

Factores de riesgo cardiovascular en Escolares y Adolescentes de una comunidad rural de Amambay

Cardiovascular Risk Factors in Students and Adolescents in a Rural Community of Amambay, Paraguay

María Cristina Jiménez, MSc-MD⁽¹⁾, Marta Cristina Sanabria, MSc-MD⁽²⁾, Laura Mendoza de Arbo, MSc-MD⁽³⁾, René González de Szwako, MD⁽⁴⁾

RESUMEN

Introducción: Los mecanismos ambientales que van a constituir los factores de riesgo cardiovascular (obesidad, sedentarismo, dietas aterogénicas, tabaquismo) se inician y desarrollan en la infancia y adolescencia y predisponen a la hipercolesterolemia y otras enfermedades cardiovasculares. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo cardiovascular (FRC) en niños y adolescentes que asisten a dos escuelas públicas de una comunidad rural de Bella Vista Norte. **Material y Método:** Diseño transversal, descriptivo con componente analítico. Muestra de casos consecutivos. Grupo de estudio: 356 sujetos de ambos sexos, de 6 a 17 años de edad, que asisten a dos escuelas públicas de Bella Vista Norte, Amambay, con consentimiento escrito de los padres. Se evaluó estado nutricional por Talla/Edad e IMC según CDC 2000, pliegue tricentral, perímetro braquial, circunferencia abdominal. Otras variables analizadas: hs de actividad física semanal, hs diarias de TV, presión arterial, recordatorio alimentario de 24 hs, tabaquismo activo y pasivo, antecedentes familiares de riesgo cardiovascular. Laboratorio de glicemia, colesterol y triglicéridos, según estándares. Periodo de estudio: octubre 2008. Estadística: medidas de tendencia central, frecuencia y Chi cuadrado. **Resultados:** Población de estudio: 356 sujetos (Masc 48,9 %). Edad: mediana 10 años (rango 6-17). Diagnóstico nutricional: Normal 83,4 %, Bajo peso 7,3 %, Sobrepeso 6,2 % y Obesidad 3,1%. Antecedentes familiares: 18,8 % dislipidemias, 38,8 %, Hipertensión arterial 16,5 %, porcentaje de tabaquismo pasivo 52%. El 88 % presentó sedentarismo. El 15,5 % mira igual o > 3 hs diarias de TV. El consumo de lácteos fue del 41 % y verduras y frutas 31,4 % y 24,9% respectivamente. El 12,4% presentó hipertrigliceridemia y 13,5 % tensión arterial elevada. El 2,8 % presentó glicemia alta en ayunas. **Conclusiones:** Se encontró una baja prevalencia de

ABSTRACT

Introduction: The environmental mechanisms that create cardiovascular risk factors (obesity, sedentary lifestyle, atherogenic diets, and smoking) begin and develop during childhood and adolescence, leading to a predisposition to hypercholesterolemia and other cardiovascular disease. **Objective:** To determine the cardiovascular risk factors (CRF) of children and adolescents attending public schools in a rural community of Bella Vista Norte. **Material and Methods:** We conducted a cross-sectional descriptive study with an analytical component using consecutive case sampling. Study group: After obtaining written consent of the parents, we tested 356 subjects aged 6 to 17 years of both sexes attending two public schools in Bella Vista Norte, Amambay, Paraguay. We assessed the nutritional status by height/age and BMI according to CDC 2000, using triceps skinfold and mid-upper arm and waist circumferences. Hours of weekly physical activity and television viewing, blood pressure, 24-hour dietary recall, active or passive smoking, and family history of cardiovascular risk were also analyzed. Tests for blood glucose, cholesterol, and triglycerides were also done per standard. Study period: October 2008. Statistics: Measures of central tendency, frequency, and Chi squared. **Results:** Study population: 356 subjects (Males 48.9%). Age: Median age 10 years (range 6-17 years). Nutritional diagnosis: Normal 83.4%, underweight 7.3%, overweight 6.2%, and obesity 3.1%. Family history: dyslipidemia 18.8%, hypertension 38.8%, passive smoking 52%. Sedentary lifestyles were detected in 88%. 15.5% watched ≥ 3 hours of television daily. Consumption of milk products was 41%, vegetables 31.4%, and fruit 24.9%. Hypertriglyceridemia was noted in 12.4% and high blood pressure in 13.5%. High fasting blood glucose was present in 2.8%. **Conclusions:** A low prevalence of cardiovascular risk factors related to dyslipidemia

1. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Médicas. 3ra. Cátedra de Clínica Médica. Asunción-Paraguay.

2. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Médicas. Cátedra y Servicio de Pediatría. San Lorenzo-Paraguay.

3. Hospital Central del Instituto de Previsión Social. Asunción-Paraguay.

4. Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Médicas. Cátedra y Servicio de Pediatría. Departamento de Cardiología. San Lorenzo-Paraguay.

Correspondencia: Dra. Marta Sanabria. Cátedra y Servicio de Pediatría. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción. San Lorenzo-Paraguay. E-mail: marta.sanabria@gmail.com

Recibido: 05/12/2011, aceptado para publicación: 22/12/2011.

factores de riesgo cardiovascular relacionados a dislipidemias. Se encontró una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el sedentarismo, tabaquismo pasivo y bajo consumo de verduras y frutas.

Palabras clave: Factores de riesgo cardiovascular, obesidad, dislipidemia, sobrepeso, sedentarismo.

INTRODUCCIÓN

Los datos epidemiológicos en países desarrollados demuestran que la población infantil, de menores de 6 años, presenta cifras cada vez menores de bajo peso y un incremento importante en los niveles de malnutrición por exceso⁽¹⁾. Los cambios desfavorables en los estilos de vida están determinando un perfil epidemiológico caracterizado por el sedentarismo, los malos hábitos alimentarios y las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNTs). Estas patologías, que representan una importante carga en morbilidad y mortalidad en la edad adulta, se originan en gran parte, muy precozmente en la etapa infantil, incluso antes, en la etapa fetal, y se incrementan durante toda la vida.

Sabemos que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de mortalidad en los países occidentales y en la actualidad la ECV explican por sí mismas más del 45% de las muertes en los países desarrollados⁽²⁾. Varias investigaciones demostraron que el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares fundamentalmente la enfermedad coronaria se inicia en la niñez⁽³⁻⁶⁾ y que está relacionada con los mismos factores de riesgo identificados en los adultos: tabaquismo, sedentarismo, obesidad, hipertensión arterial (HTA), dislipidemia⁽¹⁻⁵⁾ y antecedentes familiares de los mismos factores de riesgo.

Estudios realizados en Argentina⁽⁵⁾, España⁽⁷⁾, y otros países revelan una prevalencia de sobrepeso de alrededor del 20 % y de obesidad de entre 5-10 %, en niños y adolescentes. La prevalencia de sobrepeso en niños escolares y adolescentes de Asunción en el año 2000 (N= 675) es del 12,6 % y de sobrepeso 14,2 %, según las investigaciones publicadas por el SISVAN (Sistema de Vigilancia Alimentario Nutricional) del Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición⁽⁸⁾.

El sedentarismo es otro factor de riesgo, e importante contribuyente a la obesidad e hipercolesterolemia. Wong y colaboradores demostraron que mirar TV más de 4 horas diarias es un indicador importante de hipercolesterolemia. La permanencia ante la TV también promueve hábitos dietéticos distorsionados, actividad física disminuida y obesidad, que generan estilos de vida que predisponen a la

was found. A high prevalence of cardiovascular risk factors related to sedentary lifestyle, passive smoking, and low consumption of vegetables and fruit was found.

Keywords: Cardiovascular risk factors, obesity, dyslipidemia, overweight, sedentary lifestyle

hiperlipemia⁽⁹⁾.

La diabetes y la intolerancia a la glucosa son desórdenes del metabolismo de los hidratos de carbono, que están fuertemente asociados a la obesidad del adulto. Aunque hay pocos estudios de prevalencia de diabetes tipo II en pediatría, resulta revelador uno realizado en el Hospital Garrahan, en Argentina. Una muestra de 498 pacientes obesos reveló una prevalencia de un 8,8 % de intolerancia a la glucosa y de 1,4 % de diabetes no insulino dependiente⁽¹⁰⁾.

Benítez y colaboradores, en escolares y adolescentes de colegios públicos y privados de Asunción, encontraron una prevalencia del 15 % de intolerancia a la glucosa⁽¹¹⁾.

Nuestro país se caracteriza por una transición epidemiológica en el terreno de las alteraciones nutricionales, donde coexisten tanto las enfermedades por déficit como por exceso. Algunos trabajos de investigación señalaron como factores de riesgo la obesidad y el sedentarismo en los escolares de las áreas urbanas de Asunción y Departamento Central^(11,12), sin embargo existen pocos datos sobre los mismos en el área rural. Es importante hacer un diagnóstico exacto de nuestra situación nutricional y de los factores de riesgo cardiovascular existentes en escolares y adolescentes de comunidades rurales de nuestro país siendo este el objetivo fundamental de este trabajo.

OBJETIVOS

Objetivo General: Determinar los factores de riesgo cardiovascular (FRC) en niños y adolescentes que asisten a dos escuelas públicas de una comunidad rural de Bella Vista Norte.

Objetivos Específicos: En la población de escolares y adolescentes de dos escuelas públicas de la localidad de Bella Vista Norte, Amambay:

- Evaluar el estado nutricional por los siguientes indicadores: Estatura para la edad, Índice de Masa Corporal, Perímetro Braquial, Pliegue tricípital, Circunferencia abdominal.

- Determinar la prevalencia de antecedentes familiares

de factores de riesgo cardiovascular: hipertensión arterial, dislipidemias, hiperglucemia, tabaquismo.

- Identificar la prevalencia de obesidad y sedentarismo.
- Describir prácticas alimentarias y de actividad física.

MATERIAL Y MÉTODO

Tamaño de muestra:

El total de la población de estudio cuyos padres y sujetos aceptaron formar parte del estudio a través de un consentimiento informado previo, y estuvieron presentes en el día de la medición, fue de 356 alumnos y alumnas de 6 a 17 años de edad matriculados y cursando del 1° al 9° grado en 2 escuelas públicas de Bella Vista Norte, Departamento de Amambay.

La medición de las variables antropométricas, la encuesta y la extracción de la muestra para los datos laboratoriales fueron llevadas a cabo en el mes de octubre del 2008, en las siguientes escuelas públicas:

- Escuela General Marcial Samaniego (n=189)
- Escuela María Auxiliadora (n= 167)

Tipo de muestreo: no probabilístico, consecutivo.

Criterios de inclusión:

1. Niños y niñas matriculados en las escuelas de referencia que estén presentes el día de la medición.
2. Niños y niñas cursando actualmente del 1° al 9° Grado
3. Niños y niñas con consentimiento previo de los padres.

Criterios de exclusión:

1. Niños y niñas no matriculados en las escuelas de referencia o que estén ausentes el día de la medición.
2. Niños y niñas cursando actualmente otro grado de la educación inicial (pre jardín y jardín)
3. Niños y niñas sin consentimiento previo de los padres.

Variables

En todos los alumnos y las alumnas cuyos padres aceptaron que ingresaran al estudio (n=356), se midieron las siguientes variables antropométricas: estatura (cm), peso (kg), perímetro braquial (cm), pliegue cutáneo tricípital (mm), circunferencia abdominal. Se calculó IMC según los estándares de la CDC 2000.

Peso: El peso corporal se midió en una báscula de plataforma de marca "Filizola". Se determinó el peso del niño, vestido con ropa ligera y sin calzado, ubicándolo al mismo en el centro de la plataforma con los dos brazos extendidos a lo largo del cuerpo.

Talla: Para la medición de talla se utilizó el tallímetro incorporado a la báscula de plataforma.

Perímetro braquial (PB): La medición del mismo se realizó utilizando una cinta métrica metálica inextensible de 0,5 cm de diámetro, el mismo fue realizado en el brazo dominante del niño en un punto equidistante entre la apófisis acromión de la escápula y el vértice del codo.

Pliegue Cutáneo Tricípital (PCT): Para la medición de pliegues se utilizó calíper marca Lange de presión constante y 1mm de precisión. La medición se realizó en el brazo izquierdo del niño en posición extendida y relajada en el mismo punto donde se efectuó la medición de perímetro braquial. El mismo fue realizado por un mismo observador.

Circunferencia abdominal: La circunferencia de la cintura fue medida ubicando la cinta métrica en un punto medio entre el borde superior de la cresta ilíaca derecha y el borde inferior de la parrilla costal a nivel de la línea media-axilar derecha, efectuándose la medición en un plano paralelo al suelo.

Indicadores antropométricos: Para la evaluación nutricional se utilizó el indicador Índice de Masa Corporal (IMC) y el indicador Talla/Edad. El patrón de referencia utilizado fue la tabla de IMC en percentiles y Talla en Desviación Estándar de la CDC 2000, que corresponde a los estándares actualmente recomendados por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS), para la evaluación de escolares y adolescentes.

En este grupo, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet, dividiendo el peso (en Kg) por la estatura (en metros) al cuadrado. Para ello fueron utilizadas las curvas de CDC 2000 para niños y niñas de 2 a 20 años. Los puntos de corte fueron los siguientes:

- * Desnutrición o Bajo peso: correspondió a un valor por debajo del P° 5.
- * Normal: correspondió a los valores ubicados entre el P° 10 y el P° 85.
- * Sobrepeso: cuando se obtuvo un valor entre el P° 85 y P° 95.
- * Obesidad: correspondió a un valor por debajo del P° 95.

En relación al indicador Talla para la Edad, se consideró como puntos de corte la siguiente clasificación:

- * Desnutrición crónica o talla baja: correspondió a un valor de T/E por debajo de -2 DE.
- * Riesgo de talla baja: cuando se obtuvo un valor T/E entre -1 y -2 DE.
- * Talla normal: correspondió a un valor T/E por encima de -1 DE.

Presión Arterial: La medición de la presión arterial fue realizada en ambos brazos, estando el niño previamente sentado y 5 minutos en reposo, con un esfigmomanómetro aneroide marca Tycos®, adecuado a la edad del niño, en

dos ocasiones como mínimo y si las cifras fueron anormales se procedió a realizar dos determinaciones más con intervalo de por lo menos 30 minutos.

Se clasificó los valores de presión arterial obtenidos para los percentiles 90 y 95 para niños de 1 a 17 años por percentiles de talla de acuerdo al National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hipertensión Control in Children and Adolescent⁽¹²⁾.

Laboratorio: Los niveles séricos de glucemia, colesterol y triglicéridos fueron cuantificados de una muestra matinal de sangre venosa, luego de 12 horas de ayuno, utilizando reactivo comercializado por Wiener de procedencia Argentina y Valtek CHOD-PAD de procedencia chilena, todos por método enzimático.

Se aceptó como valores de glicemia normal hasta menos de 100 mg/dL, para los triglicéridos menor a 110 mg/dL, HDL > a 40, según criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico en adolescentes basado en ATP-III. Criterio Cook⁽¹³⁾.

Para el colesterol total, según recomendaciones de la Academia Americana de Pediatría: normal por debajo de 170 mg/dL, borderline entre 170 y 199 mg/dL y elevado o alto por encima de 199 mg/dL mg dL, se consideró LDL normal por debajo de 110 mg/dL, borderline entre 111 y 129 mg/dL, alto por encima de 129 mg/dL.

Horas de actividad física semanal: Se evaluó a través de una encuesta en la cual se especificaba las horas de actividad física en el colegio, en el tiempo libre, de entrenamiento, discriminándose por día y por semana.

Horas diarias de TV: Se elaboró una encuesta en la cual se discriminó las horas de permanencia frente al televisor por día y por semana.

Recordatorio alimentario de 24 hs: Se elaboró una encuesta recordatoria de consumo de alimentos de 24 horas.

Se consideró porciones de lácteos adecuadas para el grupo de escolares 3 porciones y adolescentes 4 porciones por día; 1 porción es igual a 1 taza de leche, 1 yogur chico o 1 feta de queso o 30 gr de queso Paraguay.

Para el grupo de frutas: se considero ingesta adecuada 3 frutas por día, 1 fruta es igual a 1 porción.

Verduras se consideró adecuado 2 porciones por día para ambos grupos, 1 porción es igual a 1 plato de verdura cocida o cruda. Según porciones recomendadas por el Ministerio de Salud de Chile en Guías Alimentarias para escolares y adolescentes⁽¹⁴⁾.

Se evaluó el consumo de golosinas como variable dicotómica: sí o no.

Tabaquismo activo y pasivo: Se investigó el consumo de cigarrillo en los escolares. Variable dicotómica: sí o no. Además, se consideró la variable de consumo de cigarrillo

en el hogar. Variable dicotómica: sí o no.

Antecedentes familiares de Riesgo Cardiovascular: Se investigó antecedente familiar de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus tipo 2, Dislipidemia, Antecedente de Accidente Cerebrovascular en familiares de primer y segundo grado.

Análisis Estadístico

Para la evaluación nutricional de los escolares y adolescentes se consideró los estándares de IMC la CDC 2000 en percentiles y las tallas de relación Talla para la Edad, en desviación estándar, también de la CDC 2000. Medidas paramétricas y no paramétricas de tendencia central y dispersión: para variables cuyas muestras fueron homogéneas se establecieron medidas paramétricas y se expresaron en términos de promedios \pm desviaciones estándares (DE). En caso de variables no homogéneas se utilizó la mediana y los rangos correspondientes. Para comparar variables independientes de dos muestras se utilizó t de student no pareado. En caso de no ser homogéneas o con variables categóricas se utilizó el chi cuadrado⁽²⁾. En todos los casos los resultados serán considerados significativos con $p < 0,05$. Programas: SPSS 9.0, Excel 5.0, Statistica para Windows 95 versión 4.5, EPI 2000 versión Windows.

RESULTADOS

Ingresaron al estudio 356 alumnos de ambos sexos, del 1° al 9° grado de la Escuela General Samaniego y María Auxiliadora de la ciudad de Bella Vista Norte, Departamento de Amambay, durante el periodo de octubre 2008.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESCOLARES Y ADOLESCENTES

* Edad: La mediana de edad fue de 10 años, con un rango mínimo de 6 y máximo de 17 años. El promedio de edad fue de $10,29 \pm 2,24$ años.

* Sexo: Se observó que el 48,9 % de escolares y adolescentes correspondió al sexo masculino y el 51,1 % al sexo femenino.

* Frecuencia de población estudiada por grados: Por las características de la distribución de la población escolar estudiada en el área de Bella Vista Norte, se observó una mayor frecuencia en la población de niños y niñas del primero al quinto grado (16,6%), en comparación con el grupo de sexto a noveno grado (4,2 %).

* Variables antropométricas: Se observó un promedio

de IMC de $17,43 \text{ Kg/m}^2 \pm 2,68$ (rango 12,2-28). El promedio de talla fue de $139,8 \pm 13,38$ cm. Se observa en la **Tabla 1** los valores promedios y desviación estándar de las otras variables antropométricas: pliegue tricipital, perímetro braquial y circunferencia abdominal.

Tabla 1. Características generales de la población de escolares y adolescentes de 2 escuelas de Bella Vista Norte, Amambay. (n=356)

Variables	Promedio	Mínimo	Máximo	DE
Peso (Kg)	34,88	18,0	94,5	$\pm 11,01$
Talla (cm)	139,8	109,0	184,0	$\pm 13,38$
IMC (Kg/m ²)				
Pliegue tricipital (mm)	7,7	3,0	21,0	$\pm 3,17$
Perímetro braquial (cm)	20,3	12	32	$\pm 2,72$
Circunferencia abdominal (cm)	63,6	47	101	$\pm 7,51$

ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN ESCOLAR ESTUDIADA

Del total de la población escolar (n:356), el 6,2 % presentó sobrepeso y el 3,1 % obesidad según la clasificación de IMC por percentiles de las tablas de la CDC 2000. También se observó en este grupo de estudio malnutrición por déficit, del 7,3 %. **Tabla 2.**

Tabla 2. Clasificación del estado nutricional según IMC en escolares y adolescentes de dos escuelas públicas de Bella Vista Norte, Amambay.

Clasificación del Estado Nutricional según IMC	N	%
Bajo peso	26	7,3
Normal	297	83,4
Sobrepeso	22	6,2
Obesidad	11	3,1
Total	356	100,0
N= 356		

ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN ESCOLAR Y ADOLESCENTE SEGÚN VARIABLES DE SEXO, ESCUELAS Y GRUPOS DE EDAD. INDICADOR IMC

Al comparar los resultados de la evaluación del estado nutricional según sexo, a pesar de una tendencia de mayor porcentaje de sobrepeso en los niños y de bajo peso en las niñas, no se observó una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de malnutrición por exceso o por déficit ($p=0,06$). La prevalencia de sobrepeso en los niños fue de 7,5 % y en las niñas del 4,4 %. La prevalencia de bajo peso en los niños fue del 5,8 % vs en las niñas del 8,8 %.

Tampoco se observó diferencias estadísticamente significativas del estado nutricional de los escolares por indicador IMC según el tipo de escuela a la cual asistían o

según grupos de edad ($p=ns$).

ESTADO NUTRICIONAL DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO POR INDICADOR TALLA PARA LA EDAD.

El 12,3 % (n:44) de la población presentó riesgo de talla baja y 9% (n:32) presentó talla baja o desnutrición crónica, **Tabla 3.**

Tabla 3. Estado nutricional de escolares y adolescentes que asisten a 2 Escuelas Públicas de Bella Vista, Amambay por indicador Talla/Edad.

Clasificación del Estado nutricional por Talla/E dad	N	%
Talla normal	280	78,7
Riesgo de talla baja	44	12,3
Talla baja	32	9,0
Total	356	100,0

No se observó una diferencia estadísticamente significativa al comparar el estado nutricional por indicador Talla para la Edad, según las variables sexo y tipo de escuela ($p=ns$).

Se observó una diferencia estadísticamente significativa (Chi cuadrado, $p<0,05$) en el porcentaje de niños y niñas con talla baja para la edad, que fue menor para los grupos de edad de 6 a 8 años de edad (3,4 %) a comparación del grupo de 12 a 14 años de edad, en los cuales se triplicó la prevalencia de talla baja (16,7 %).

PREVALENCIA DE ANTECEDENTES FAMILIARES DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESCOLARES DE DOS ESCUELAS PÚBLICAS DE BELLA VISTA NORTE.

* Tabaquismo activo

Se observó una baja prevalencia de consumo de cigarrillos en la población escolar, que fue del 1,1 % (n=4).

* Tabaquismo pasivo

En esta población escolar se encontró una alta prevalencia de tabaquismo pasivo (52%) dado principalmente por el consumo de cigarrillos por familiares de primer y segundo grado. En el grupo encuestado sobre quiénes fumaban en el hogar, se encontró un 41 % perteneciente al género femenino.

* Antecedentes de hipertensión arterial

Se encontró antecedentes de hipertensión arterial en familiares de primer y segundo grado en el 38,8 % (n=138).

* Antecedentes de diabetes mellitus

Se encontró antecedentes de diabetes mellitus en familiares de primer y segundo grado en el 16,6 % (n:59).

* Antecedentes de dislipidemia

La prevalencia de antecedentes de dislipidemia en

familiares del grupo de estudio fue del 18,8 % (n:67).

ACTIVIDAD FÍSICA Y HORAS DE TELEVISIÓN POR DÍA Y SEMANA.

* **Sedentarismo:** Se observó una prevalencia del 88,2 % de actividad física inferior a una hora por día. El promedio de horas de actividad física por día fue de $0,31 \pm 0,41$ hs.

* **Horas de actividad física por semana:** El promedio horas de actividad física por semana fue de $2,28 \pm 2,86$ hs, correspondiendo una hora a la actividad física realizada en el colegio, el rango mínimo fue de 0 hs y el máximo de 2,4 hs por día.

* **Horas diarias y semanales de televisión y video juegos.** El promedio de horas de televisión por día que vieron los escolares y adolescentes fue de $1,42 \pm 1,18$ hs, con un rango de 0 a 6 hs por día. El promedio semanal de horas frente al televisor y video juegos fue de $10,18 \pm 8,22$ hs (rango 0-42 hs). El 15,8 % de los niños no disponía de televisor en el hogar. Un 15,5 % de los niños y las niñas veían más de 3 hs de televisión por día.

RECORDATORIO DE 24 HS. PORCENTAJE DE ADECUACION DE CONSUMO DE LÁCTEOS, FRUTAS Y VERDURAS.

* **Consumo de lácteos, frutas y verduras:** Se observó un bajo promedio en el consumo de las porciones diarias recomendadas de lácteos, frutas y verduras. El promedio de porcentaje de adecuación del consumo de lácteos fue del 41 % y verduras del 31,4 % y de frutas del 24,9 %, *Tabla 4*.

Tabla 4. Promedio de porciones diarias de lácteos, frutas y verduras y % de adecuación de consumo en escolares y adolescentes de dos escuelas públicas de Bella Vista Norte.

Alimento	Porciones diarias X ± DE	Rango Mínimo-Máximo	% de adecuación de consumo X ± DE
Lácteos	$1,53 \pm 1,41$	0-6	$41,0 \pm 32,71$
Frutas	$0,81 \pm 1,24$	0-8	$24,9 \pm 33,71$
Verduras	$0,64 \pm 0,80$	0-3	$31,4 \pm 39,19$

* **Consumo de Lácteos:** Sólo el 17,4 % de la población de escolares y adolescentes consumió igual o mayor a 3 porciones diarias de lácteos recomendadas. Un 21,6 % de los niños y las niñas no consumió ninguna porción diaria de lácteos. El 38,7 % consumió sólo una porción diaria de lácteos. Al comparar la frecuencia de consumo diario de porciones de lácteos por día, se encontró una diferencia estadísticamente significativa al

comparar las 2 escuelas públicas, pues en una ellas el programa de desayuno y merienda escolar consiste en un vaso de jugo de soja, que no corresponde a la clasificación de leche por ser un producto derivado de origen vegetal. Se observó diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de niños y niñas que no consumen leche según escuelas 35,6 % vs 11,2 % (Test de Chi Cuadrado, $p < 0,01$).

* **Consumo de golosinas:** Se observó una prevalencia del 58,1 % en el consumo diario de golosinas.

PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA, HIPERTENSIÓN ARTERIAL E HIPERGLUCEMIA EN POBLACION ESCOLAR ESTUDIADA.

En la *tabla 5* se especifican los valores promedios y desviación estándar de los resultados de los exámenes laboratoriales del perfil lipídico y glucemia.

Tabla 5. Valores de glucemia y perfil lipídico en escolares y adolescentes de dos escuelas públicas de Bella Vista Norte.

Variable	Promedio	Desviación Estándar	Rango mínimo	Rango máximo
Glucemia mg/dL	78,38	10,52	51	114
Colesterol total mg/dL	134,38	23,43	71	224
LDL-C mg/dL	73,67	23,74	68	145
HDL-C mg/dL	44,97	11,13	14	84
Triglicéridos mg/dL	77,46	36,28	20	299
N=356				

* **Prevalencia de hiperglucemia:** Se encontró una prevalencia de glucemia por encima de los valores de referencia para el grupo de edad del 2,8 % (n:10). No se encontró diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de hiperglucemia por estado nutricional (p:ns).

* **Prevalencia de hipertensión arterial:** Se observó cifra tensional de presión arterial sistólica elevada en el 3,1 % (n:11) y en un 10,4 % (n:37) se encontró cifras de presión arterial diastólica elevada.

* **Prevalencia de dislipidemia:** La prevalencia de niveles de colesterol por encima del rango de referencia fue borderline en el 7,6 % de los casos (n:27) y alto en el 0,6 % (n:2). Al analizar el tipo de dislipidemia que presentaron los escolares y adolescentes se encontró una mayor prevalencia de hipertrigliceridemia, que correspondió a valores por sobre el rango de referencia a un 12,4 % (n=44). Los valores de LDL-C en rango borderline fue del 5,3 % (n=19) y un 1,4 % (n=5) presentó valores elevados.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se encontró una baja prevalencia de obesidad y sobrepeso en escolares y adolescentes que asistían a dos escuelas públicas de Bella Vista Norte, Amambay, a diferencia de otras investigaciones realizadas en el área urbana de Asunción y Departamento Central^(11,12). Esta diferencia puede estar ocasionada por factores socioeconómicos, dado que las escuelas se encuentran ubicadas en distritos en situación de pobreza y por un menor acceso a los alimentos. Se podría realizar o ampliar otros estudios que incluyan la variable socioeconómica de los padres y así mismo una encuesta sobre acceso y disponibilidad de los alimentos.

Al igual que Sanabria et-al.⁽¹⁵⁾ que identificaron a niños escolares en situación de riesgo nutricional por déficit en escuelas urbanas pertenecientes a áreas con niveles de pobreza, también encontramos en este trabajo, una prevalencia de escolares y adolescentes con bajo peso mayor al promedio nacional.

La prevalencia de talla baja encontrada en el grupo de estudio fue del 9 %, que es mayor a la reportada por el SISVAN en el área urbana de Capital y Departamento Central⁽¹²⁾. No se dispone de publicaciones actualizadas sobre la prevalencia de talla baja en niños escolares pertenecientes al área rural.

Se encontró una alta prevalencia de sedentarismo, al igual que investigaciones de Vega et-al.⁽¹⁶⁾ y los realizados por Benítez et-al.⁽¹¹⁾. Los niños y las niñas realizan pocas actividades físicas fuera de la actividad semanal del colegio. El desarrollo de una buena capacidad física hace posible un modelo de vida más satisfactorio, lo cual se refleja en la obtención de mejores condiciones de salud y capacidad de estudio y trabajo. Para que el organismo funcione mejor y en plenitud es necesario entrenarlo, hacerlo trabajar y estimularlo, para lo que se requiere de programas y estrategias de intervención de índole comunitarias. Se podría promover aún más la práctica de actividades físicas recreativas y de deportes de competencia, tal como lo realiza con bastante éxito el programa VIDA CHILE^(17,18).

Tanto los niños y las niñas de áreas urbanas y rurales que dispone de televisor, pasan en promedio un mayor número de horas viendo televisión en relación a la práctica de actividades físicas recreativas o deportivas⁽¹⁸⁾.

Los hábitos alimentarios del grupo de estudio se caracterizó por bajo consumo de lácteos, frutas y verduras. Balbuena et-al. también encontraron una baja prevalencia de consumo de lácteos en niñas y adolescentes de un colegio urbano de Asunción⁽¹⁹⁾. En uno de los colegios, el tipo de alimento entregado en el

Programa de Desayuno y Merienda Escolar es un “vaso de leche de soja”, cuya denominación en realidad corresponde a jugo de soja, por ser un producto de origen vegetal, cuyo aporte de nutrientes es bajo en calcio, proteínas y calorías al compararla con un producto de origen animal como la leche de vaca⁽²⁰⁾.

El gobierno de Chile desarrolla con bastante éxito el Programa 5 al Día, promocionando el consumo de 3 porciones diarias de frutas y 2 porciones diarias de verduras⁽¹⁸⁾, en contrapartida, es alarmante el bajo consumo de frutas y verduras del grupo de estudio. Asimismo el Instituto Americano para la investigación del cáncer ha señalado que el hecho de consumir diariamente 5 o más porciones de frutas y verduras, puede reducir en un 20 % la posibilidad de desarrollar un cáncer⁽²¹⁾.

Ante esta realidad el Ministerio de Salud Pública y la Sociedad Paraguaya de Cardiología, junto con el Ministerio de Educación y Cultura iniciaron un programa denominado VIDA en algunos colegios del área urbana de Capital y Central, que prioriza la educación nutricional y los cambios en el estilo de vida a través de la consejería en vida sana, en todas las acciones de salud, con énfasis en la infancia con el objetivo de prevenir las ECNTs.

En esta población escolar rural se encontró una prevalencia moderada de antecedentes familiares de hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia y accidente cerebro vascular. Este hallazgo podría ser mayor si se investigara la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en los familiares a través de métodos laboratoriales en vez de encuesta abierta.

El consumo de tabaco es una causa importante de enfermedad cardiovascular, principalmente por infarto de miocardio. Se estima que por cada 10 cigarrillos que se fuman al día, el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular aumenta 18 % en hombres y 31 % en mujeres⁽¹⁸⁾. Se encontró una alta prevalencia de tabaquismo pasivo por el hábito de fumar de los familiares en el hogar, tanto de hombres como de mujeres.

La prevalencia de glucemia elevada encontrada en esta investigación fue baja, al igual que la prevalencia de dislipidemia. Esto podría estar relacionado con la baja prevalencia de obesidad en este grupo.

CONCLUSIONES

El grupo de escolares y adolescentes de dos escuelas públicas de Bella Vista Norte presentan malnutrición tanto por exceso como por déficit.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad es baja.

El sedentarismo es alto y preocupante, así como el hábito de bajo consumo de lácteos, verduras y frutas.

Los escolares y adolescentes tienen antecedentes familiares de factores de riesgo cardiovascular principalmente dados por una alta prevalencia de tabaquismo pasivo.

La prevalencia de hiperglucemia y dislipidemia es baja en el grupo de estudio.

RECOMENDACIONES

Mejorar la implementación del Programa de Desayuno y Merienda Escolar de las Escuelas Públicas de la ciudad de Bella Vista Norte.

Impulsar el diseño e implementación del Programa de

Escuelas Saludables, que incluye a su vez la implementación de Huertas escolares.

Contribuir al diseño e implementación de programas de seguridad alimentaria en los distritos de pobreza, para garantizar la disponibilidad de alimentos de las familias. Coordinar con el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y el Ministerio de Educación y Cultura la implementación y evaluación de las Guías alimentarias del Paraguay para los escolares, profesores, profesionales de la salud, comunidad.

Facilitar y contribuir a la implementación del Programa Vida de la Sociedad Paraguaya de Cardiología, en las escuelas públicas de Amambay.

REFERENCIAS

1. Vio del RF, Albala C. Epidemiología de la Obesidad en Chile. *Rev Chil Nutr.* 2000;27(51):97-104.
2. Freedman D, Dietz W, Srinivasan S, Berenson G. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the boqawsa Herat study. *Pediatrics.* 1999;103(6):1175-1182.
3. Selles J, Coniglio R, Alvarez B, Perticarini L. Detección precoz de niños y jóvenes con riesgo de enfermedad coronaria en edad adulta. *Arch Arg Pediatr.* 1997;95:76.
4. Kovalskys I, Bay L, Rawsh C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Arch Argent Pediatr.* 2003;101(6):441-47.
5. Sanjurao P, Aldamiz L, Ruiz J. Hipercolesterolemia infantil y otras dislipidemias, Hospital infantil de uruces. Universidad del País Vasco; 1998.
6. Sotelo Cruz N, Vazquez Pirana E, Ferra Fracaso S, Encinas Peñuñun F. Factores de riesgo coronario en adolescentes sanos y obesos. *Bol Med Hosp Infantil Mex.* 2001;58:828-42.
7. Paniagua H, García S, Castellano G, Saralle R, Redondo C. Consumo de tabaco, alcohol y drogas no legales entre adolescentes y relación con los hábitos de vida y el extremo. *An Esp Pediatr.* 2001;55(2): 121-28.
8. Duré K, Bogado S, Sánchez S, Sanabria M, Zaracho J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares y adolescentes de escuelas urbano marginales de Asunción. *Pediatr (Asunción).* 2001;28(Supl):49.
9. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic, Report of a consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2000;894:1-53.
10. Strong W, Deckel, R, Gidding S, Kavey R, Washington R, Wilmore J. Integrated cardiovascular health promotion in childhood. *Circulation.* 1992;84:1638-50.
11. Benítez G, Cañete F, Palacios M, Gomis R, Jiménez JT. Impacto de un programa de cambio de estilo de vida para personas obesas sobre la calidad de vida relacionada con la salud. *Rev Esp Obes.* 2003;(2):25-70.
12. National High Blood Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescent. Update on the 1987, Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescent: a working Group Report from the National High Blood Pressure Program. *Pediatrics.* 1996;98:649-58.
13. Cook S, Weitzman M, Auinger P, Nguyen M, Dietz WH. Prevalence of a Metabolic Syndrome Phenotype in Adolescent: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:821-27.
14. Gattas Zaror V. Guía de la Composición Nutricional de Alimentos Naturales, de la Industria y Preparaciones Chilenas Habituales. Santiago: Universidad de Chile, INTA; 2007.
15. Sanabria M, Zelada M. Prevalencia de desnutrición aguda en niños/as escolares de 6 escuelas de Luque. *Pediatr (Asunción).* 2006;33(Supl):18.
16. Vega R, Valdez R, Sanabria M, Jiménez J. Sedentarismo: la dolencia del milenio, presente en los adolescentes. *Pediatr (Asunción).* 2004;31(Supl):69.
17. WHO/FAO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003.
18. VIDA CHILE. Guía de vida activa: material educativo elaborado por al Comisión de Actividad Física VIDA CHILE, integrada por IND, MINEDUC, UMCE, CANEF, INTA. Santiago: Universidad de Chile; 2003.
19. Balbuena C, Sanabria M. Consumo de lácteos en mujeres de 15 a 18 años de un colegio de Asunción. *Pediatr (Asunción).* 2007;34(1):24-30.
20. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Bases técnicas y teóricas de las guías alimentarias del Paraguay, Documento técnico n° 2. Asunción: MSPBS; 2001.
21. Instituto Americano para la investigación del cáncer: Dieta y Cáncer ¿Cuál es la relación?. Washington: AICR; 2000.