

Efecto del consumo de alimentos preparados en el hogar y adquiridos en la escuela sobre el perfil lipídico de escolares en Maracaibo, Venezuela

162

Effect of home-prepared meals or school-offered meals consuming in lipid profile of school-aged children from Maracaibo municipality, Venezuela

Narly Alfonso, Lcda, MgS¹, Marioly De Abreu, Lcda¹, María García, Lcda¹, Yuslemi Rincón, Lcda¹, Marisol Carrillo, Lcda², Anilsa Amell³, Mervin Chávez-Castillo, MD², Joselyn Rojas, MD, MgS^{3,2}, María S. Martínez, MD², Juan Salazar, MD², Roberto J. Añez, MD², Maricarmen Chacín, MD², Modesto Graterol, MgS, PhD⁴, Valmore Bermúdez, MD, MgS, MPH, PhD^{4,2}

¹Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia – Venezuela.

²Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas “Dr. Félix Gómez”. Facultad de Medicina. La Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.

³Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Brigham and Women’s Hospital and Harvard Medical School, Boston, MA 02115, USA.

⁴Grupo de Investigación Altos Estudios de Frontera (ALEF). Universidad Simón Bolívar, Colombia.

*Dirección de Correspondencia: Narly Alfonso, Lcda, MgS. Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia – Venezuela. Avenida 19 con calle 65, ciudad de Maracaibo. Código postal 4001. Email: narly_alfonzo@yahoo.com

Resumen

Propósito: En décadas recientes, ha aumentado en la población infantil la prevalencia de enfermedades como obesidad y dislipidemias, de manera atribuible a prácticas propias de la sociedad occidentalizada. Esto incluye sobreingesta calórica, incluso en el desayuno, una particularmente importante para ésta demografía. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar efecto del consumo de alimentos preparados en el hogar (APH) o alimentos adquiridos en la institución educativa (AIE) y la ingesta nutricional diaria en el perfil lipídico de escolares normopeso de la parroquia Raúl Leoni del Municipio Maracaibo, Venezuela.

Materiales y Métodos: Estudio cuantitativo, transversal y de campo en 52 escolares de ambos sexos pertenecientes a 2 colegios privados de la Parroquia Raúl Leoni del Municipio Maracaibo, Estado Zulia; con edades comprendidas entre 8-10 años, e Índice de Masa Corporal clasificado normopeso para su edad y sexo. Se determinaron los parámetros antropométricos y perfil lipídico de los participantes; y se obtuvo la frecuencia de consumo de alimentos y el contenido nutricional de su desayuno e in-

gesta diaria mediante un recordatorio de 24 horas tipo encuesta, cuyos datos fueron procesados según la Tabla de Composición de Alimentos de Venezuela.

Resultados: Las proporciones de adecuación nutricional de calorías, grasas y carbohidratos fueron excesivas en los niños que desayunan AIE, y significativamente superiores a los que desayunan APH ($p < 0,011$; $p < 0,002$ y $p < 0,002$, respectivamente). No se objetivaron diferencias entre los parámetros bioquímicos. Los alimentos más frecuentemente consumidos en ambos grupos incluyeron frituras. No se encontró relación entre los valores de perfil lipídico y la proporción de adecuación nutricional de calorías, proteínas, carbohidratos o grasas en ningún grupo ($p > 0,05$).

Conclusiones: En la población estudiada, los escolares que desayunan AIE reciben un aporte excesivo de calorías, grasas y carbohidratos; no obstante, este excedente no parece influir significativamente sobre su perfil lipídico.

Palabras Clave: Hábitos alimentarios infantiles, desayuno, alimentación escolar, calorías, perfil lipídico.

Background and Objectives: In recent decades, the prevalence of diseases such as obesity and dyslipidemia has increased among children, often attributed to practices typical of Westernized societies. This includes excess calorie intake in all meals including breakfast, which is particularly important in this demography. Therefore, the objective of this study was to assess the effect of home-prepared meals (HPM) or school-offered meals (SOM) and daily nutritional intake in the blood lipid profile of normal-weight school-aged children from the Raúl Leoni parish in the Maracaibo Municipality, Venezuela.

Materials and Methods: Quantitative, cross-sectional, field study carried out in 52 children of both genders from 2 private middle schools from the Raúl Leoni parish in the Maracaibo Municipality, aged 8-10 years, and with normal Body Mass Index values for their age and gender. Participants had their anthropometric measures and blood lipid profiles determined. Food intake frequency and the nutritional content of breakfast and daily intake were assessed with a 24-hour recall survey. This data were processed according to Venezuela's Food Composition Table.

Results: The nutritional adequacy proportions of calories, fats and carbohydrates were excessive in children who had SOM, and significantly greater than those who had APH ($p < 0.011$; $p < 0.002$ y $p < 0.002$, respectively). There were no differences regarding blood lipids. The most frequently consumed foods included fried goods in both groups. No association was found between blood lipids and nutritional adequacy proportions of calories, protein, carbohydrates or fats in either group ($p > 0.05$).

Conclusions: In the population studied, children who had SOM show excess intake of calories, fats and carbohydrates; nevertheless, this does not appear to affect their blood lipids significantly.

Key Words: Children's alimentary habits, breakfast, school meals, calories, blood lipids.

Tradicionalmente, las enfermedades crónicas no transmisibles han sido consideradas entidades casi exclusivas de la población adulta, incluyendo la obesidad, dislipidemias, diabetes mellitus y otros trastornos metabólicos¹. No obstante, la prevalencia de estas enfermedades se ha multiplicado de manera alarmante en décadas recientes². Venezuela no escapa a esta situación: según estimaciones del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional del Instituto Nacional de Nutrición, en nuestro territorio existe una prevalencia de 38,06% de malnutrición por exceso en niños de edades comprendidas entre 7 y 14 años³.

Este fenómeno ha sido atribuido al acelerado ritmo de vida impuesto por la sociedad occidentalizada implica

hábitos deletéreos, como la preponderancia del sedentarismo, la omisión de comidas, y desorganización de raciones y horarios de las mismas⁴. El desayuno parece ser la comida más susceptible a interrupciones, con implicaciones importantes en el desempeño escolar y funcionamiento diario de la población infantil⁵.

Típicamente se asocian las comidas ofrecidas en las instituciones educativas con peores perfiles cardiometabólicos, en contraste con las comidas preparadas en el hogar⁶. No obstante, no existen reportes previos en nuestra localidad analizando el impacto del origen del desayuno en la salud metabólica de escolares. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue el analizar efecto del consumo de alimentos preparados en el hogar o alimentos adquiridos en la institución educativa y la ingesta nutricional diaria en el perfil lipídico de escolares normopeso de la parroquia Raúl Leoni del Municipio Maracaibo, Venezuela.

Diseño del estudio y muestra

Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y de campo en 52 escolares de ambos sexos pertenecientes a 2 colegios privados de la Parroquia Raúl Leoni del Municipio Maracaibo, Estado Zulia. Se incluyeron los niños con edades entre los 8 y 10 años, y con Índice de Masa Corporal (IMC) entre los percentiles 15 y 85, definido como normopeso⁷.

Recolección de Datos

Evaluación Dietética

Se aplicó la técnica de Recordatorio de 24 horas y Frecuencia de Consumo de Alimentos, en una encuesta que consta de 32 preguntas, que contempla los lugares donde se realizan las comidas (casa, cafetín de la institución, lugares de comida rápida, etc.), los alimentos que se consumen según el grupo básico, el consumo de otros alimentos, de las bebidas estimulantes y por último las formas de preparación de los alimentos durante los últimos meses. Se implementaron como apoyo visual modelos de alimentos, figuras geométricas, medidas prácticas (cucharas, tazas u otros) y dibujos de alimentos en tamaño de real. A partir de los datos obtenidos se estimó la cantidad de alimentos consumidos y mediante la Tabla de Composición de Alimentos de Venezuela⁸ se calculó el valor nutritivo de ellos. Se hizo un promedio de los resultados obtenidos de la Frecuencia de Consumo de Alimentos y de los derivados del Recordatorio de 24 horas.

Posteriormente, se evaluó el consumo de nutrimentos aplicando el porcentaje de adecuación nutricional (AN), mediante la fórmula [Adecuación= (Consumo/Requerimiento)*100]. Se tomaron como referencia los requerimientos diarios recomendados por el Instituto Nacional de Nutrición⁹. Se establecieron categorías de AN según las recomendaciones de la Fundación de Centros de Estudios sobre el Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana¹⁰: A) $\leq 89\%$ Deficiente; B) 90-110% Normal; C) $\geq 110\%$ Exceso.

Evaluación Antropométrica

Se determinó la talla mediante una cinta métrica inextensible fijada a una pared, calibrada en centímetros y milímetros, con los participantes descalzos. Se determinó el peso mediante una balanza digital calibrada en kilogramos y gramos (GoWISE, USA), con los niños descalzos y en ropa escolar previo retiro de prendas accesorias. Se calculó el IMC mediante la fórmula $[IMC = \text{Peso}/\text{Talla}^2]$. La circunferencia abdominal fue medida con una cinta métrica calibrada en centímetros y milímetros, según la práctica recomendada por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos¹¹.

Evaluación Bioquímica

Se determinaron las concentraciones séricas de colesterol total (CT), triacilglicéridos (TAG) y HDL-C mediante un analizador automatizado (Human Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH, Germany); los coeficientes de variación para CT, TAG y HDL-C fueron 3%, 5% y 5%, respectivamente. Las concentraciones de LDL-C y VLDL-C fueron calculadas mediante la fórmula de Friedewald¹²; no obstante, si las concentraciones de TAG fueron <400 mg/dL, las concentraciones de LDL-C se midieron directamente mediante electroforesis y densitometría con un densitómetro óptico BioRad GS-800. Se consideró CT normal <200 mg/dL; TAG normal <100 mg/dL en los niños ≤9 años de edad, <130 en los niños >9 años de edad; LDL-C normal <130 mg/dL; HDL-C normal >35 mg/dL¹³.

Análisis Estadístico

Las variables cuantitativas se presentaron en medias ± desviación estándar. Se comprobó la distribución normal de las variables cuantitativas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó la prueba T-Student para las comparaciones de medias entre 2 categorías; y la prueba ANOVA de un Factor para las comparaciones de medias

entre ≥3 categorías. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas cuando $p < 0,05$. Los datos fueron analizados a través del Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) v.21 para Windows (SPSS IBM Chicago, IL).

Consideraciones Éticas

El estudio fue llevado a cabo tras la aprobación de la junta directiva de las instituciones educativas; y previo consentimiento informado de los representantes de los participantes. Los aspectos éticos y protocolares fueron tanto aprobados como supervisados por la Dirección y Consejo Técnico del Centro de Investigaciones Endocrino-Metabólicas "Dr. Félix Gómez".

Resultados

La muestra estuvo conformada por 52 individuos, 33 que desayunan alimentos ofrecidos en la institución educativa (AIE) y 19 que desayunan alimentos preparados en el hogar (APH). Se observó una media de edad de $9,23 \pm 0,88$, IMC de $16,29 \pm 1,39$, CA de $58,05 \pm 2,90$ y consumo calórico diario de $1775,19 \pm 441,04$ kcal.

La Tabla 1 muestra la ingesta nutricional y las características antropométricas y bioquímicas de los participantes según el origen de su desayuno, donde se evidencia que los porcentajes de AN de calorías, grasas y carbohidratos fueron excesivos en los niños que ingieren AIE, y fueron significativamente mayores que los de aquellos que consumen APH ($p < 0,011$; $p < 0,002$ y $p < 0,002$, respectivamente). No se objetivaron diferencias entre los parámetros bioquímicos.

Tabla 1. Características antropométricas, nutricionales y bioquímicas según el origen del desayuno en escolares normopeso de la parroquia Raúl Leoni. Maracaibo - Venezuela, 2016.

Variable	Total (n=52)	Consumen AIE (n=33)	Consumen APH (n=19)	p
Edad (años)	9,23 ± 0,88	9,21 ± 0,92	9,28 ± 0,85	NS
Talla (m)	1,34 ± 0,08	1,33 ± 0,07	1,35 ± 0,09	NS
Peso (Kg)	29,21 ± 4,63	28,55 ± 3,85	30,36 ± 5,68	NS
IMC (Kg/m ²)	16,29 ± 1,39	16,16 ± 1,53	16,53 ± 1,17	NS
Circunferencia abdominal (cm)	58,05 ± 2,90	57,73 ± 3,34	58,63 ± 1,95	NS
Calorías consumidas R ₂₄ (Kcal)	1775,19 ± 441,04	1870,15 ± 474,81	1610,26 ± 324,16	0,039
Proteínas consumidas R ₂₄ (gr)	59,22 ± 17,49	60,92 ± 17,05	56,26 ± 18,32	NS
Grasas consumidas R ₂₄ (gr)	66,04 ± 30,28	75,32 ± 31,52	49,92 ± 20,00	0,003
CHO consumidos R ₂₄ (gr)	237,17 ± 58,33	248,2 ± 59,28	218,01 ± 52,75	NS
Calorías consumidas D (Kcal)	699,58 ± 225,35	696,24 ± 234,91	705,34 ± 214,24	NS
Proteínas consumidas D (gr)	24,79 ± 10,36	24,37 ± 10,58	25,52 ± 10,19	NS
Grasas consumidas D (gr)	27,04 ± 9,92	26,15 ± 9,33	28,61 ± 10,93	NS
CHO consumidos D (gr)	92,15 ± 35,83	93,59 ± 37,17	89,65 ± 34,25	NS
Adecuación de Calorías R ₂₄ (%)	102,92 ± 34,15	111,95 ± 33,99	87,24 ± 29,01	0,011
Adecuación de Proteínas R ₂₄ (%)	101,09 ± 30,59	104,55 ± 29,73	95,07 ± 31,93	NS
Adecuación de Grasas R ₂₄ (%)	99,79 ± 52,5	116,42 ± 53,82	70,92 ± 35,69	0,002
Adecuación de Carbohidratos R ₂₄ (%)	109,5 ± 38,47	121,49 ± 39,89	88,67 ± 25,37	0,002
Colesterol Total (mg/dL)	144,54 ± 24,22	147,52 ± 25,77	139,37 ± 20,92	NS
Triacilglicéridos (mg/dL)	65,13 ± 27,39	65,03 ± 25,54	65,32 ± 31,08	NS
HDL-colesterol (mg/dL)	54,77 ± 11,06	56,18 ± 12,86	52,32 ± 6,52	NS
LDL-colesterol (mg/dL)	76,75 ± 21,26	78,21 ± 23,37	74,21 ± 17,3	NS
VLDL-colesterol (mg/dL)	13,02 ± 5,44	13,12 ± 5,03	12,84 ± 6,24	NS

Prueba T-Student. NS= No significativo ($p > 0,05$)

R₂₄= Recordatorio de 24 horas, D= Desayuno.

En la Tabla 2 se exhibe la frecuencia de consumo de alimentos de los escolares que desayunan AIE, siendo los más frecuentes los tequeños (96,97%) y el pan con jamón y queso (87,88%). Resalta también la elevada frecuencia de los pastelitos de papa y queso (66,67%), durofríos (63,64%) y empanadas fritas de carne, pollo o queso (51,52%). En contraste, la Tabla 3 resume la frecuencia de consumo de alimentos de los escolares que desayunan APH, siendo los más frecuentes el sándwich (100%), arepa asada o frita rellena (84,21%), jugos naturales (73,68%), panquecas con queso y mantequilla (68,42%) y empanadas fritas (68,42%).

Tabla 2. Frecuencia de consumo de productos concretos en escolares normopeso que desayunan alimentos ofrecidos en la institución educativa en la parroquia Raúl Leoni. Maracaibo - Venezuela, 2016.

Alimentos	Frecuencia de consumo % (n)
Pan con jamón y queso (salsa, tomate, repollo y papitas)	87,88(29)
Pan con huevo (salsa, tomate, repollo y papitas)	27,27(9)
Pan con salchicha (salsa, tomate, repollo y papitas)	48,48(16)
Arepa asada con carne mechada (salsa, tomate, repollo y papitas)	12,12(4)
Hamburguesa con carne (papita, salsa rosada)	15,15(5)
Panquecas con queso o jamón y mantequilla	9,09(3)
Pizzas con queso y salsa	9,09(3)
Cachitos horneados de jamón, queso o maíz	6,06(2)
Bollitos pelones de carne molida o pollo	3,03(1)
Tequeños	96,97(32)
Mandoca	33,33(11)
Empanadas fritas de carne, pollo o queso	51,52(17)
Pastelitos de papa y queso	66,67(22)
Helados cremosos o de frutas	45,45(15)
Barquilla de suspiro	12,12(4)
Suspiro	15,15(5)
Caramelo	30,3(10)
Arroz con leche	3,03(1)
Gelatina	9,09(3)
Duro frio	63,64(21)
Obleas con arequipe y pepitas de colores	18,18(6)
Galletas surtidas	15,15(5)
Bolsas saladas surtidas	24,24(8)
Jugos pasteurizados (manzana, pera, naranja, durazno)	45,45(15)
Jugos naturales (guayaba, guanábana, fresa, mora, parchita, mix de frutas)	45,45(15)
Papelón con limón	12,12(4)
Refrescos	100(33)
Malta	36,36(12)
Chicha	39,39(13)
Bebida Achocolatada	3,03(1)

Tabla 3. Frecuencia de consumo de productos concretos en escolares normopeso que desayunan alimentos preparados en el hogar en la parroquia Raúl Leoni. Maracaibo - Venezuela, 2016.

Alimentos	Frecuencia de consumo % (n)
Sándwich	100(19)
Arepa asada/ frita rellena	84,21(16)
Panquecas con queso y mantequilla	68,42(13)
Pizzas con queso y salsa	15,79(3)
Cachitos horneados de jamón, queso o maíz	31,58(6)
Tequeños	52,63(10)
Mandoca	47,37(9)
Empanadas fritas de carne, pollo o queso	68,42(13)
Pastelitos de papa y queso	42,11(8)
Cachapa	21,05(4)
Pan francés con huevo	15,79(3)
Galletas surtidas	63,16(12)
Manzana	10,53(2)
Cambur	15,79(3)
Mango	5,26(1)
Piña	5,26(1)
Jugos naturales	73,68(14)
Jugos pasteurizados (manzana, pera, naranja o durazno)	68,42(13)
Agua hervida o mineral	47,37(9)
Bebidas gaseosas	26,32(5)
Avena	10,53(2)
Papelón con limón	5,26(1)
Café con leche	5,26(1)

En las Tablas 4 y 5 se observan los valores del perfil lipídico según las categorías de AN en los escolares que desayunan AIE y APH, respectivamente. En ninguno de los casos se consiguieron diferencias significativas entre estos grupos de variables.

Tabla 4. Valores de perfil lipídico según categorías de adecuación nutricional en escolares normopeso que desayunan alimentos ofrecidos en la institución educativa en la parroquia Raúl Leoni. Maracaibo - Venezuela, 2016.

		Colesterol (mg/dL)		Triacilglicéridos (mg/dL)		HDL colesterol (mg/dL)		LDL colesterol (mg/dL)		VLDL colesterol (mg/dL)	
Adecuación de Kcal	Bajo	152,25	±13,50	72,50	±19,05	55,50	±9,77	82,13	±11,89	14,63	±3,54
	Normal	150,80	±33,22	70,40	±33,04	55,80	±9,74	80,90	±35,67	14,10	±6,69
	Alto	142,80	±25,93	57,47	±22,22	56,80	±16,38	74,33	±18,15	11,67	±4,30
Adecuación de Proteínas	Bajo	150,83	±17,67	62,42	±24,44	56,42	±8,67	81,83	±17,60	12,58	±4,89
	Normal	153,63	±32,28	72,13	±30,48	55,13	±17,28	83,88	±32,76	14,63	±6,05
	Alto	140,69	±28,10	63,08	±24,60	56,62	±14,03	71,38	±21,47	12,69	±4,71
Adecuación de grasas	Bajo	157,14	±25,72	70,43	±21,20	56,93	±7,65	86,00	±28,03	14,21	±4,06
	Normal	136,50	±9,19	59,00	±15,56	61,00	±0,05	63,50	±6,36	12,00	±2,83
	Alto	140,88	±25,33	61,29	±29,65	55,00	±16,68	73,53	±18,65	12,35	±5,90
Adecuación de carbohidratos	Bajo	141,67	±13,37	68,44	±31,65	53,56	±12,72	74,22	±13,25	13,89	±6,31
	Normal	141,67	±22,17	60,83	±13,63	57,33	±17,06	72,00	±25,33	12,33	±2,73
	Alto	152,39	±31,08	64,72	±26,25	57,11	±12,02	82,28	±26,77	13,00	±5,11

Prueba ANOVA de un Factor. Todos los resultados $p > 0,05$.

Tabla 5. Valores de perfil lipídico según categorías de adecuación nutricional en escolares normopeso que desayunan alimentos preparados en el hogar en la parroquia Raúl Leoni. Maracaibo - Venezuela, 2016.

		Colesterol (mg/dL)		Triacilglicéridos (mg/dL)		HDL colesterol (mg/dL)		LDL colesterol (mg/dL)		VLDL colesterol (mg/dL)	
Adecuación de Kcal	Bajo	133,75	±17,51	62,00	±34,46	52,17	±7,63	69,33	±14,62	12,25	±6,94
	Normal	147,00	±18,41	64,40	±22,90	52,80	±4,82	81,80	±16,93	12,40	±4,51
	Alto	154,00	±45,25	87,50	±33,23	52,00	±5,66	84,50	±33,23	17,50	±6,36
Adecuación de Proteínas	Bajo	132,70	±15,08	66,50	±37,21	51,20	±7,71	68,50	±12,93	13,00	±7,51
	Normal	148,25	±19,60	57,75	±20,79	55,00	±5,72	82,00	±18,99	11,25	±4,03
	Alto	145,60	±30,51	69,00	±28,78	52,40	±4,77	79,40	±22,90	13,80	±5,67
Adecuación de grasas	Bajo	132,69	±15,89	65,69	±33,63	51,31	±7,69	68,54	±12,85	12,85	±6,77
	Normal	151,50	±30,74	68,00	±30,63	54,75	±2,06	83,00	±23,25	13,75	±6,02
	Alto	158,50	±10,61	57,50	±28,99	54,00	±1,41	93,50	±17,68	11,00	±5,66
Adecuación de carbohidratos	Bajo	140,55	±21,22	65,64	±33,95	52,91	±6,98	74,73	±19,00	12,91	±6,70
	Normal	130,20	±12,34	49,00	±21,86	53,80	±4,76	67,00	±9,06	9,40	±4,51
	Alto	150,33	±31,37	91,33	±17,04	47,67	±7,37	84,33	±20,98	18,33	±3,21

Prueba ANOVA de un Factor. Todos los resultados $p > 0,05$.

Discusión

En individuos en edad escolar, la nutrición global, y en particular el desayuno y diversos aspectos del mismo, como su composición nutricional, horario y regularidad se han visto relacionadas en grados variables con el desempeño académico¹⁴, función cognitiva¹⁵, habilidades motoras gruesas y finas¹⁶, y prevención de enfermedades cardiovasculares¹⁷. En este contexto, en nuestro estudio se evaluó el origen del desayuno y el régimen dietético diario y su relación con el perfil lipídico de escolares en nuestra localidad.

En nuestra población, identificamos que la ingesta diaria de calorías, grasas y carbohidratos excede los requerimientos nutricionales en los niños que desayunan AIE; y este aporte fue significativamente más elevado que el de aquellos que desayunan APH. Si bien el aporte nutricional excesivo de los AIE parece ser el escenario típicamente encontrado en las sociedades occidentales, en particular en Norteamérica¹⁸⁻²⁰, la situación podría diferir en Latinoamérica: En varios institutos escolares en Santiago de Chile, Barrios y cols., reportaron un panorama heterogéneo,

con contenido calórico insuficiente en algunos centros, y excesivo en otros²¹. En este sentido, la composición de los AIE es dictada por el trasfondo sociocultural de cada localidad, y factores económico-administrativos, como la instalación de Programas de Alimentación Escolar (PAE); iniciativas que promueven la oferta de comidas saludables en el ambiente escolar.

La implementación de PAE parece ser beneficiosa en la preservación de la salud cardiometabólica de los escolares en múltiples ensayos a nivel mundial, pero es particularmente susceptible a limitaciones en su aplicación en comunidades en situaciones socioeconómicas subóptimas o en vías de desarrollo, como la nuestra²². En efecto, los planteles visitados en nuestro estudio no son partícipes del PAE nacional y por lo tanto carecen de vigilancia respecto al valor nutricional de sus productos. En este aspecto, se hace evidente el esfuerzo intersectorial que requiere la instauración exitosa de PAE, incluyendo intervención gubernamental, legislativa, sanitaria y comunitaria. En esta alianza, el rol del núcleo familiar es esencial: Johnston y colaboradores¹⁹, reportaron que los niños que prefieren los APH también son más propensos a consumir golosinas y snacks, lo cual repercute significativamente en su ingesta calórica diaria. Por lo tanto, el fundamento de las estrategias de acción a tomar en esta problemática debe ser la educación nutricional efectivamente dirigida a cada uno de los sectores de la sociedad, pero en particular a los cuidadores familiares²³.

Este punto se torna especialmente relevante en nuestra población al analizar la frecuencia de consumo de alimentos: En ambos grupos de niños, se encontró una alta frecuencia de alimentos densos en energía, particularmente frituras (tequeños, pastelitos, empanadas). Este hallazgo es un reflejo del régimen alimentario típico venezolano, primordialmente determinado por la herencia cultural de nuestra localidad, que ha sido descrito como la fusión de elementos indígenas autóctonos (maíz, yuca, pescado), importaciones europeas (queso, carnes rojas, vino), e incursiones de transculturización occidental²⁴, como el azúcar refinada y freimiento. De nuevo, se hace evidente la responsabilidad compartida entre múltiples rubros de la sociedad en la regulación de la dieta cotidiana en un contexto sociocultural que fomenta la sobreingesta de calorías, grasas y carbohidratos²⁵.

Por último, en nuestro estudio no identificamos asociaciones significativas entre las categorías de AN y los valores del perfil lipídico, en ningún grupo de niños. Este hallazgo difiere de reportes previos en estudios amplios llevados a cabo en Brasil²⁶ y Reino Unido²⁷, donde el consumo de grasas saturadas parece ser un determinante preponderante de los niveles séricos de LDL-C de niños en edad escolar. Sin embargo, las variaciones en los hábitos dietéticos no parecen explicar las diferencias en el perfil lipídico por sí solas; otros factores psicobiológicos, como los niveles de actividad física, y hábitos sedentarios como el uso de televisión y videojuegos podrían tener un mayor

impacto en la salud cardiometabólica de los escolares²⁸. Ciertamente, en una cohorte de niños en este grupo etario en nuestra localidad, se encontró un vínculo significativo entre el sobrepeso y obesidad infantil con los niveles de actividad física y no con el aporte nutricional diario²⁹. En cualquier caso, no debe despreciarse la importancia de ningún componente del ambiente obesogénico cotidiano típico de nuestra comunidad, en virtud de su tendencia a persistir durante la edad adulta³⁰, con repercusiones significativas en su salud global³¹.

En conclusión, en la población estudiada, los escolares que desayunan AIE reciben un aporte excesivo de calorías, grasas y carbohidratos; no obstante, este excedente no parece influir significativamente sobre su perfil lipídico. Por lo tanto, estudios a futuro concernientes a la salud cardiometabólica infantil en nuestra localidad deben orientarse a dilucidar la influencia de otros factores que permitan explicar el comportamiento epidemiológico del perfil lipídico y otros parámetros metabólicos y antropométricos en nuestra población. Esto incluye la realización de actividad física y hábitos sedentarios, e incluso factores propios de su núcleo familiar, como el conocimiento nutricional de los cuidadores, y la aproximación de los mismos respecto a la promoción de un estilo de vida saludable.

En efecto, dado el rol insoslayable de la familia como promotora de la salud integral de los infantes, el abordaje práctico de esta problemática —esencialmente basado en la educación nutricional— debe ser diseñado tomando a la familia como promotora de modificaciones saludables. De manera paralela, la implementación de PAE adecuadamente supervisados debe considerarse un objetivo prioritario para las autoridades de salud pública.

Referencias

1. Nadeau KJ, Maahs DM, Daniels SR, Eckel RH. Childhood obesity and cardiovascular disease: links and prevention strategies. *Nat Rev Cardiol*. 2011 Jun 14;8(9):513-25.
2. Han JC, Lawlor DA, Kimm SY. Childhood obesity. *Lancet*. 2010 May 15;375(9727):1737-48.
3. Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela. Primer estudio de prevalencia de sobrepeso/obesidad (prevalencia y factores condicionantes) en Venezuela. 2009-2010 Fondo editorial Gente de Maíz. Disponible en: <http://www.inn.gob.ve/pdf/libros/sobrepeso.pdf>
4. Moens E, Braet C, Soetens B. Observation of family functioning at mealtime: a comparison between families of children with and without overweight. *J Pediatr Psychol* 2007; 32: 52-63.
5. Jackson LW. The most important meal of the day: why children skip breakfast and what can be done about it. *Pediatr Ann*. 2013 Sep;42(9):184-7.
6. Datar A, Nicosia N. Junk Food in Schools and Childhood Obesity. *J Policy Anal Manage*. 2012 Spring;31(2):312-337.
7. Barlow SE; Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics*. 2007 Dec;120 Suppl 4:S164-92.
8. Instituto Nacional de Nutrición (INN). Cantinas escolares obligadas a vender alimentos sanos y nutritivos. Prensainn. Disponible en:

<http://www.inn.gob.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=330>

9. Instituto Nacional de Nutrición (INN). Valores de referencia de energía y nutrientes para la población venezolana. Publicación No 53. Serie de cuadernos azules. Caracas: Ministerio del Poder Popular para la Alimentación. 2000.
10. Fundacredesa, Ministerio de Salud y Desarrollo Social: Indicadores de Situación de Vida y Movilidad Social Años 1995-2001. Estudio Nacional. Tomo II. Fundacredesa; 2001.
11. Health Statistics. NHANES III reference manuals and reports (CDROM). Hyattsville, MD: Centers for Disease Control and Prevention, 1996. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes3/cdrom/nchs/manuals/anthro.pdf>.
12. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma, without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 18:499-502, 1972.
13. Steiner MJ, Skinner AC, Perrin EM. Fasting might not be necessary before lipid screening: a nationally representative cross-sectional study. *Pediatrics*. 2011 Sep;128(3):463-70.
14. Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metz J. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc*. 2005 May;105(5):743-60; quiz 761-2.
15. Hoyland A, Dye L, Lawton CL. A systematic review of the effect of breakfast on the cognitive performance of children and adolescents. *Nutr Res Rev*. 2009 Dec;22(2):220-43.
16. Baldinger N, Krebs A, Müller R, Aeberli I. Swiss children consuming breakfast regularly have better motor functional skills and are less overweight than breakfast skippers. *J Am Coll Nutr*. 2012 Apr;31(2):87-93.
17. Toschke AM, Thorsteinsdottir KH, von Kries R; GME Study Group. Meal frequency, breakfast consumption and childhood obesity. *Int J Pediatr Obes*. 2009;4(4):242-8.
18. Bollella MC, Spark A, Boccia LA, Nicklas TA, Pittman BP, Williams CL. Nutrient intake of Head Start children: home vs. school. *J Am Coll Nutr*. 1999 Apr;18(2):108-14.
19. Johnston CA, Moreno JP, El-Mubasher A, Woehler D. School lunches and lunches brought from home: a comparative analysis. *Child Obes*. 2012 Aug;8(4):364-8.
20. Tanaka N, Miyoshi M. School lunch program for health promotion among children in Japan. *Asia Pac J Clin Nutr*. 2012;21(1):155-8.
21. Barrios L Lorena, Bustos Z Nelly, Lera M Lydia, Kain B Juliana. Raciones de desayuno y almuerzo entregadas a preescolares por el Programa de Alimentación Escolar (PAE): calorías aportadas y consumidas. *Rev. chil. Nutr*. 2013; 40(4): 330-335.
22. March L, Gould R. Compliance with the school meals initiative: effect on meal programs' financial success. *J Am Diet Assoc*. 2001 Oct;101(10):1199-201.
23. Huffman FG, Kanikireddy S, Patel M. Parenthood--a contributing factor to childhood obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2010 Jul;7(7):2800-10.
24. Calanche Morales Juan B. Influencias culturales en el régimen alimentario del venezolano. *An Venez Nutr* 2009;22(1): 32-40.
25. Busdiecker B. Sara, Castillo D. Carlos, Salas A. Isabel. Cambios en los hábitos de alimentación durante la infancia: una visión antropológica. *Rev. chil. pedia-tr*. 2000;71(1): 5-11.
26. Rinaldi AE, de Oliveira EP, Moreto F, Gabriel GF, Corrente JE, Burini RC. Dietary intake and blood lipid profile in overweight and obese schoolchildren. *BMC Res Notes*. 2012 Oct 30;5:598.
27. Donin AS, Nightingale CM, Owen CG, Rudnicka AR, McNamara MC, Prynne CJ, y cols. Ethnic differences in blood lipids and dietary intake between UK children of black African, black Caribbean, South Asian, and white European origin: the Child Heart and Health Study in England (CHASE). *Am J Clin Nutr*. 2010 Oct;92(4):776-83.
28. Vilchis-Gil J, Galván-Portillo M, Klünder-Klünder M, Cruz M, Flores-Huerta S. Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case-control study. *BMC Public Health*. 2015 Feb 11;15:124.
29. Di Gianfilippo M, Calvo MJ, Chávez-Castillo M, Chacín Y, Áñez R, Rojas J, y cols. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la parroquia Coquivacoa del municipio Maracaibo – Venezuela. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2013;8(3):68-76.
30. Birch L, Savage JS, Ventura A. Influences on the Development of Children's Eating Behaviours: From Infancy to Adolescence. *Can J Diet Pract Res*. 2007;68(1):s1-s56.
31. Fisk CM, Crozier SR, Inskip HM, Godfrey KM, Cooper C, Robinson SM; Southampton Women's Survey Study Group. Influences on the quality of young children's diets: the importance of maternal food choices. *Br J Nutr*. 2011 Jan;105(2):287-96.

Manuel Velasco (Venezuela) **Editor en Jefe** - Felipe Alberto Espino Comercialización y Producción
Reg Registrada en los siguientes índices y bases de datos:

SCOPUS, EMBASE, Compendex, GEOBASE, EMBiology, Elsevier BIOBASE, FLUIDEX, World Textiles,

OPEN JOURNAL SYSTEMS (OJS), REDALYC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal),

Google Scholar

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

LIVECS (Literatura Venezolana para la Ciencias de la Salud), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud)

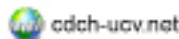
PERIÓDICA (Índices de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), REVENCYT (Índice y Biblioteca Electrónica de Revistas Venezolanas de Ciencias y Tecnología)

SABER UCV, DRJI (Directory of Research Journal Indexing)

CLaCaLIA (Conocimiento Latinoamericano y Caribeño de Libre Acceso), EBSCO Publishing, PROQUEST



Esta Revista se publica bajo el auspicio del
Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico
Universidad Central de Venezuela.



www.revistahipertension.com.ve
www.revistadiabetes.com.ve
www.revistasindrome.com.ve
www.revistaavft.com.ve