



Archivos Venezolanos de Puericultura y
Pediatría

ISSN: 0004-0649

svpediatria@gmail.com

Sociedad Venezolana de Puericultura y
Pediatría
Venezuela

Pires Rodríguez, María del Carmen; Nava Arias, Anaís Virginia; Lanzilli, Pia
Síndrome metabólico: prevalencia y factores de riesgo en escolares
Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, vol. 72, núm. 2, abril-junio, 2009, pp. 47-52
Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría
Caracas, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=367937038003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

SÍNDROME METABÓLICO: PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO EN ESCOLARES.

María del Carmen Pires Rodríguez(*), Anaís Virginia Nava Arias(**), Pia Lanzilli (***)

RESUMEN

Introducción: El síndrome metabólico (SM) en niños se diagnostica con la presencia de tres ó más de los siguientes criterios: Obesidad abdominal > p90, presión arterial sistólica y/o diastólica > p95, triglicéridos > p95, HDL-C < p5, según edad y sexo; y alteraciones de la glicemia en ayunas > 100mg/dL.

Objetivo: Determinar la prevalencia y los factores de riesgo para síndrome metabólico en los escolares de 6 a 12 años de la Escuela Básica Bolivariana "Moruy" en el Municipio Falcón del Estado Falcón, Mayo-Agosto 2006.

Métodos: Es un estudio descriptivo, transversal, exploratorio, no experimental, con muestra probabilística de 80 estudiantes de ambos sexos; determinándose presión arterial, circunferencia abdominal, peso, talla, perfil lipídico y glicemia en ayunas.

Resultados: De la población estudiada, en 13,7 % se evidenció presión arterial elevada, 11,2 % obesidad abdominal, 11,3 % sobrepeso y obesidad corporal, 3,7 % estrías cutáneas, 1,2 % acantosis nigricans, 3,7 % hipertrigliceridemia, 13,7 % HDL-C bajo, 6,2 % alteraciones de la glicemia en ayunas. La prevalencia total de SM fue de un 3,7 %.

Conclusiones: La totalidad de la población estudiada presentó al menos un factor de riesgo (familiar, perinatal y/o obstétrico y personal) para SM, mientras que la prevalencia de SM se ubicó en 3,7 %

Palabras Clave: Síndrome metabólico, escolares, factores de riesgo, prevalencia.

SUMMARY

Introduction: The metabolic syndrome (MS) in children is diagnosed with the presence of three or more of the following criteria: abdominal obesity > p90, blood pressure systolic/diastolic > p95, triglycerides > p95, HDL-C < p5, according to gender and age, and fasting glucose alterations > 100 mg/dL.

Objective: To determine the prevalence and the risks factors for MS in students 6–12 years old of the Bolivarian Basic School "Moruy" in the municipality of Falcón, state of Falcon, Venezuela.

Methods: It is a descriptive, transversal, exploratory, not experimental study, with a probabilistic sample of 80 students; the following parameters were measured: blood pressure, waist circumference, weight, size, serum lipids and fasting glucose.

Results: 13.7 % of the total population presented high blood pressure, 11.2% abdominal obesity, 11.3 % were overweight or presented corporal obesity, cutaneous striates were present in 3.7 %, acantosis nigricans in 1.2 %, hipertriglyceridaemia in 3.7 %, low HDL-C in 13.7 %, fasting glucose was elevated in 6.2 % and the total prevalence of MS was 3.7 %.

Conclusions: The total studied population presented at least one risk factor (familiar, perinatal/obstetric and personal) for MS. The total prevalence of MS was 3.7 %.

Key Words: Metabolic syndrome, school-aged-children, risks factors, prevalence.

INTRODUCCIÓN:

El síndrome metabólico (SM), se define como un grupo de alteraciones metabólicas y clínicas, cada una de ellas de riesgo cardiovascular que tienen tendencia agregarse, confiriendo un mayor riesgo de diabetes y de enfermedad cardiovascular (1).

Desde que Gerald Reaven en 1988 hizo la descripción inicial de SM, este ha recibido varias denominaciones tales como Síndrome X, Síndrome Dismetabólico y Síndrome de Resistencia a la Insulina (2).

La prevalencia de obesidad infantil ha aumentado en

forma epidémica en los últimos 30 años. La obesidad desempeña un papel central en el desarrollo del síndrome metabólico, que incluye hiperinsulinemia/insulinorresistencia, hipertensión arterial y dislipidemia. Estudios realizados en niños y adolescentes indican que el proceso de aterosclerosis comienza en la infancia y se asocia con obesidad y otros componentes del síndrome metabólico (4). De allí, la importancia de identificar los factores de riesgo presentes en la población infantil para la prevención de complicaciones futuras.

En este orden de ideas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso en 1998 los criterios diagnósticos para SM, sin embargo fueron sustituidos en el 2001 por los del NCEP-ATP III (Panel de Expertos del Programa Nacional de Colesterol) (1). Dentro de esta perspectiva, el diagnóstico de SM según el ATP III se define como la presencia en adultos, niños y adolescentes de al menos tres de los cinco criterios que se presentan a continuación (Cuadro 1).

En niños y adolescentes se han usado varios criterios para detectar SM (5). Ferranti y col, 2003 estudiaron la prevalencia del SM en adolescentes usando criterios análogos a los de

Segundo Premio, LIII Congreso Nacional de Pediatría 2007

(*) Médico Residente del Hosp. "Dr. Jesús G. Coello". Punto Fijo.

(**) Médico Residente del Hosp. "Domingo Luciani". Caracas.

(***) Pediatra y Puericultor. Adjunto del Hospital "Dr. Jesús G. Coello". Punto Fijo.

Autor corresponsal: Dra. María del Carmen Pires

Rodríguez: Urbanización Caja de Agua; calle Providencia. Casa N°

7. Punto Fijo-Edo. Falcón. Teléfono: (0269) 245.4004 /

(0269)-7660210 / (0416) 769.7565.

e-mail: maria_pires22@yahoo.com

Cuadro 1. Criterios diagnósticos para SM.

	Adultos	Niños
Triglicéridos (mg/dL)	≥ 150	≥ 110
HDL-C bajo (mg/dL)	< 40	≤ 40
Obesidad abdominal (cm)	> 102 H	≥ P90
	> 88 M	
Glucosa en ayunas (mg/dL)	≥ 110	≥ 110
P. A. (mm Hg)	≥ 130/85	≥ P90

Fuente: Durán y col, 2005 (5)

la ATP III e hicieron diagnóstico de SM ante la presencia de tres o más de los siguientes criterios: Triglicéridos ≥100mg/dL, HDL-C <50mg/dL, glicemia en ayunas ≥110mg/dL, circunferencia de cintura >p75 para edad y sexo y (PA) sistólica >p90 para edad, sexo y talla (7).

No obstante, Weiss y col, 2004, usaron criterios diferentes para el diagnóstico de SM con una mezcla de los criterios de la ATP III y de la OMS en adultos, siendo éstos: Hipertensión arterial (HTA) definida por encima del p95 para edad y sexo, Triglicéridos elevados por encima del p95, HDL-C por debajo del p5, el Índice de Masa Corporal (IMC) sobre el p97 ajustado para edad y sexo, para el metabolismo de la glucosa usaron la intolerancia a la glucosa (valores de glicemia > 140 y menores de < 200mg/dL a las dos horas de la carga glucosada) (8).

Cruz y colaboradores en 2004 señalan que para definir el SM en niños se requiere la presencia de al menos tres de los siguientes criterios (9). (Cuadro 2):

Cuadro 2. Criterios diagnósticos para SM en niños.

Triglicéridos (mg/dL)	≥ P90
HDL-C bajo (mg/dL)	≤ P10
Obesidad abdominal (cm)	≥ P90
Glucosa en ayunas (mg/dL)	≥ 100
P. A. (mm Hg)	≥ P90

Fuente: Cruz y col, 2004 (9) y Posada y col, 2005 (10).

Por lo tanto, no existen criterios uniformes para el diagnóstico de SM en niños y adolescentes. Esto ha ocasionado que a la variabilidad propia de la prevalencia del síndrome en diferentes poblaciones, se agreguen las diferencias derivadas del empleo de varios criterios para definirlo (10).

Rodríguez y col, 2004 publicaron un estudio realizado en México cuya finalidad era determinar la prevalencia de SM en niños y adolescentes entre 10-18 años, según las definiciones de: ATP III, OMS, Asociación Americana de

Endocrinólogos Clínicos (AACE) y el Grupo de Investigadores de Diabetes y Enfermedades Crónicas (RE-GODCI), los resultados fueron los siguientes: 6,5%, 4,5%, 7,7% y 7,8%, respectivamente (11).

En Venezuela, Vera y col, 2005, evaluaron los riesgos psicosociales, antropométricos, clínicos y bioquímicos de los niños y adolescentes obesos que asistieron al Servicio Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Hospital J.M. de los Ríos, cuyos resultados fueron los siguientes: La introducción precoz de alimentos complementarios se asoció con obesidad; la obesidad familiar se presentó en 74,4%; las horas dedicadas a TV, videojuegos y computadora fueron directamente proporcional a la obesidad (12).

En el 2003 Velásquez M. y col, estudiaron pacientes obesos entre 5-15 años en el Servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital "J.M. de los Ríos", evidenciando mayor incidencia en escolares (68,9%). Entre los antecedentes familiares los de mayor presencia fueron obesidad (74,3%), DM tipo 2 (63,5%), y al examen físico se observaron acantosis nigricans (46%) y estrías (12,2%) (13).

Tomando en cuenta que el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de sufrir enfermedades crónicas, tales como: DM tipo 2, HTA, Cardiopatías, entre otras; planteamos determinar la prevalencia y los factores de riesgo para SM en los escolares de 6 a 12 años de la Escuela Básica Bolivariana "Moruy" en el municipio Falcón del estado Falcón entre mayo a agosto 2006, haciendo énfasis en los parámetros antropométricos, antecedentes personales y familiares y caracterización bioquímica.

MÉTODOS:

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, exploratorio, no experimental, con muestra probabilística de 80 estudiantes con edades comprendidas entre 6 a 12 años de ambos sexos de la Escuela Básica Bolivariana "Moruy", durante el período mayo-agosto del 2006.

Mientras se definen los criterios para diagnosticar SM en la edad infantil, se proponen los siguientes criterios basados en nuestras propias referencias y en los estudios ya descritos: Obesidad abdominal > p90 de acuerdo a los criterios recomendados por Cook y col, (14), Presión Arterial sistólica y/o diastólica > p95, Triglicéridos > p95, HDL - C < p5, según edad y sexo de acuerdo a criterios recomendados por Weiss y col, (8) y alteraciones de la glicemia en ayunas ≥100mg/dL, siguiendo los lineamientos internacionales (2,3); diagnosticándose con la presencia de tres o más de los criterios mencionados.

Criterios de inclusión:

- Escolares de ambos sexos, inscritos en la Escuela Básica Bolivariana "Moruy", cuyos representantes hayan dado, firmado y fechado su consentimiento informado.
- Habitante de la comunidad de Moruy por más de 6 meses.

Criterios de exclusión:

- Diagnóstico previo de patologías médicas crónicas.
- Individuos con tratamiento reciente a base de esteroides.

A los sujetos seleccionados de forma aleatoria se les aplicó la historia clínica que incluye: Datos de identificación del alumno, antecedentes personales patológicos, alimentación, epidemiología y hábitos personales (actividades físicas realizadas, horas dedicadas a TV/Videojuegos y computadoras), examen físico completo haciendo énfasis en talla (T), peso (P), Índice de Masa Corporal (IMC) según edad y sexo y los resultados obtenidos fueron ubicados en las gráficas correspondientes de Fundacredesa (15); de igual forma se realizó la medición de la circunferencia abdominal cuyos resultados fueron clasificados de acuerdo a la tabla: Percentiles de circunferencia de cintura, según edad y sexo publicadas en el Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría (5); se midió la Presión Arterial (PA) en tres ocasiones, estos resultados fueron ubicados en las tablas de Presión Arterial, según el cuarto reporte Task Force, en las cuales el rango de la normalidad está determinado por el tamaño corporal, la edad y el sexo (16); y signos clínicos (estrías cutáneas, acantosis nigricans). Además de la evaluación bioquímica a través de exámenes de laboratorio que incluyeron: Glicemia en ayunas que se determinó a través del método enzimático UV (Hexoquinasa) de la marca Wiener lab. (Argentina) (17), para la determinación de los triglicéridos se utilizó el método enzimático de colorimetría según Trinder con el reactivo TG color GPO/PAP de la marca Wiener lab. (Argentina) (17) y cuyos valores se ubicaron en las gráficas de percentiles según edad y sexo de Fundacredesa (18). Para determinar el HDL-Colesterol se realizó mediante el equipo reactivo de la marca Bayer HealthCare CE (16) y para los resultados se utilizaron tablas de HDL-Colesterol de la Academia Americana de Pediatría (19).

Los resultados fueron expresados considerando medidas de tendencia central como: Rango, media, desviación estándar, frecuencia y valor porcentual; presentándose en cuadros y gráficos.

RESULTADOS:

Se evidenció que de los factores de riesgo familiares para SM, el más frecuente fue la HTA (97,4 %), seguido del sedentarismo (82,2 %), obesidad (73,4 %), tabaquismo (45,4 %), DM (41,6 %), dislipidemias (36,6 %), Infarto de Miocardio (31,5 %), Enfermedad Cerebrovascular (13,9 %) (Figura 1).

Respecto a los factores de riesgo perinatales y obstétricos, se observó que el 8,8 % tiene antecedentes de HTA inducida por el embarazo, el 6,3 % presentó peso al nacer menor de 2500 gr., porcentaje que se repite para quienes tenían un peso al nacer superior de 4000gr. (Figura 2).

Así mismo, dentro de los factores de riesgo personales se encontró que el 77,2 % de los escolares estudiados, reciben

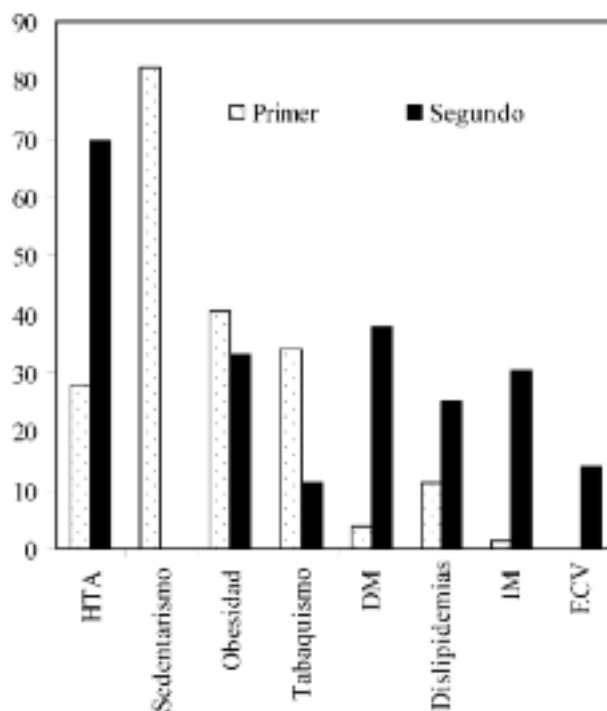


Figura 1. Escolares con riesgo familiar para Síndrome Metabólico, según el grado de consanguinidad.

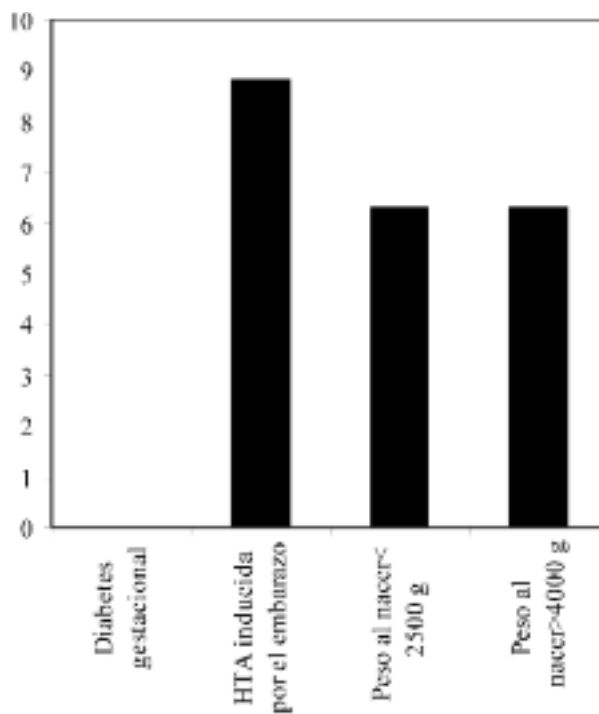


Figura 2. Factores de riesgo perinatal y obstétrico para Síndrome Metabólico

más de cuatro (4) comidas diarias, predominando en su dieta los carbohidratos (59,4 %), cabe destacar que el 63,2 % de la población objeto de estudio no recibió lactancia materna exclusiva y el 41,7 % recibió alimentación complementaria antes de los 6 meses de edad; el 37,9 % de los niños no práctica actividades deportivas extraescolares y el 20,2 % mira

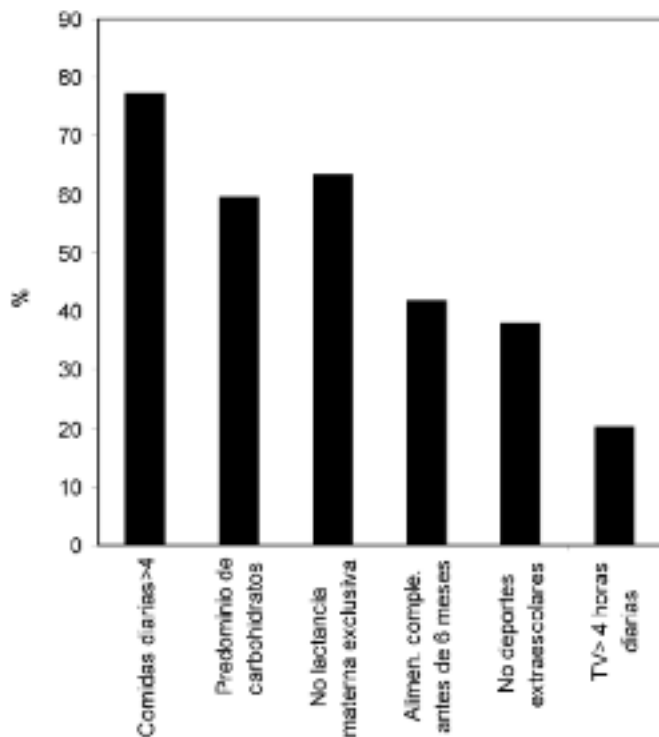


Figura 3. Factores de Riesgo Personales para Síndrome Metabólico.

televisión durante más de cuatro horas diarias. (Figura 3).

Con respecto a los signos físicos sugestivos de SM un 13,7 % de los escolares estudiados presentaron cifras tensionales elevadas; circunferencia abdominal > p90 en 11,2 %; sobrepeso y obesidad corporal 11,3 %, estrías cutáneas 3,7 % y acantosis nigricans 1,2 %. (Figura 4).

En lo concerniente al perfil lipídico hay una prevalencia de hipertrigliceridemia de 3,7 % y la hipoalfalipoproteíemia 13,7 %.

También conviene destacar que se observó que el 6,2 % de los escolares evaluados presentaron alteraciones de la glicemia en ayunas (glicemia ≥ 100 mg/dl); y el 93,7 % niveles normales.

Finalmente, es importante resaltar que, la prevalencia del Síndrome Metabólico se ubicó en 3,7 %.

DISCUSIÓN:

Uno de los objetivos de este trabajo de investigación era determinar la presencia de factores de riesgo para SM en los

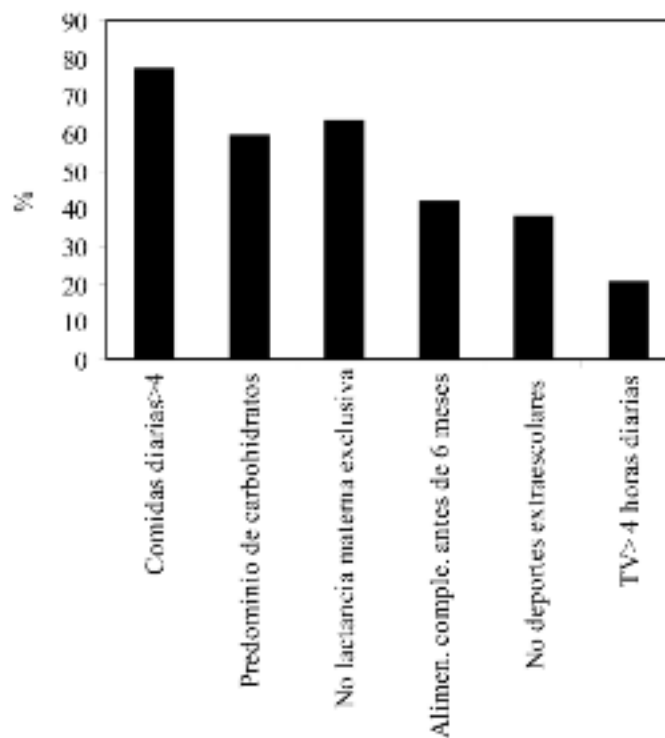


Figura 4. Signos Físicos sugestivos de Síndrome Metabólico.

escolares evaluados, en los cuales se identificaron los siguientes factores de riesgo familiares (padres y abuelos): el más frecuente fue HTA (97,4 %), seguido de sedentarismo (82,2 %), obesidad (73,4 %), DM (41,6 %), dislipidemia (36,6 %), IM (31,5 %) y ECV (13,9 %). En este sentido, Vera y col, determinaron la prevalencia de obesidad familiar en 74,4 % (12), resultado similar a lo expuesto anteriormente. En lo que respecta a otras investigaciones realizadas en Venezuela para la determinación de factores de riesgo, Velásquez y col, realizaron un estudio en el Hospital J.M. de los Ríos (2003) que reportó: DM (63,5 %), HTA (51,3 %), cardiopatías (28,4 %) y dislipidemias (9,4 %) (13).

En lo relativo a los factores de riesgo perinatales y obstétricos se observó que el 8,8 % tenía antecedentes de HTA inducida por el embarazo, 6,3 % presentó peso al nacer menor de 2500 gramos, porcentaje que se repite para quienes tenían un peso al nacer superior a 4000 gramos; mientras que Velásquez y col, (13), tomaron como parámetro, peso al nacer superior a 3500 gramos, ubicando su prevalencia en 40,6 %.

En este orden de ideas, dentro de los factores de riesgo personales, se encontró que el 77,2 % de los escolares estudiados recibía más de de 4 comidas diarias, predominando en su dieta los carbohidratos (59,4 %). Cabe destacar que el 63,2 % de la población estudiada no recibió lactancia materna exclusiva, el 41,7 % recibió alimentación complementaria antes de los 6 meses de edad; el 37,9 % de los niños no prac-

tica actividades deportivas extraescolares y el 20,2 % observa TV durante más de 4 horas diarias. Así mismo se detectó obesidad abdominal (11,2 %), sobrepeso y obesidad corporal (11,3 %), estrías cutáneas (3,7 %) y acantosis nigricans (1,2 %). En este mismo sentido, Velásquez y col, consiguieron en pacientes obesos con edades entre 5-15 años, estrías cutáneas en el 12,2 % y acantosis nigricans en 46 % de la población estudiada (13).

Como se mencionó anteriormente, el principal factor de riesgo familiar encontrado en la población evaluada, fue la HTA, ubicándose en 94,7 % (69,6 % en 2° grado y 27,8 % en 1° grado de consanguinidad), mientras que la prevalencia de HTA en dichos escolares fue 13,7 %, cifra que es superior a los valores obtenidos por Salazar y col. (20).

Con respecto a los niveles de lípidos séricos, se encontró que el 3,7 % de la población escolar evaluada presentó hipertrigliceridemia, la mitad de lo reportado por Salazar y col, (20). Continuando con las alteraciones lipídicas, el 13,7 % de los escolares evaluados presentaron hipo alfafalipoproteíemia. Resultados similares fueron obtenidos por Da Silva y col, quienes encontraron bajos niveles de HDL – C en 17,4 % de los niños y adolescentes evaluados (21).

En lo concerniente a las alteraciones de la glicemia en ayunas, se determinó que el 6,2 % de los escolares estudiados tenían niveles ≥ 100 mg/dL, lo que coincide con los resultados obtenidos por Salazar y col. (20).

Finalmente, la prevalencia de SM en los escolares evaluados coincide con la reportada por Braunschweig y col, los cuales consiguieron SM en 5,6 % de la población objeto de estudio y con la reportada por Cook y col, quienes encontraron una prevalencia de SM alrededor del 4% (14, 22).

CONCLUSIONES:

- La totalidad de la población estudiada presentó al menos un factor de riesgo (familiar, perinatal, obstétrico y/o personal) para el diagnóstico de SM.
- Dentro de los factores de riesgo para SM de los escolares estudiados, el 13,7 % presentó HTA, 11,2 % presentó circunferencia abdominal $> p90$, 11,3 % sobrepeso y obesidad, 3,7 % estrías cutáneas y 1,2 % acantosis nigricans.
- Con respecto al perfil lipídico, la hipertrigliceridemia se presentó en 3,7 % y la hipoalfalipoproteíemia en 13,7 % de la población estudiada.
- El 6,2 % de los escolares objeto de estudio presentó glicemia en ayunas ≥ 100 mg/dL.
- La prevalencia del SM en los escolares evaluados fue de 3,7 %.

RECOMENDACIONES:

1. Concientizar a toda gestante que acuda al control prenatal desde el inicio del embarazo y siga las indicaciones del médico tratante.
2. Promover la lactancia materna y la introducción de

la alimentación complementaria después de los seis meses de edad.

3. Fomentar el ejercicio físico del grupo familiar al igual que la alimentación balanceada.
4. Disminuir el tiempo dedicado a actividades sedentarias a menos de 4 horas diarias (TV, videojuegos y computadora).

REFERENCIAS:

1. Pizzolante I. Consenso Nacional de Diabetes tipo 2- Venezuela. Sociedad Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Traducción. Caracas 2003, 41 p.
2. Paoli M, Pereira A. Síndrome Metabólico en el niño y adolescente. *Rev Venez Endocrinol Metab* 2006; 4(1):3-14.
3. Yoshinaga M, Tanaka S, Shimago A, Sameshima K, Nishi J, Nombra Y. Metabolic syndrome in overweight and obese Japanese children. *Obes Res* 2005; 3 (7):1135-1140.
4. Hirschler V, Calcagno M, Aranda C, Maccallini G, Jadzinsky M. Síndrome metabólico en la infancia y su asociación con insulinoresistencia. *Arch Argent Pediatr* 2006; 104(6):486-491.
5. Durán P, Piazza N, Trifone L. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. *Obesidad. Arch Argent Pediatr* 2005; 103 (3): 262-281 Disponible en: <http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/2005/arch2005-3/A3.262-281.pdf>. [Consultado el 07 de Marzo 2006]
6. Katzmarzyk P, Perusse L, Malina R. Stability of indicators of the metabolic syndrome from childhood and adolescence to young adulthood: the Québec Family Study. *J Clin Epidemiol* 2001; 54:190-195.
7. Ferranti S, Gauvreau K, Ludwig D, Neufeld E, Newburger J, Rifai N. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents. Findings from the Third National and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004; 110:2494-2497.
8. Weiss R, Dziura J, Burgert T, Tamborlane W, Taksali S, Yeckel C, et al. Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. *N Engl J Med* 2004; 350:2362-2374.
9. Cruz M, Weigensberg M, Huang T. The Metabolic Syndrome in Overweight Hispanic Youth and the Role of Insulin Sensitivity. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89(1):108-113.
10. Posadas C. Obesidad y el síndrome metabólico en niños y adolescentes. *Rev Endocrinol Nutr* 2005; 13 (3):45-46.
11. Rodríguez M, Salazar B, Violante R. Metabolic syndrome among children and adolescents aged 10-18 years. *Diabetes Care* 2004; 27(10):2516-2517.
12. Vera L, Salvi C, Figueroa O, Soto I, López A. Evaluación nutricional y seguimiento de niños y adolescentes obesos en una consulta especializada. *Arch Venez Puer Ped* 2005; 68(3):122-130.
13. Velásquez M, Villalobos L, Manzanero N, Maulino N, Merino G, Pérez M, et al. Obesidad en niños y adolescentes. Experiencia del Servicio de Endocrinología Pediátrica del Hospital de Niños J.M. de los Ríos. *Arch Venez Puer Ped* 2003; 66 (3):23-29.
14. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz W. Prevalence of a metabolic syndrome phenotype in adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157:821-827.
15. Landaeta-Jiménez M, López-Blanco M, Méndez Castellano H. Índice de masa corporal de venezolanos. Variaciones en el crecimiento según estrato social. IV Congreso Español de

- Antropometría Biológica. Zaragoza, España. 1995:42.
16. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents. *Pediatrics* 2004; 114(2):555-576.
 17. Rey R. Reactivos para Laboratorios Clínicos. Wiener Lab. Group. Argentina 1996.
 18. Méndez Castellano H, Bosch V. Bioquímica: Colesterol y Triglicéridos. Percentiles según intervalos de edad y sexo. En: H. Méndez Castellano (editor). Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humanos de la República de Venezuela: Proyecto Venezuela. Vol III. Escuela Técnica Popular Don Bosco. Caracas 1996, pp.1270-1273.
 19. Schulpis K, Karikas G. Serum Cholesterol and triglycerides distribution in 7767 School-aged Greek Children. *Pediatrics* 1998; 101(5):861-864.
 20. Salazar B, Rodríguez M, Guerrero F. Factores bioquímicos asociados a riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. *Rev Med IMSS* 2005; 43(4):299-303.
 21. Da Silva R, Miranda W, Chacra A. Metabolic syndrome and insulin resistance in normal glucosa tolerant Brazilian adolescents UIT Family History of Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28(3):716-718.
 22. Braunschweig C, Gomez S, Liang H. Obesity and risk factors for the metabolic syndrome among low-income, urban, African American schoolchildren: the rule rather than the exception?. *Am J Clin Nutr* 2005; 81:970-975.

Fe de erratas

En el Cuadro 2 del artículo Consulta Cardiológica Infantil. Fundacor 2003 - 2006. Tachira Venezuela publicado en el Volúmen 72, número 1 de Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría ocurrió un error de transcripción. El Cuadro correcto es el siguiente:

Cuadro 2. Consulta de Cardiología Pediátrica según procedencia por entidad federal y resultado de la evaluación Fundacor 2003-2006. Táchira-Venezuela.

Estado	Sin patología / Con patología	Total
Táchira	951 / 222	1173
Apure	45 / 23	68
Barinas	24 / 10	34
Sucre	1 / 3	4
Mérida	2 / 1	3
Trujillo	1 / 1	2
Zulia	1 / 1	2
Otros	6 / 0	6
Total	1031 / 261	1292