Realizar AF por un tiempo superior a 1 hora diaria producirá un beneficio aún mayor para la salud. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- La AF debe realizarse en un ambiente seguro con el equipo de seguridad adecuado para evitar lesiones. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

Las recomendaciones canadienses sugieren que, después de varios años, los niños/as deberían tratar de acumular 90 minutos de AF por día (60 minutos de AF de intensidad moderada más 30 minutos de actividad de intensidad vigorosa).

- Reducir los períodos sedentarios prolongados. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Minimizar el tiempo de transporte motorizado (en automóvil, en autobús, en subterráneo) y fomentar el transporte activo, recorriendo a pie o en bicicleta, al menos parte del camino. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Fomentar las actividades al aire libre. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Promover actividades físicas agradables y variadas. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Limitar el tiempo frente al televisor u otras pantallas (móviles, videojuegos, computadoras, etc.) con fines recreativos, a un máximo de 2 horas al día. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

¿CÓMO RECOMENDAR ACTIVIDAD FÍSICA?

La Pirámide de AF infantil constituye una valiosa herramienta para enseñar y orientar a los niños y sus familias acerca del tipo, frecuencia y duración de las actividades físicas recomendadas (Gráfico 1).

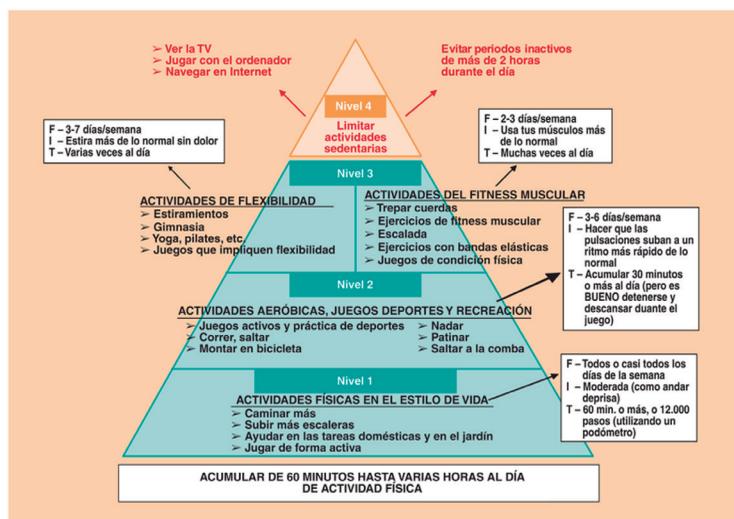


Gráfico 1. La Pirámide de AF infantil. (Adaptada de C.B. Corbin y R. Lindsey, *Fitness for Life*, 2007). Tomada de: AF y salud en la infancia y la adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación. Ministerio de Sanidad y Consumo. Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España (3).

En la base de la pirámide se encuentran las actividades que deberían realizarse cotidianamente. En los niveles 2 y 3 se ubican diversas actividades físicas recreativas y deportivas recomendadas para ir aumentando la intensidad con el objetivo de estimular la aptitud cardiorrespiratoria, la fuerza muscular y la flexibilidad. Por último, en el vértice de la pirámide se muestran las actividades que promueven el sedentarismo: horas de TV, videojuegos, dispositivos electrónicos, etc. (3,4).

En la Tabla 1 se resumen las propuestas acordes con cada grupo etario. (Véase versión digital).

¿Cómo puede el pediatra promover la actividad física?

En la promoción de la AF es fundamental que el pediatra, la familia, los organismos oficiales de salud y educación y las comunidades trabajen juntos y en forma complementaria (5-7). Las estrategias para desarrollar se centran principalmente en tres objetivos:

- **Incorporar el tema en la consulta pediátrica**
- **Promover la participación universal para aumentar la AF**
- **Favorecer el acceso del niño a programas de AF.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. 2da Encuesta Mundial de Salud Escolar. Argentina. 2012. (En línea) http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2014-09_informe-EMSE-2012.pdf
2. Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. 2010. (En línea) http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/.
3. Ministerio de Sanidad y Consumo, Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España. Actividad Física para la Salud. Actividad Física y Salud en la Infancia y la Adolescencia. Guía para todas las personas que participan en su educación. 2009. 11-40 <https://www.mssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>
4. U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. 2012. (En línea) https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/peds_guidelines_full.pdf.
5. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. Plan Nacional Argentina Saludable. Manual director de actividad física y salud de la República Argentina. 2013 (En línea) http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/equipos-salud/pdf/2013_manual-actividad_fisica_2013.pdf.
6. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-Juvenil, Subcomisión de Epidemiología. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Arch.Argent.Pediatr 2005;103:450-75.
7. Comité Nacional de Medicina del Deporte Infanto-juvenil, Subcomisión de epidemiología. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Sedentarismo. Arch Argent Pediatr. 2005;103(5):450-75.

6. SEDENTARISMO

INTRODUCCIÓN

El sedentarismo es un estado que implica un nivel de AF insuficiente para mantener una condición física saludable (1,2).

A pesar de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la AF es un pilar en la prevención frente a las actuales causas de muerte, el 60% de la población tiene un comportamiento sedentario, lo que constituye un problema de salud mundial (3).

En la Argentina urbana se estima que el 45,4% de la niñez y adolescencia entre 5 y 17 años registra niveles insuficientes de AF, según las recomendaciones de la OMS (4,5). Es decir que realizan en promedio menos de 60 minutos diarios de actividad física de intensidad moderada y vigorosa. Por otra parte, se estima que aproximadamente el 61,8% de esta población presenta un comportamiento sedentario en relación con la exposición a pantallas (registra en promedio más de 2 horas diarias de exposición a múltiples pantallas como el televisor, la computadora, las tabletas, los teléfonos celulares, entre otras).

Estas cifras son alarmantes por el impacto en la salud de la población infantil y sus eventuales consecuencias a largo plazo. La evidencia indica que las conductas sedentarias en la infancia es probable que se continúen en la vida adulta (2).

DETECCIÓN TEMPRANA

Los profesionales de la salud, y especialmente los pediatras como médicos de cabecera de niños y adolescentes, tienen un papel estratégico en la detección temprana del sedentarismo en los niños y sus familias. En la consulta es fundamental realizar una adecuada anamnesis con el objetivo de relevar los siguientes datos (6,7):

- información sobre los niveles de AF del niño y su familia
- indicadores de comportamiento sedentario
- soporte ambiental y barreras para realizar AF.

TRATAMIENTO

En el capítulo correspondiente a AF se describen las recomendaciones consensuadas y basadas en la evidencia científica disponibles hasta el momento sobre AF para la salud y la reducción del sedentarismo, con la finalidad de promover la salud, disminuir los FR y evitar la evolución de enfermedades crónicas prevalentes en la infancia, en la adolescencia y también en la adultez.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Argentina de Cardiología. Consenso de Prevención Cardiovascular. Rev Argent Cardiol 2012;80:1-127. (En línea) <http://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/04/Consenso-de-Prevencion-Cardiovascular.pdf>.
2. Daniels S, Benuck I, Christakis D, Dennison B, Gidding SS, Gillman U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents. 2012. (En línea) https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/guidelines/peds_guidelines_full.pdf.
3. Organización Mundial de la Salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
4. Universidad Católica Argentina. Insuficiente actividad física en la infancia. Observatorio de la Deuda Social Argentina. 2014.
5. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. 2.ª Encuesta Mundial de Salud Escolar: Argentina 2012. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2014. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2014-09_informe-EMSE-2012.pdf.
6. Pacheco Agrelo D. Actividad Física durante la adolescencia. En Sociedad Argentina de Pediatría. PRONAP; Módulo 1, 2016. Págs.81-124.
7. Redondo Figuero C, Gonzáles Cross M, Moreno Aznar L, García Fuentes M. Actividad física, deporte, ejercicio y salud en niños y adolescentes. Madrid: Everest; 2010.

7. SOBREPESO Y OBESIDAD

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la obesidad se ha convertido en uno de los principales problemas de salud mundial. Es considerada, por sí misma y por las complicaciones asociadas, uno de los principales FR para ECV y otras ECNT; su prevalencia en persistente aumento preocupa significativamente (1). La obesidad predispone al desarrollo de otros FR para ECV como DBT tipo 2, HTA, dislipidemia y síndrome metabólico.

En la Argentina, la Encuesta Mundial de Salud Escolar 2012 (EMSE 2012) mostró en los estudiantes de 13 a 15 años una prevalencia de sobrepeso del 28,6% y de obesidad de casi 6% (2). Frenar el desarrollo de la obesidad infantil sería una de las medidas que mayor impacto tendría en la salud de la población. Con este objetivo, es necesario un abordaje integral basado en el estilo de vida del niño y su familia, asociado a modificaciones en el entorno.-

DETECCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD. ANTROPOMETRÍA

Las tres medidas que se utilizan en la práctica clínica para el diagnóstico antropométrico de obesidad son: el peso, la talla y la circunferencia de la cintura (CC).

Peso para edad

El peso referido a la edad (P/E) orienta al diagnóstico de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, al ser un indicador global no permite discriminar la composición corporal.

Índice de masa corporal

El indicador más utilizado para evaluar la obesidad en la infancia y la adolescencia es el índice de masa corporal (IMC), que expresa la relación entre el peso (en kilos) y el cuadrado de la talla (en metros) (3). Se calcula $IMC = P/T^2$. Su valor normal depende de la edad (E) y el sexo: IMC para la edad (IMC/E) (Tabla 1).-

Circunferencia de cintura

En niños con valores de IMC elevados para la edad, la circunferencia de cintura (CC) es un parámetro de utilidad para evaluar la distribución grasa. La adiposidad central o visceral se asocia con la presencia de otros FR para ECV (4).

Índice de cintura/talla

La relación entre la circunferencia de cintura y la talla (CC/T) en niños y adolescentes se correlaciona con las mediciones indirectas de la cantidad y distribución grasa estimada a través de la medición de pliegues cutáneos. Se calcula CC (en cm)/talla (en cm). A partir de los 6 años es un indicador de fácil uso, fiable y que no requiere comparación con tablas de referencia para la edad. Los puntos de corte son $> 0,51$ en varones y $> 0,50$ en mujeres (5).

Se recomienda:

- Calcular el IMC, según edad y sexo, a todos los niños mayores de 2 años en el control pediátrico una vez al año. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- A partir de los 2 años, el indicador sugerido para el diagnóstico y seguimiento de los niños y adolescentes obesos es el IMC/E, complementado con la evaluación clínica y la CC/E según tablas. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- A partir de los 6 años se sugiere incorporar el índice CC/T como complemento del IMC/E como parámetro de la distribución grasa y el riesgo metabólico asociado. **Recomendación Clase IIa, Nivel de evidencia C.**

PREVENCIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD

La prevención del sobrepeso y la obesidad sería una de las medidas con mayor impacto en la prevención cardiovascular desde la infancia (6,7).

Se recomienda:

- Prevenir la obesidad materna promoviendo hábitos saludables antes y durante el embarazo. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Promover la lactancia materna exclusiva por lo menos hasta los 6 meses de edad. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Enseñar a reconocer las señales de hambre y saciedad y la importancia de diferenciarlas de otros signos de malestar. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Orientar para el inicio de una alimentación complementaria oportuna y adecuada. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Proveer información sobre grupos de alimentos, porciones apropiadas y concepto de balance energético. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Favorecer el consumo de agua como bebida principal, evitando el consumo de bebidas azucaradas. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Promover el desayuno y evitar el picoteo entre comidas. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Promover el consumo de frutas y vegetales. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Limitar el consumo de alimentos con alta densidad energética, ricos en grasas saturadas, trans, sal y/o azúcares. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Incentivar comidas en familia evitando el uso de pantallas durante su transcurso. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Adaptar el uso de pantallas a las recomendaciones para cada edad. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Enseñar a los niños a elegir comidas saludables y nunca utilizar los alimentos como forma de castigo o recompensa. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Promover la AF diaria según recomendaciones para la edad. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

MANEJO INICIAL DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

La detección y el tratamiento temprano y efectivo del sobrepeso y la obesidad resultan fundamentales para lograr el objetivo de disminuir la mortalidad por ECV a nivel mundial.

En los pacientes con diagnóstico de obesidad debe iniciarse un tratamiento integral, abordando aspectos relacionados con la salud, la nutrición, la AF, el aspecto conductual/emocional del paciente y su familia, entre otros (8,9).

Se recomienda:

- Para la anamnesis del paciente y su grupo familiar se recomienda el abordaje a través de la técnica de entrevista motivacional, centrada en detectar qué medidas podrían estimular y empoderar al paciente y su familia para realizar y sostener un cambio en el estilo de vida. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Se deben intensificar las recomendaciones descriptas para la prevención, incorporando asesoramiento y seguimiento nutricional, antropométrico y de la actividad física acorde con la etapa del desarrollo. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En pacientes con diagnóstico de obesidad se recomienda evaluar las comorbilidades (HTA, alteraciones de la glucemia/insulina, dislipidemias). **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Se recomienda complementar la evaluación inicial con las siguientes determinaciones de laboratorio: glucemia, colesterol total, C-LDL, C-HDL, triglicéridos y hepatograma. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- En pacientes con baja talla, presencia de signos neurológicos, facies peculiares, malformaciones en manos y pies y/o hipogonadismo debe sospecharse la presencia de obesidad secundaria profundizando los estudios diagnósticos. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Derivar a centros de mayor complejidad que cuenten con especialistas en nutrición infantil y/o equipos multidisciplinarios (conformados por nutricionistas, profesores de educación física o kinesiólogos, enfermeras, psicólogos, etc.) a todo paciente que presente los siguientes criterios:

- Obesidad de comienzo precoz (menor de 2 años de edad) con rasgos dismórficos o sin ellos.
- Obesidad con comorbilidades o sin ellas, que no haya mejorado su percentilo de IMC luego de un año de tratamiento.
- Sobrepeso u obesidad con comorbilidades mayores (síndrome de apnea obstructiva del sueño, epifisiólisis de cadera, pseudotumor cerebral, diabetes 2, cardiopatía).
- Obesidad secundaria a síndromes genéticos (Prader-Willi, Bardel-Biedt, etc.).
- Obesidad secundaria a tratamiento con quimioterapia, corticoides, alteraciones del metabolismo.
- **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

Tabla 1. Puntos de corte del índice de masa corporal para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad

Tabla de referencia Nivel Indicador	Epidemiológico	OMS IMC	Clínico
Edad Entre 2 y 5 años	Sobrepeso Puntaje Z entre 1 y 2		Sobrepeso Puntaje Z entre 1 y 2 Pc 85-97
	Obesidad Puntaje Z \geq 2		Obesidad Puntaje Z \geq 2 Pc \geq 97
Edad > 5 años	Sobrepeso Puntaje Z entre 1 y 2		Sobrepeso Puntaje Z entre 1 y 2 Pc 85-97
	Obesidad Puntaje Z \geq 2		Obesidad Puntaje Z \geq 2 Pc \geq 97
	Obesidad grave Puntaje Z \geq 3		Obesidad grave Puntaje Z \geq 3

OMS: Organización Mundial de la Salud; IMC: índice de masa corporal; Pc: percentilo.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Report of the First Meeting of the Ad hoc Working Group on Science and Evidence for Ending Childhood Obesity: 18-20 June 2014 - Geneva: WHO; 2014. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/echo-final-reportaugust-2014.pdf>.
2. Dirección de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades No Transmisibles. 2.ª Encuesta Mundial de Salud Escolar: Argentina 2012. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2014. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/ent/images/stories/vigilancia/pdf/2014-09_informe-EMSE-2012.pdf.
3. US Preventive Services Task Force, Barton M. Screening for obesity in children and adolescents: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Pediatrics* 2010;125(2):361-7.
4. Garnett SP, Baur LA, Srinivasan S, Lee JW, Cowell CT, et al. Body mass index and waist circumference in midchildhood and adverse cardiovascular disease risk clustering in adolescence. *Am J Clin Nutr* 2007; 86(3):549-55.
5. Freedman DS, Kahn HS, Mei Z, Grummer-Strawn LM, Dietz WH, Srinivasan SR, et al. Relation of body mass index and waist-to-height ratio to cardiovascular disease risk factors in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Am J Clin Nutr*. 2007;86(1):33-40.
6. Bibbins-Domingo K, Coxson P, Pletcher MJ, Lightwood J, Goldman L, et al. Adolescent overweight and future adult coronary heart disease. *N Engl J Med* 2007; 357:2371-9.
7. Daniels SR, Hassink SG. The Role of the Pediatrician in Primary Prevention of Obesity. *Pediatric*. 2015; 136(1):e275-92.
8. Resnicow K, McMaster F, Bocian A, Harris D, Zhou Y, Snetselaar L, et al. Motivational interviewing and dietary counseling for obesity in primary care: an RCT. *Pediatrics* 2015; 135(4):649-57.
9. Abeyá Gilardon E, Calvo E. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2013. [Acceso: 16 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000377ent-sobrepeso-y-obesidaden-ninios.pdf>.

8. DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SÍNDROME METABÓLICO

INTRODUCCIÓN

El aumento en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en la infancia y adolescencia está vinculado a comorbilidades asociadas con la insulinoresistencia, alteraciones en el metabolismo de la glucemia expresados como

glucemia alterada en ayunas (GAA) intolerancia a la glucosa (IGO) o diabetes mellitus tipo 2 (DM2), dislipidemia e HTA, componentes que conforman el síndrome metabólico (SM). 1) A su vez la DM2 es claramente reconocida como un factor mayor de riesgo para ECV siendo esta la causa más común de muerte en adultos con diabetes (2).

Criterios diagnósticos del síndrome metabólico

Recomendamos, al igual que el comité de Nutrición de la Sociedad Argentina de Pediatría, la adaptación de Cook del ATP III para diagnóstico de síndrome metabólico (3).

Criterios de Cook

El diagnóstico de SM se establece cuando están presentes 3 de los 5 siguientes criterios

- Circunferencia de cintura \geq percentilo (Pc) 90
- Glucemia en ayunas $>$ 110 mg/dL
- Triglicéridos \geq 110 mg/dL
- C-HDL $<$ 40 mg/dL
- Presión arterial \geq Pc 90

Criterios diagnósticos de diabetes tipo 2

Para el diagnóstico de DM2 se utilizan los criterios de la Asociación Americana de Diabetes (ADA por sus siglas en inglés), con la medición de glucemia en sangre (4).

En la Tabla 1 se muestran los diagnósticos según los valores de glucemia en ayunas o poscarga oral de glucosa para niños y adolescentes, adaptados de ADA y de la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y del Adolescente (ISPAD por sus siglas en inglés).

Tabla 1. Criterios diagnósticos bioquímicos (modificados de ADA, ISPAD)

Glucemia en ayunas	Glucemia poscarga 2 horas	HbA1c
Normal $<$ 100 mg/dL*	Normal $<$ 140 mg/dL	
GAA: Glucemia alterada en ayunas \geq 100 y $<$ 126mg/dL*	Intolerancia \geq 140 y $<$ 200 mg/dL	
Diabetes \geq 126 mg/dL	Diabetes \geq 200 mg/dL	\geq 6,5%

* La Sociedad Argentina de Diabetes considera como valor normal de glucemia en ayunas de 70 a 110 mg/dL.

DETECCIÓN TEMPRANA

El riesgo de desarrollar DM2 va a depender de una compleja interacción de eventos intrauterinos, susceptibilidad genética y factores ambientales. Para valorarlo tendremos en cuenta la historia familiar e individual, el grado de sobrepeso y la distribución de la grasa corporal (5).

Se recomienda:

- La pesquisa del SM en niños con IMC superior al Pc 85 y presencia de FR, o con obesidad superior al Pc 95.
Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.
- La pesquisa de DM2 a partir de los 10 años con determinación de glucemia, glucemia poscarga o HbA1c para los pacientes que presenten sobrepeso definido por IMC mayor del percentilo 85 para sexo y edad o relación peso-talla mayor del percentilo 85 o exceso de peso superior al 120% asociado a dos FR como: historia familiar de DM2, signos de insulinoresistencia, hipertensión, dislipidemia, síndrome de ovario poliquístico (SOPQ).
Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.

Manejo inicial del síndrome metabólico

Las recomendaciones se basan en el tratamiento de los componentes individuales con el objetivo de reducir el riesgo o prevenir enfermedades cardiovasculares y DM2 (6).

Manejo inicial de diabetes mellitus tipo 2

Es importante tener en cuenta que la DM2 presenta como comorbilidades frecuentes HTA, hígado graso no alcohólico, síndrome de ovario poliquístico y dislipidemia, que en general preceden a la aparición de hiperglucemia (7).

- Se recomienda terapia inicial con insulina en los niños y adolescentes que presentan al diagnóstico cetosis o cetoacidosis, en quienes el diagnóstico del tipo de diabetes es poco claro, y en pacientes con glucemia igual a 250 mg/dL o mayor, o HbA1c superior a 9%. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- En el paciente compensado comenzar con programa de cambios de estilo de vida con componente nutricional y AF. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

- Programas nutricionales que permitan el control de peso basado en guías de alimentación con aporte calórico de acuerdo con edad y sexo, con el objetivo de descenso o mantenimiento de peso. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Introducir programas de AF con ejercicio moderado a vigoroso por al menos 60 minutos por día y limitar actividades sedentarias frente a pantallas a 2 horas diarias. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Cuando el tratamiento con insulina no es requerido, la metformina es el fármaco de elección como primera línea terapéutica al momento del diagnóstico. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Objetivos terapéuticos recomendados: HbA1c igual o inferior al 7,5% hasta los 18 años y menor del 7% a partir de los 18 años. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Monitorear la HbA1c cada 3 meses e intensificar el tratamiento si no se alcanzan los objetivos terapéuticos. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- El tratamiento debe ir acompañado de monitoreo de glucemia capilar, para hacer ajustes en el tratamiento. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

RECOMENDACIONES PARA REDUCIR EL RIESGO CARDIOVASCULAR

El examen clínico, la evaluación, detección y tratamiento temprano de cada uno de los FR para ECV es fundamental. Se recomienda:

- En todos los controles, realizar medidas antropométricas y utilizar las tablas adecuadas para pesquisar sobrepeso, obesidad y alteraciones del crecimiento. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Evaluar la presencia de otros FR para ECV. Realizar tamizaje para dislipidemia e HTA y tratar eventualmente estos factores (véanse capítulos Dislipidemias e Hipertensión arterial). **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Evaluar anualmente la relación albuminuria/creatininuria y estimar el *clearance* (aclaramiento) de creatinina desde el momento del diagnóstico. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Realizar evaluación oftalmológica para la detección de retinopatía diabética desde el momento del diagnóstico. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Evaluar y reevaluar, a lo largo del desarrollo del paciente, la presencia de antecedentes familiares de ECV temprana. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Promover ambientes libres de humo de tabaco y pesquisar su consumo periódicamente. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Morrison JA, Friedman LA, Gray-McGuire C. Metabolic syndrome in childhood predicts adult cardiovascular disease 25 years later: the Princeton Lipid Research Clinics Follow-up Study. *Pediatrics*. 2007;120:340-5.
2. TODAY Study Group. Lipid and inflammatory cardiovascular risk worsens over 3 years in youth with type 2 diabetes: the TODAY clinical trial. *Diabetes Care* 2013, Jun;36:1758-64.
3. Piazza N, Casavalle P, Ferraro M, Ozuna B, Desantadina V, Kovalskys I. Comité Nacional de Nutrición. Sociedad Argentina de Pediatría. Guías de Práctica Clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. *Arch Arg Pediatr* 2011,109:256-66.
4. American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2014;37:S14-S80.
5. Barker DJ. Fetal origins of coronary heart disease *BMJ* 1995;311:171-4.
6. Magge SN, Goodman E, Armstrong SC. The Metabolic Syndrome in Children and Adolescents: Shifting the Focus to Cardiometabolic Risk Factor Clustering. *Pediatrics* 2017;e20171603.
7. Zeitler P, Fu J, Tandon N, Nadeau K, Urakami T, Barrett T, et al. Clinical Practice Consensus Guidelines 2014 Compendium. Type 2 diabetes in the child and adolescent *ISPAD Pediatric Diabetes* 2014;15:26-46.

9. DISLIPIDEMIAS

INTRODUCCIÓN

La aterosclerosis es, una enfermedad que comienza en la infancia, incluso en la etapa perinatal, cuya progresión depende, en gran medida, de la intensidad y persistencia de los FR para ECV. La identificación y el control tempranos de la dislipidemia reducirán el riesgo cardiovascular en la vida adulta. (1, 2) Se entienden por dislipidemias los trastornos del metabolismo lipoproteico primario o secundario que se caracterizan por presentar valores anormales de alguna de las fracciones lipídicas.

La Sociedad Argentina de Pediatría publicó recientemente un Consenso sobre el manejo de las dislipidemias en pediatría (3). En el presente capítulo se resaltan las recomendaciones de dicho Consenso, complementadas por conceptos y criterios aportados desde el punto de vista del impacto en el adulto.

DETECCIÓN TEMPRANA. TAMIZAJE

Tabla 1. Tamizaje universal. Recomendaciones por edad

Edad	Recomendación
De 0 a 24 meses	No dosar de rutina
De 2 a 5 años	No dosar. Podría considerarse ante las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> – Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz (<55 años en hombres y < 65 años en mujeres) o dislipidemia. – Niños con otros factores de riesgo (diabetes, hipertensión arterial, obesidad, etc.)
De 6 a 11 años	Tamizaje universal
De 12 a 16 años	No dosar. Podría considerarse ante las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> – Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular precoz (<55 años en hombres y < 65 años en mujeres) o dislipidemia. – Niños con otras comorbilidades como diabetes, enfermedad renal crónica, trasplante cardíaco, enfermedad de Kawasaki con compromiso coronario, HIV, síndrome nefrótico.
De 18 a 21 años	2.º tamizaje universal

DIAGNÓSTICO

La evaluación de los lípidos y lipoproteínas en los niños y adolescentes debe ser llevada a cabo en el ámbito de la atención primaria, es decir, por el médico pediatra, y reservar la consulta al especialista en casos seleccionados. Hasta el presente, la pesquisa de dislipidemias en pediatría se realizaba teniendo en cuenta los antecedentes personales y familiares del niño, estudiando principalmente a aquellos con antecedentes familiares de ECV temprana o dislipidemia. Este abordaje resultó insuficiente ya que mostró una eficacia menor al 50%, limitando la posibilidad diagnóstica y lo que es más grave el tratamiento precoz de niños afectados. Este hecho y las variaciones fisiológicas del perfil lipídico asociadas al desarrollo el presente consenso aconseja un tamizaje universal en los niños en dos momentos (Tabla 2). En los casos en que un primer análisis muestre valores anormales, se deberá confirmar el diagnóstico repitiendo los análisis entre 2 semanas y 3 meses después de la primera extracción.

Tabla 2. Tamizaje universal. Recomendaciones por edad

Edad	Recomendación
De 0 a 2 años	No dosar de rutina
De 2 a 6 años	No dosar. Podría considerarse ante las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> – Antecedentes familiares de ECV (< 55 años en hombres y < 65 años en mujeres) o dislipidemia – Niños con otros FR (diabetes,HTA , obesidad, etc.)
De 6 a 11 años	Tamizaje universal
De 12 a 16 años	No dosar. Podría considerarse ante las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> – Antecedentes familiares de ECV precoz (< 55 años en hombres y < 65 años en mujeres) o dislipidemia – Niños con otras comorbilidades como diabetes, enfermedad renal crónica, trasplante cardíaco, enfermedad de Kawasaki con compromiso coronario, HIV, síndrome nefrótico
De 18 a 21 años	2do tamizaje universal

C-LDL:colesterol-lipoproteínas de baja densidad; C-HDL:colesterol-lipoproteína de alta densidad; No-HDL:colesterol no-lipoproteína de alta densidad.

- 1) Recomendaciones previas a la realización de un estudio de lípidos y lipoproteínas:
 - a) Ayuno y toma de muestra: en particular para evitar la variabilidad de triglicéridos se recomiendan 12 horas de ayuno. No sería indispensable en ausencia de situaciones que incrementen esta fracción lipídica. Durante este período, el paciente puede beber agua.
 - b) Estado metabólico estable: enfermedades infecciosas, enfermedades metabólicas agudas o cirugías pueden alterar el perfil lipídico. Efectuar la determinación dos meses después de superadas estas situaciones.
 - c) Dieta y estilo de vida: antes del estudio, el paciente debe mantener su dieta y su estilo de vida habituales. No debe suspender ningún tratamiento que le hayan indicado.

- d) Variabilidad de los parámetros lipídicos: dado que existe variabilidad analítica y biológica, frente a resultados patológicos y antes de efectuar el diagnóstico de una posible dislipidemia, se recomienda realizar dos determinaciones separadas por un mínimo de 14 días, preferentemente en el mismo laboratorio.
- 2) Perfil de lípidos y lipoproteínas básico: está compuesto por la medición de los niveles plasmáticos de triglicéridos, colesterol total (CT), C-HDL y C-LDL. Además, es muy útil el cálculo del colesterol no-HDL. Este se obtiene restando al valor del CT el C-HDL. La Tabla 2 muestra los valores de referencia para el perfil lipídico en pediatría.
- 3) Evaluar causas primarias y descartar causas secundarias de dislipidemias (Tabla 3).
- 4) Exámen físico y cálculo de puntajes clínicos para la detección de hipercolesterolemia familiar.
- 5) Diagnóstico en cascada: dado que la HF es una enfermedad hereditaria autosómica dominante, el diagnóstico de un caso permite explorar a toda una familia.

Tabla 3. Valores de referencia lipídicos

Parámetro	Aceptable (mg/dL)	Límite (mg/dL)	Elevado (mg/dL)
Triglicéridos			
0-9 años	< 75	75-99	≥ 100
10-19 años	< 90	90-129	≥ 130
Colesterol total	< 170	170-199	≥ 200
C-LDL	< 110	110-129	≥ 130
C-HDL	> 45	40-45	< 40
Colesterol No-HDL	< 120	120-144	≥ 145

TRATAMIENTO

Se recomienda:

- Todos los pacientes que, con el tamizaje, presentan perfil lipídico alterado, deben completar la evaluación clínica con su pediatra, quien deberá valorar los antecedentes cardiovasculares y el perfil lipídico de los familiares. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Si el paciente tiene obesidad o sobrepeso y se sospecha una dislipidemia secundaria al aumento de peso, el tratamiento estará dirigido a normalizar el peso a través de recomendaciones dietéticas y aumento de la AF. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A.**
- Si el perfil lipídico, confirmado con una segunda medición, es marcadamente patológico, C-LDL > 250 mg/dL o triglicéridos > 500 mg/dL, el paciente debe ser derivado al pediatra especialista en lípidos, ya que probablemente se tratará de una dislipidemia primaria que requerirá un enfoque diagnóstico y terapéutico diferente. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Si el niño tiene un perfil lipídico alterado, C-LDL > 160 y < 250 mg/dL o triglicéridos > 150 y < 500 mg/dL, y esto se repite en alguno de sus padres, es también muy probable que se trate de una dislipidemia primaria o familiar. Deberá comenzar con dieta hipolipemiente y se valorará la respuesta después de 3 a 6 meses. Si luego de ese período, el C-LDL es mayor de 190 mg/dL, debe ser derivado a un pediatra especialista en lípidos. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Si presenta valores de C-LDL > 160 mg/dL pero tiene, además, otras condiciones de riesgo cardiovascular o antecedentes familiares de ECV prematura, debe ser derivado al pediatra especialista en lípidos (Tabla 4). **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Los padres con perfil lipídico alterado deberán ser derivados al médico clínico o al especialista en lípidos de adultos para completar la evaluación y ser tratados. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**
- Los pacientes que deberían recibir tratamiento farmacológico son los siguientes: **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
 - Los niños mayores de 8-10 años con C-LDL > 190 mg/dL.
 - Los niños mayores de 8-10 años con C-LDL > 160 mg/dL y hasta 2 FR cardiovascular agregados.
 - Los niños mayores de 10 años con C-LDL > 130 mg/dL y más de 2 FR cardiovascular agregados o algún estado de salud que signifique un riesgo agregado.
 - Los niños mayores de 10 años con valores de triglicéridos > 500 mg/dL luego de 6 meses de dieta hipolipemiente y plan de AF.

Tratamiento nutricional

La modificación de la alimentación desempeña un papel fundamental en el tratamiento de las dislipidemias. Sugerimos para los niños mayores de 2 años con hipercolesterolemia las siguientes medidas higiénico-dietéticas:

Tabla 4. Causas de dislipidemias secundarias

Renales	<ul style="list-style-type: none"> – Insuficiencia renal crónica – Síndrome urémico-hemolítico – Síndrome nefrótico
Infecciosas	<ul style="list-style-type: none"> – Infecciones agudas virales o bacterianas – Sida – Hepatitis
Inflamatorias	<ul style="list-style-type: none"> – Lupus eritematoso – Artritis reumatoide juvenil
Endocrinológicas	<ul style="list-style-type: none"> – Hipotiroidismo – Hipopituitarismo – Diabetes tipos 1 y 2 – Síndrome de ovario poliquístico – Lipodistrofias – Hipercalcemia idiopática – Hipogonadismo – Síndrome de Cushing
Hepáticas	<ul style="list-style-type: none"> – Enfermedades colestásicas (atresia de vías biliares) – Síndrome de Alagille – Cirrosis biliar
Enfermedades de depósito	<ul style="list-style-type: none"> – Glucogenosis – Enfermedad de Gaucher – Enfermedad de Tay-Sachs – Enfermedad de Niemann-Pick
Otras	<ul style="list-style-type: none"> – Enfermedad de Kawasaki – Anorexia nerviosa – Postrasplante – Postratamiento de cáncer – Progeria – Síndrome de Klinefelter – Síndrome de Werner – Porfiria – Fármacos (retinoides, antirretrovirales, corticoides, etc.)

IAM: infarto agudo de miocardio, ACV: accidente cerebro-vascular; IMC: índice de masa corporal; LES: lupus eritematoso sistémico; ARJ: artritis reumatoidea juvenil; SIDA: síndrome de inmunodeficiencia adquirida; C-HDL: colesterol-Hipoproteína de alta densidad; Pc: percentilo.

Se recomienda: (**Recomendación Clase I, Nivel de evidencia A**).

- Ingesta calórica: adecuada para normalizar el peso y suficiente para permitir el crecimiento y desarrollo normal
- Grasa total: 25-30% del valor calórico total (VCT)
- Grasa saturada: ≤ 7% del VCT
- Grasa monosaturada ~ 10% del VCT
- Colesterol menos de 200 mg/día
- Evitar grasas trans
- Lácteos parcial o totalmente descremados
- Alentar el consumo exclusivo de agua y limitar otros jugos que no sean 100% de fruta natural
- Consumir una amplia variedad de alimentos que aporten todos los nutrientes necesarios
- Aumentar el consumo de frutas y verduras
- Limitar el aporte de sodio
- Incorporar hasta 2 g/día de estanoles o esteroides
- Incorporar fibra soluble
- Realizar actividad física, 1 hora diaria de moderada a intensa, y menos de 2 horas de pantalla no educativa por día (TV, computadora, juegos de video, etc.).

- En caso de hipertrigliceridemia, además de lo anterior, evitar el consumo de azúcares o carbohidratos simples o jugos y gaseosas azucarados, y aumentar el consumo de pescado graso de mar para incrementar la ingesta de omega-3.

Es importante mencionar que, en los niños menores de dos años, no se recomiendan restricciones de colesterol, grasas ni ácidos grasos esenciales, ya que su crecimiento es rápido y el desarrollo requiere altos niveles de energía (3). La familia debería recibir indicaciones alimentarias prácticas y ser instruida en la interpretación de las etiquetas de alimentos y su información nutricional.

Tratamiento farmacológico

Los fármacos utilizados en el tratamiento de las dislipidemias se agrupan de la siguiente manera:

1. Terapias convencionales

- a) Estatinas: constituyen la primera línea de tratamiento. Su mecanismo de acción es inhibir la HMG-CoA reductasa, enzima crítica en la síntesis de colesterol hepática. Los estudios con estatinas han demostrado eficacia en la reducción de C-LDL.
- b) Ezetimibe: su mecanismo de acción es inhibir la absorción de colesterol a nivel intestinal, bloqueando el receptor Niemann-Pick C1-Like 1 (NPC1L1). Como monoterapia se han demostrado, en niños a partir de los 6 años de edad, reducciones de hasta un 27% en el nivel de C-LDL, y puede combinarse con las estatinas.
- c) Resinas: se unen a los ácidos biliares e impiden su recirculación enterohepática con lo que disminuye el *pool* de colesterol intracelular, estimulando la síntesis de receptores de LDL. Disminuye el colesterol y el C-LDL un 10-15%, aunque puede aumentar el nivel de triglicéridos.
- d) Niacina: inhibe la liberación de ácidos grasos libres del tejido adiposo. Disminuye la producción de triglicéridos y C-LDL y aumenta el C-HDL.
- e) Fibratos: estos fármacos tienen poca evidencia en la población pediátrica. Son agonistas de los receptores PPAR- α , que estimulan la síntesis de lipoproteín lipasa e inhiben la síntesis de apoC-III, que actúan en el catabolismo de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y triglicéridos.

2. Nuevas terapias

Existen nuevas herramientas terapéuticas que pueden utilizarse ante la falta de eficacia o ante la intolerancia a las medidas farmacológicas habituales. Si bien la información clínica aún es limitada en poblaciones pediátricas, el uso de terapias de ARn de interferencia (mipomersen) o inhibidores de PCSK9 puede ser de importancia. Debe considerarse la derivación a especialistas para un manejo adecuado de estos casos.

Derivación al especialista

Se recomienda:

- La derivación a especialistas para:
 - Pacientes refractarios a las medidas no farmacológicas, en especial cuando se sospeche la necesidad de un hipolipemiante y el médico tratante no tenga profundo conocimiento del uso de estos fármacos.
 - Pacientes en los que se sospeche HF o trastorno lipoproteico específico.
 - Todos los familiares de primer grado de los niños que presenten un trastorno lipoproteico como hallazgo.
- Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Freedman DS, Mei Z, Srinivasan SR, Berenson GS, Dietz WH. Cardiovascular risk factors and excess adiposity among overweight children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr* 2007;150:12-7.
2. Shay C, Ning H, Daniels SR, Rooks CR, Gidding SS, Lloyd-Jones DM. Status of cardiovascular health in US adolescents prevalence estimates from the National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) 2005-2010. *Circulation* 2013;127:1369-76.
3. Comité de Nutrición. Consenso sobre manejo de las dislipidemias en Pediatría. *Arch Argent Pediatr* 2015;113:177-86.

10. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Introducción

La HTA es el principal FR de mortalidad en el mundo (1). Los niveles de presión arterial (PA) en los primeros años de la vida y la historia familiar de HTA son los predictores principales de HTA en la edad adulta (2).

La prevalencia de HTA en niños y adolescentes ha ido en aumento en las últimas décadas en parte por la "epidemia" de sobrepeso/obesidad. Se estima una prevalencia en alrededor del 3,5% (3).

DEFINICIÓN Y CATEGORÍAS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La HTA en pediatría se define sobre la base de percentilos (Pc) de PA para sexo, edad y talla según tablas de referencia (véase Anexo tablas en versión digital).

En los últimos años se han efectuado revisiones de las guías pediátricas de HTA publicadas por la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH 2016) y por la Academia Americana de Pediatría aprobadas por la Asociación Americana del Corazón (AAP/AHA 2017) con importantes cambios (4,5). Ambas guías utilizan la definición de HTA basada en Pc de PA hasta una determinada edad. La ESH recomienda utilizar definiciones diagnósticas para adulto desde los 16 años, mientras que la AAP lo hace a partir de los 13 años. Es importante aclarar que los puntos de corte para definir categorías de PA en el adulto difieren según se consideren las guías europeas o las guías norteamericanas (6,7). Otra modificación de relevancia en las guías AAP 2017 es la exclusión, de las tablas de Pc de PA, de los niños con sobrepeso u obesidad, hecho que implica un descenso promedio de 2 mm Hg en cada uno de los Pc.

Consideramos conveniente utilizar definiciones de HTA basadas en Pc hasta cumplir los 16 años, empleando las nuevas tablas norteamericanas de PA. La clasificación de la PA recomendada para adolescentes de 16 años o mayores es la propuesta para adultos en la Argentina (8) (Cuadros 1 y 2).

Cuadro 1. Clasificación de la presión arterial en menores de 16 años. Véase Pc de PA en Anexo

PA normal	< Pc 90 para edad, sexo y talla
PA limítrofe	≥ Pc 90 y < Pc 95
HTA 1	≥ Pc 95 y < Pc 95 + 12 mm Hg en 3 o más ocasiones
HTA 2	≥ Pc 95 + 12 mm Hg

Cuadro 2. Clasificación de la presión arterial en mayores de 16 años (8)

Categorías	PA sistólica (mm Hg)		PA diastólica (mm Hg)
PA normal	< 130	y	< 85
PA limítrofe	130-139	y/o	85-89
HTA 1	140-159	y/o	90-99
HTA 2	160-179	y/o	100-109
HTA 3	≥ 180	y/o	≥ 110
HTA sistólica aislada	≥ 140	y	< 90

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

La medición de la PA debe formar parte del control en salud anual a partir de los 3 años. En los niños con antecedentes positivos para HTA, debe ser evaluada desde el nacimiento (véase Anexo tablas en versión digital).

Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial (MAPA): se define HTA por MAPA cuando el promedio de PA es ≥ percentilo 95 por edad, sexo y talla, de acuerdo con tablas (9,10). En el Cuadro 3 se resumen las indicaciones para MAPA.

MANEJO SOBRE LA BASE DE LA PA EN CONSULTORIO

En la Figura 1 se resumen las sugerencias con respecto a la PA de consultorio:

- PA normal: control anual.
- PA limítrofe: control cada 6 meses, medidas no farmacológicas para control de la PA. Si los valores de PA persisten ≥ Pc 90 (3 mediciones auscultatorias), se recomienda MAPA.
- HTA 1: si el paciente se encuentra asintomático, se deben aconsejar cambios en el estilo de vida y volver a controlar en 1 a 2 semanas. Si la PA persiste ≥ Pc 95 en 3 ocasiones diferentes, se indica MAPA, evaluación diagnóstica, búsqueda de daño de órgano blanco y/o derivación al especialista.
- HTA 2: medir la PA en 4 miembros y repetir dentro de la semana o derivar al especialista. Se indica MAPA, evaluar el riesgo cardiovascular global y búsqueda de daño de órgano blanco. Descartar HTA secundaria y derivar al especialista para tratamiento farmacológico. Si el paciente se encuentra sintomático o la PA es ≥ 30 mm Hg del Pc 95 o ≥ 180/120 mm Hg, derivar al Servicio de Emergencias.

Cuadro 3. Indicaciones de Monitoreo Ambulatorio de Presión Arterial en pediatría (10)**CONFIRMAR EL DIAGNÓSTICO DE HTA**

Descartar HTA de guardapolvo blanco

EVALUAR LA PRESENCIA DE HTA OCULTA

Cuando hay sospecha clínica

PA límite o normal alta por más de 1 año

En enfermedades con riesgo de HTA: pacientes diabéticos, renales, obesos, con coartación de aorta reparada, etc.

IDENTIFICAR PATRONES ALTERADOS DE LA PA

HTA diurna

Patrón non-dipper

Hipertensión nocturna aislada: diabéticos, renales, trasplantados, obesos

EVALUAR LA EFICACIA DEL TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO

Confirmar el control de la PA

Identificar HTA resistente

OTROS

Ensayos clínicos

Disfunción autonómica

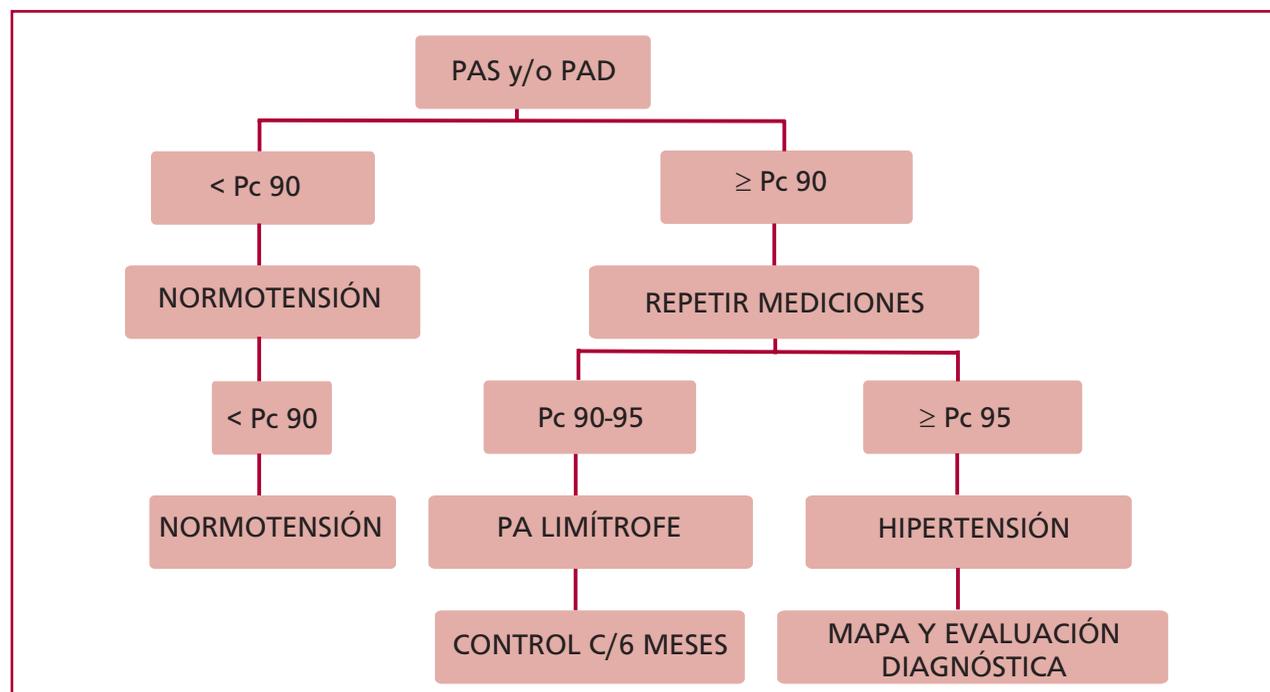


Fig. 1. Algoritmo diagnóstico de HTA en pediatría

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

- Se deben tener en cuenta antecedentes personales, familiares, realizar un completo examen físico y planificar estudios diagnósticos de acuerdo con la edad, antecedentes y hallazgos en el examen físico (Cuadro 4).

Cuadro 4. Evaluación diagnóstica del niño o adolescente hipertenso

Estudio	Utilidad
MAPA	Descartar HTA de guardapolvo blanco
Hemograma, urea, creatinina, ácido úrico Ionograma, orina completa	Descartar compromiso renal, pielonefritis
Glucemia Lípidos	Descartar comorbilidades
Ecografía renal	Descartar riñones de distinto tamaño, cicatrices, anomalías congénitas
Ecocardiograma Microalbuminuria	Descartar daño de órgano blanco
Actividad de renina plasmática (+ ionograma urinario)	Identificar HTA de renina baja, por exceso de MC Identificar renina alta, sugestiva de HRV
Aldosterona plasmática (antes de iniciar tratamiento)	Identificar hiperaldosteronismo primario y/o secundario

MC: mineralocorticoides; HRV: hipertensión renovascular

TRATAMIENTO

El objetivo del tratamiento es lograr:

- HTA sin comorbilidad PA < Pc 95
- HTA + DM1 o 2 PA < Pc 90
- HTA + insuficiencia renal (IR) PA < Pc 90
- Sin proteinuria PAM < Pc 75 (× MAPA)
- Con proteinuria PAM < Pc 50 (× MAPA)

El tratamiento no farmacológico se basa en incorporar hábitos saludables en el estilo de vida: peso saludable, nutrición, actividad física, evitar consumo de tabaco, alcohol y drogas. El patrón de alimentación recomendado es el DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension* o Enfoques dietéticos para detener la hipertensión) (véase capítulo Nutrición).

El tratamiento farmacológico debe iniciarse ante la falta de respuesta al tratamiento no farmacológico, en pacientes con HTA y daño de órgano blanco (DOB) y en pacientes con HTA secundaria (11) (Véase Anexo tablas en versión digital).

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA PA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Diagnóstico

- Se recomienda la medición de la PA, con técnica adecuada, en el control de salud a partir de los 3 años. En los menores de 3 años con FR para HTA, dicho procedimiento debe formar parte del examen pediátrico de rutina. En caso de registrarse valores de HTA, medir la PA en los cuatro miembros. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Definir HTA con valores obtenidos en 3 oportunidades de PAS y/o PAD ≥ Pc 95 para edad, sexo y talla en menores de 16 años. En adolescentes ≥ 16 años utilizar la definición recomendada para adultos en la Argentina. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En la evaluación de la PA debe realizarse una historia perinatal, nutricional, de AF, psicosocial y familiar. El examen físico debe ser completo buscando hallazgos sugestivos de HTA secundaria. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Los monitores oscilométricos validados pueden usarse para medir la PA en niños y adolescentes. Siempre que la PA registrada por este método sea elevada debe confirmarse por método auscultatorio. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Cuando hay sospecha o posibilidad de HTA de guardapolvo blanco, especialmente en adolescentes, debe realizarse MAPA. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En los niños/adolescentes con reparación de coartación de aorta o enfermedad renal crónica se sugiere considerar MAPA, para detectar HTA oculta. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- La complejidad de los estudios para solicitar en la evaluación diagnóstica del niño o adolescente hipertenso debe estar guiada por los antecedentes personales, familiares y el examen físico, debiendo descartarse siempre enfermedad secundaria y comorbilidades. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

- En el paciente con diagnóstico de HTA se recomienda realizar ecocardiograma y microalbuminuria para evaluar DOB. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En pacientes con encefalopatía hipertensiva o hipertensión maligna se recomienda realizar fondo de ojo. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia C.**

Prevención y tratamiento

- Promover medidas no farmacológicas para prevención de HTA, obesidad, sedentarismo en los controles periódicos de salud de todos los pacientes, independientemente de los valores registrados de PA. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Indicar medidas de tratamiento no farmacológico (alimentación, control del peso, pautas de AF, uso de pantallas, consumo de tabaco y otras drogas) en todos los pacientes con registros de PA limítrofe o de HTA. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Los niños/adolescentes con enfermedad renal crónica e HTA deberían tratarse con inhibidores de la enzima convertidora (IECA) o de la angiotensina II (ARA II). **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En los niños/adolescentes hipertensos con enfermedad renal crónica debería lograrse un descenso de la PA por MAPA < Pc 75, si no hay proteinuria, y < Pc 50, si hay proteinuria, con tratamiento farmacológico. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**

BIBLIOGRAFÍA

1. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected mayor risks. © World Health Organization 2009.
2. Theodore RF, Broadbent J, Nagin D et al. Childhood to early-midlife systolic blood pressure trajectories: early-life predictors, effect modifiers, and adult cardiovascular outcomes. *Hypertension* 2015;66:1108-15.
3. Rosner B, Cook NR, Daniels S, Falkner B. Childhood blood pressure trends and risk factors for high blood pressure. The NHANES experience 1988-2008. *Hypertension* 2013;62:247-54.
4. Lurbe E, Agabiti-Roseic E, Cruickshankd JK, Dominiczak A, Erdine S, Hirth A, et al. 2016 European Society of Hypertension guidelines for the management of high blood pressure in children and adolescents. *J Hypertens* 2016;34:1-34.
5. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM et al. Clinical Practice Guideline for Screening and Management of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2017;140:e2017.
6. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). 2013 Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J* 2013;34:2159-2219.
7. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE Jr, Collins JK, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation and management of high blood pressure in adults. A report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on clinical practice guidelines. *Hypertension* 2017;71:1269-324.
8. Consenso Argentino de Hipertensión Arterial. Sociedad Argentina de Cardiología, Federación Argentina de Cardiología y Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial. *Rev Argent Cardiol* 2018;86 (suplemento 2).
9. Urbina E, Alpert B, Flynn J, Hayman L, Harschfield GA, Jacobson M, et al. American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee. Ambulatory blood pressure monitoring in children and adolescents: recommendations for standard assessment: a scientific statement from the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension, and Obesity in Youth Committee of the council on cardiovascular disease in the young and the council for high blood pressure research. *Hypertension* 2008;52:433-51.
10. Flynn JT, Daniels SR, Hayman LL, Jaahs DM, McCrindle BW, Mitsnefes M, et al on behalf of the American Heart Association Atherosclerosis, Hypertension and Obesity in Youth Committee of the Council on Cardiovascular Disease in the Young. Update: Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Children and Adolescents: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2014;63:1116-35.
11. Chaturvedi S, Lipszyc DH, Licht C, Craig JC, Parekh R. Pharmacological interventions for hypertension in children (Review)The Cochrane Collaboration and published in The Cochrane Library 2014, Issue 2.

11. TABAQUISMO Y OTRAS ADICCIONES

INTRODUCCIÓN

Las adicciones son causa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Según el informe *Health for the World's Adolescents*, elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), 1 de cada 6 habitantes en el mundo son adolescentes (1200 millones de personas tienen entre 10 y 19 años) con una morbimortalidad en ascenso (1). Existe una importante preocupación en numerosos países por el consumo nocivo de alcohol entre los adolescentes, ya que reduce el autocontrol y aumenta los comportamientos de riesgo, así como también las relaciones sexuales no protegidas. El consumo excesivo de alcohol es una de las principales causas de lesiones (incluidas las provocadas por accidentes de tránsito), violencia (especialmente por parte de la pareja) y muertes prematuras (2).

En nuestro país, acorde con el Sexto Estudio Epidemiológico de Consumo de Sustancias Psicoactivas en estudiantes de enseñanza media (13 a 17 años) realizado por el Observatorio de SEDRONAR en 2014, el tabaco es generalmente la primera sustancia adictiva usada por jóvenes que abusan posteriormente de otras sustancias. Su consumo implicaría 3 veces más riesgo de consumir alcohol, 8 veces más riesgo de consumir marihuana, 22

veces más riesgo de consumir cocaína. En el otro extremo se encuentra el consumo de alucinógenos-LSD con una edad de inicio de 15,4 años. En términos globales, la edad promedio de la primera vez de consumo se sitúa entre los 13 y 15 años, cualquiera sea la sustancia que se considere. Las razones fundamentales del inicio del consumo de tabaco residen en su menor toxicidad a corto plazo y en su aceptabilidad social, en la accesibilidad y el bajo precio (3). Algunos factores que se describen como asociados al inicio del consumo de tabaco en los adolescentes incluyen: padres y amigos íntimos que fuman, baja autoestima, haber dejado la escuela, actitudes positivas respecto al consumo de tabaco, presencia de otras conductas de riesgo y depresión (4). Por otro lado, la exposición prenatal y durante los primeros años de vida al humo de tabaco ajeno podría ser también un factor predisponente para la iniciación del consumo durante la adolescencia. (4, 5)

La frecuencia de asociación entre el consumo de tabaco y otras drogas en los jóvenes sugiere la necesidad de combinar estrategias para promover la cesación de estos consumos.

Se recomienda

- Las estrategias de prevención de consumo de tabaco y otras drogas en la edad pediátrica deben ser implementadas en diferentes ámbitos en foma conjunta: salud pública, escuelas, universidades, práctica médica ambulatoria. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Se recomienda la promoción de ambientes libres de humo en el hogar y en todas las instituciones educativas tanto públicas como privadas en todos los niveles de complejidad. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- El asesoramiento y la educación para prevenir los efectos y el consumo de tabaco desde la edad pediátrica deben iniciarse incluso antes del embarazo, incluyendo la cesación tabáquica de padres y familiares, y deben ser adaptados según las diferentes etapas del desarrollo. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- En los adolescentes que no están interesados en dejar de fumar se deben dar breves intervenciones en cada oportunidad de consulta con mensajes para aumentar la ambivalencia sobre el tabaquismo y los motivos para considerar dejar de fumar. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- La entrevista motivacional, las intervenciones breves y el asesoramiento son las estrategias principales para la cesación en el adolescente. **Recomendación Clase I, Nivel de evidencia B.**
- Para los adolescentes con síntomas de dependencia a la nicotina, se sugiere la terapia de reemplazo nicotínico en combinación con una intervención de orientación. **Recomendación Clase IIa, Nivel de evidencia C.**
- No se recomienda el uso de cigarrillos electrónicos (e-cigarrillos) para este fin. **Recomendación Clase III, Nivel de evidencia C.**
- Los adolescentes con consumo de alcohol y otras drogas deben ser abordados en forma interdisciplinaria. **Recomendación Clase II, Nivel de evidencia C.**

BIBLIOGRAFÍA

1. OMS: Salud para los adolescentes del mundo. Una segunda oportunidad en la segunda década. http://apps.who.int/adolescent/second-decade/files/WHO_FWC_MCA_14.05_spa.pdf?ua=1
2. OMS: Adolescentes: riesgos para la salud y soluciones. Nota descriptiva N°345 Mayo de 2014 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/es/>
3. SEDRONAR: Sexto estudio nacional en estudiante de enseñanza media. Boletín No1: Patrones y magnitud del consumo: diagnóstico a nivel país. 2014 <http://scripts.minplan.gob.ar/octopus/archivos.php?>
4. Conrad KM, Flay BR and Hill D. Why children start smoking cigarettes; predictors of onset. *Br J Addict* 87(12):1711-24.
5. Lieb R, Scherer A, Pfister H, Wittchen H. Maternal smoking and smoking adolescents: a prospective community study of adolescents and their mothers. *Eur Addict Res* 2003; 9:120-130.