

## Estado nutricional en niños preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia, Venezuela

*Sara Irene del Real, Armando Sánchez Jaeger, María Adela Barón, Nayka Díaz, Liseti Solano, Emma Velásquez, Jesús López*

Centro de Investigaciones en Nutrición "Dr. Eleazar Lara Pantin", Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo

**RESUMEN.** A fin de evaluar el estado nutricional en un grupo de preescolares que asisten a un jardín de infancia público en Valencia, Venezuela (2002), se indagó el estrato social, las variables antropométricas; peso, talla y circunferencia del brazo, la hemoglobina, el retinol sérico, la presencia de parasitosis y el consumo de alimentos, así como el nivel educativo materno. Se utilizó el programa SPSS versión 11.0 y las pruebas t de Student, ANOVA de una vía, Post Hoc de Bonferroni y Fisher ( $p < 0,05$ ). Se presentó un predominio del sexo femenino (52%). Según el estrato social 23,3% se ubicó en clase media y 76,8% en algún nivel de pobreza. El 60% de las madres de clase media habían terminado su educación secundaria y sólo el 9,8% de las madres en pobreza alcanzaron este nivel. Se observó según valores Z (T/E, P/T y CMB/T) altos porcentajes por debajo de -1,00 (27,3%, 25,6% y 24,5% respectivamente). El P/T y la CMB/T de los hijos de madres universitarias presentaron diferencias al compararlos con los hijos de madres con nivel de educación primaria. Se presentó un 25,9% de anemia y hubo diferencias entre los grupos anémicos y no anémicos para T/E y CMB/T. Se observaron protozoarios en 61,0%, helmintos en 16,9% y la presencia de ambos en 22,1%. Se encontró 2,6 veces mayor riesgo de presentar déficit nutricional para CMB/T en el grupo parasitado. Se encontró un consumo adecuado de energía y hierro, con consumo excesivo de proteínas y vitamina A. Se concluye que existe riesgo nutricional evaluado a través de los parámetros hematológicos, la presencia de parasitosis y el estrato social.

**Palabras clave:** Antropometría, anemia y preescolares venezolanos.

### INTRODUCCION

El riesgo de déficit nutricional se presenta con mayor frecuencia en las edades pediátricas, siendo el bajo peso, la falta de crecimiento y la anemia algunas de sus principales manifestaciones. Entre los factores que se han relacionado a este riesgo se mencionan la presencia de infecciones tipo parasitosis, un consumo deficiente de alimentos e inadecuadas condiciones socioeconómicas (1).

**SUMMARY.** Nutritional status in preschoolers attending a public day-care center in Valencia, Venezuela. With the purpose of evaluating nutritional status in a group of preschoolers attending a public day care center in Valencia, Venezuela (2002), a research was made for social stratus, anthropometric variables; weight, height and arm circumference, hemoglobin, seric retinol, presence of parasitosis and food consumption, as well as the mother's educational level. The program SPSS 11.0 and the t Student, ANOVA Post Hoc from Bonferroni and Fisher ( $p < 0,05$ ) were used. A predominance of the female sex was presented (52%). According to the social stratus, 23.3% was located in the middleclass, and 76.8% on some level of poverty. 60% of the middleclass mothers had finished their high school education, while only 9.8% of the mothers in poverty had reached that level. According to the Z values (H/A, W/H and AC/H), high percentages under -1.00 were observed (27.3%, 25.6% and 24.5%, respectively). The W/H and AC/H of children of mothers studying in a university presented discrepancies when compared with children of mothers with a primary educational level. A 25.9% of anemia was presented, and there were differences between anemic and non-anemic groups for H/A and AC/H. Protozoaries were observed in 61.0%, helmintos in 16.9% and both in 22.1%. There was a 2.6 times higher risk of presenting nutritional deficiency for AC/H in the group found with parasites. An adequate consumption of energy and iron was found, with an excessive consumption of proteins and vitamin A. It is concluded that there exists a nutritional risk evaluated through hematologic parameters, the presence of parasitosis and social stratus.

**Key words:** Anthropometry, anemia and Venezuelan preschoolers.

En Venezuela, específicamente en el período de 1990 al 2002, hubo un crecimiento significativo del índice de pobreza (8,8%), mientras que en el resto de Latinoamérica se observó un descenso en dichos valores del 4,3% (2,3). Esto ocasionó dificultad para suministrar una alimentación balanceada a todos los miembros de la familia, especialmente en los estratos más bajos de la población, repercutiendo en los indicadores de calidad de vida, salud y nutrición.

Entre los principales centros urbanos de Venezuela está Valencia, ciudad industrial por excelencia, la cual no ha escapado al éxodo poblacional de otras regiones en busca de trabajo y mejores condiciones de vida. Esto ha traído como

consecuencia el aumento de su población y la creación de barriadas para dar alojamiento a sus habitantes; aglomerándose en su mayoría en la zona sur de la ciudad, donde se ubican los estratos sociales más bajos de la población. Esta situación, aunada a la disminución del poder adquisitivo, hace a los niños de esta zona un grupo susceptible a un estado nutricional deteriorado, razón por la cual el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional en un grupo de preescolares que asisten a un jardín de infancia público de esta zona suburbana de la ciudad de Valencia, Venezuela.

## METODOLOGIA

Se evaluaron transversalmente a todos los niños que asistieron durante el mes de marzo del año 2002, a un jardín de infancia suburbano público ubicado en el barrio El Consejo, Parroquia Miguel Peña al sur del Municipio Valencia, Estado Carabobo, Venezuela. De un total de 190 preescolares inscritos, la muestra final quedó constituida por todos los niños que acudieron el día de la cita con sus representantes; 151 preescolares entre 4 y 7 años de edad, en quienes se realizaron las siguientes evaluaciones:

### Condición socio-demográfica del niño y del grupo familiar

Se indagaron datos sobre composición del grupo familiar (número de familias, de personas menores de 15 y mayores de 60 años por vivienda), nivel de educación de la madre o cuidadora, ingreso monetario y características sanitarias de las viviendas. Se evaluó la estratificación social según el método de Graffar-Méndez Castellano (4).

### Evaluación antropométrica

Los datos fueron tomados por personal capacitado y estandarizado. El peso, la talla y la circunferencia media del brazo se tomaron según las normas establecidas en Venezuela (5). Se construyeron los indicadores: talla para la edad (T/E), peso para la talla (P/T), y circunferencia media del brazo para la talla (CMB/T). Se utilizó el programa Epi-Info 2004, versión 3.2.2 para estimar el valor Z (Z score) de cada indicador comparándolo con las poblaciones de referencia sugeridas por la Organización Mundial de la Salud (6).

### Química sanguínea

Se determinaron hemoglobina y hematocrito en un contador hematológico automatizado, modelo A<sup>c</sup>.T 5diff de Beckman Coulter. Para definir anemia en la población estudiada se usó como punto de corte un valor de hemoglobina inferior a 11,0 g/dL para los niños menores de 5 años y 11,5 g/dL para los mayores. El punto de corte para el hematocrito fue de 33% y 34% para menores y mayores de 5 años respectivamente (7). Los niveles séricos de retinol se establecieron por cromatografía líquida de alta presión (HPLC);

en cromatógrafo marca Hewlett-Packard modelo 1050. Para evaluar el estado de vitamina A, se utilizaron los siguientes puntos de corte de retinol sérico: >30 µg/dL (normal); entre 20 y 30 µg/dL (marginal) y <20 µg/dL (deficiente) (8). Para estas determinaciones se extrajeron en condiciones de ayuno 6 ml de sangre periférica mediante punción venosa y en ambiente de penumbra; 2 ml de sangre se colocaron en tubos de vidrio conteniendo 25 µl de EDTA como anticoagulante destinándose para las determinaciones de hemoglobina y hematocrito. Los 4 ml restantes se colocaron en tubos de polipropileno cubiertos previamente con papel de aluminio, para evitar la acción de la luz sobre la vitamina A. El suero, libre de hemólisis, se obtuvo mediante centrifugación y se almacenó en tubos de polietileno color ámbar a -70° C, usándose para la determinación de retinol sérico.

### Diagnóstico parasitológico

Se recolectaron muestras de heces y se analizaron con el método directo (solución de cloruro de sodio al 0,85% y solución de Lugol) y el método de concentración de Kato, los cuales permiten la observación directa de las formas parasitarias (9).

### Consumo de alimentos

Su evaluación se realizó mediante el método de Recordatorio de 24 Horas (R24H), obteniendo información sobre el tipo y cantidad de alimentos consumidos en las 24 horas previas a la entrevista. Ya que se trató de niños menores de 8 años, la información se obtuvo directamente de la madre/responsable de su alimentación (10). La información obtenida fue llevada a gramos de alimentos y se calculó la composición calórica, de macronutrientes, de vitamina A y de hierro, a partir de la Tabla de Composición de Alimentos Venezolana (11). Para estimar la prevalencia de consumo inadecuado de energía y nutrientes se calculó el porcentaje de niños con consumos inferiores a los dos tercios de las recomendaciones, utilizándose los valores de referencia nacionales establecidos, ajustando por género y edad (12).

### Análisis de los datos

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 11.0 para Windows. Se realizaron estadísticas descriptivas de las variables (frecuencias, porcentajes, promedios, medianas, desviación estándar). Estas fueron evaluadas a objeto de conocer si cumplían con los requerimientos de normalidad y homogeneidad.

De acuerdo al comportamiento de las variables, se utilizaron las pruebas t de Student, análisis de varianza de un factor (ANOVA) y Post Hoc de Bonferroni, o sus equivalentes no paramétricas; así como la prueba exacta de Fisher, para explorar asociaciones entre las variables. Se utilizó un criterio de significación estadística de  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

### Condición socio-demográfica

Las características socio-demográficas del grupo familiar se describen en la Tabla 1. El Consejo es una comunidad suburbana bien establecida, donde casi la totalidad de las viviendas contaban con los servicios básicos; electricidad (100%), agua potable, aguas negras y aseo urbano (98%). La mayoría de las viviendas eran de construcción sólida con paredes de bloques y techos de buena calidad (94%). Un 30% de las viviendas alojaban a más de una familia. El 94,8% de las familias tenía al menos una persona con empleo permanente. Según el estrato social, 23,3% de la muestra se ubicó como clase media (estrato social III) y 76,8% se ubicó en algún nivel de pobreza (IV y V), lo cual corresponde con la ubicación geográfica de la muestra seleccionada. El 60% de las madres o cuidadoras de clase media habían terminado su educación secundaria, mientras que sólo el 9,8% de las madres en pobreza alcanzaron este nivel de educación y 1,5% eran analfabetas.

Con relación a los preescolares, el valor promedio de edad en la muestra evaluada fue de  $5,1 \pm 1,3$  años y la mediana de 6,0 años. La distribución según el género presentó un ligero predominio del sexo femenino (52%).

TABLA 1  
Características socio-demográficas del grupo familiar.  
Comunidad suburbana "El Consejo",  
Parroquia Miguel Peña, Valencia

Características	Porcentaje	
Número de familias por vivienda	1 familia	69,2
	2 familias	24,4
	3 o más familias	6,4
Personas por vivienda	2-3 personas	9,9
	4-5 personas	40,7
	6 o más personas	49,4
Personas < 15 años por vivienda	1 persona	18,0
	2 personas	54,1
	3 o más personas	27,9
Personas = 60 años por vivienda	Ausencia	86,3
	1 persona	10,6
	2 personas	3,1
Personas con algún ingreso monetario	Ausencia	0,6
	1 persona	43,0
	2 personas	33,1
	3 o más personas	23,3
Estratificación social de la familia	Clase media (III)	23,3
	Pobreza relativa (IV)	73,2
	Pobreza crítica (V)	3,5

### Evaluación antropométrica

En la Tabla 2 se presenta la media, desviación estándar, mediana y la distribución porcentual según los valores Z para los indicadores T/E, P/T y CMB/T, observándose un alto porcentaje de preescolares con Z scores por debajo de -1,00 (27,3%, 25,6% y 24,5%, respectivamente).

En la Tabla 3 se observan las diferencias según estrato social de los indicadores antropométricos, las cuales fueron estadísticamente significativas para P/T ( $p=0,000$ ) y CMB/T ( $p=0,001$ ).

Al evaluar si el nivel de educación alcanzado por las madres/cuidadoras condicionaba diferencias entre los indicadores antropométricos, se encontró que el P/T y la CMB/T de los hijos de madres/cuidadoras que habían alcanzado el nivel universitario eran significativamente diferentes al de aquellos cuyas madres/cuidadoras tenían un nivel de educación primaria o inferior. Así para P/T, el valor de la mediana de los hijos de madres/cuidadoras con educación universitaria fue de 1,12 y el de los niños con madres/cuidadoras con educación primaria o inferior fue de -0,56 ( $p=0,012$ ). Con relación a la CMB/T, el valor de la mediana de hijos de madres/cuidadoras con educación universitaria fue de 1,08 y el de los niños con madres/cuidadoras con educación primaria o inferior fue de -0,71 ( $p=0,015$ ).

TABLA 2  
Estadísticos descriptivos y distribución porcentual para  
Talla/Edad, Peso/Talla y CMB/T. Comunidad suburbana  
"El Consejo", Parroquia Miguel Peña, Valencia

Valores Z	Media±DE	Mediana	Distribución porcentual según rangos de Z Score				
			<-2	-2 a -1	-1 a +1	+1 a +2	+2
ZS T/E	1,02	-0,49	7,0	20,3	64,0	7,0	1,7
ZS P/T	30±1,04	-0,31	2,3	23,3	68,0	4,1	2,3
ZS CMB/T	-0,34±0,98	-0,30	4,7	19,8	69,2	3,5	2,9

### Química sanguínea

Los valores promedios de los parámetros hematológicos; Hb ( $11,8 \pm 0,7$  g/dL) y Hcto ( $36,7 \pm 2,1\%$ ) se encontraron dentro de la norma, sin embargo un 25,9% ( $n=44$ ) de la muestra presentó anemia. Hubo diferencias ( $p<0,05$ ) entre los grupos anémicos y no anémicos para los indicadores T/E y CMB/T (Tabla 4). En cuanto al retinol sérico, se encontró que todos los preescolares evaluados, presentaron valores por encima de lo considerado normal, con un valor promedio de  $54,3 \pm 12,2$  µg/dL y una mediana de  $53,5$  µg/dL; sin evidenciarse niños en déficit o en situación de deficiencia marginal.

**TABLA 3**  
Indicadores antropométricos según el estrato socioeconómico. Comunidad suburbana “El Consejo”, Parroquia Miguel Peña, Valencia

Indicador antropométrico	Valores Z	
	Media ± D.E.	Mediana
Talla/Edad		
Clase media	-0,28 ± 1,14	-0,12
En pobreza	-0,45 ± 0,98	-0,54
Peso/Talla*		
Clase media	-0,35 ± 1,37	-0,16
En pobreza	-0,50 ± 0,87	-0,58
Circunferencia Media del Brazo/Talla**		
Clase media	0,15 ± 1,11	0,10
En pobreza	-0,49 ± 0,88	-0,49

\*  $p=0,000$ ; \*\* $p=0,001$

**TABLA 4**  
Indicadores antropométricos según parámetros hematológicos. Comunidad suburbana “El Consejo”, Parroquia Miguel Peña, Valencia

Indicador antropométrico	Valores Z	
	Media ± D.E.	Mediana
Talla/Edad*		
Con anemia	-0,85 ± 1,12	-0,86
Sin anemia	-0,27 ± 0,984	-0,36
Peso/Talla		
Con anemia	-0,54 ± 0,75	-0,54
Sin anemia	-0,24 ± 1,14	-0,21
Circunferencia Media del Brazo/Talla**		
Con anemia	-0,67 ± 0,82	-0,60
Sin anemia	-0,25 ± 0,99	-0,24

\*  $p=0,003$ ; \*\* $p=0,026$

### Diagnóstico parasitológico

Se encontró un 51,0% de al menos una forma parasitaria y en un 41,0% más de una. Se observaron protozoarios en 61,0% de la muestra, helmintos en 16,9% y la presencia de ambos en 22,1% de los niños. Para evaluar la asociación entre el estado nutricional antropométrico y la parasitosis intestinal se reagruparon los niños en dos categorías: niños en déficit nutricional (valor  $Z < -1,00$ ) y niños con un estado nutricional normal o sobre la norma (valor  $Z > -1,00$ ). Se encontró una asociación estadísticamente significativa para la CMB/T ( $p=0,014$ ) teniendo el grupo parasitado un riesgo cerca de 2,6 veces mayor de presentar déficit nutricional según este

indicador. Los demás indicadores antropométricos no presentaron asociación con la parasitosis intestinal. Al comparar la presencia de anemia en niños parasitados y no parasitados, se observó que en el grupo de niños anémicos, hubo casi el doble de niños con parasitosis (64,1% vs. 35,9%) y el riesgo de presentar anemia fue el doble en el grupo parasitado con diferencias significativas (Tabla 5).

**TABLA 5**  
Asociación entre CMB/Talla, parámetros hematológicos y parasitosis intestinal. Comunidad suburbana “El Consejo”, Parroquia Miguel Peña, Valencia

Indicador	Parasitados	No parasitados	Total
CMB/Talla			
Déficit	26 (68,4%)	12 (31,6%)	38 (100%)
Normal/Sobre la norma	50 (44,2%)	63 (55,8%)	113 (100%)

Prueba exacta de Fisher  $p=0,014$ ; Odds Ratio = 2,60; (IC 95% =1,20-5,70)

Parámetros hematológicos	Parasitados	No parasitados	Total
Con anemia	25 (64,1%)	14 (35,9%)	39 (100%)
Sin anemia	51 (45,5%)	61 (54,5%)	112 (100%)

Prueba Exacta de Fisher  $p=0,034$ ; Odds Ratio = 2,13; (IC 95% =1,05-4,52)

### Consumo de alimentos

La distribución calórica promedio de macronutrientes de la muestra estudiada fue de 14,4% de proteínas, 26,7% de lípidos y 58,9% de carbohidratos. Esta distribución se encuentra dentro de los rangos considerados como aceptables para niños venezolanos, estando los lípidos cerca del límite inferior establecidos para este grupo de edad (para menores de 16 años: 25-30% del total de calorías). La Tabla 6, presenta el consumo promedio y el valor de la mediana de energía y nutrientes, así como la adecuación del consumo alimentario y el porcentaje de niños con un consumo por debajo de los dos tercios de las recomendaciones nacionales. Como se observa, se encontró un consumo adecuado de energía y hierro, y un consumo excesivo de proteínas y vitamina A. Sin embargo cabe destacar que respectivamente para la energía y el hierro, 9% y un 10% de la muestra no alcanzaron a cubrir los dos tercios de sus requerimientos. En relación al tipo de hierro consumido, 84% correspondió a fuentes de hierro no hemínico y solo el 16% a hierro hemínico. No se encontraron asociaciones significativas entre el consumo de nutrientes y el resto de las variables.

TABLA 6

Consumo de energía y nutrientes, adecuación nutricional y riesgo de consumo inadecuado. Comunidad suburbana "El Consejo", Parroquia Miguel Peña, Valencia

Nutrientes	Consumo diario		% Adecuación		% Consumo < 66,6% RN
	Media ± DE	Mediana	Mediana	Mediana	
Energía (kcal)	1476,8± 346,5	1472,0	96	9	
Proteínas (g)	56,1 ± 15,5	56,3	121	5	
Grasas (g)	46,3 ± 15,1	45,7	—	—	
Carbohidratos (g)	227,6 ± 54,9	225,0	—	—	
Vitamina A (ER)	970,2 ± 403,8	917,6	231	4	
Hierro (mg)	14,3 ± 4,1	13,9	99	10	

DE = desviación estándar

RN = valores de referencia nacionales

ER = equivalentes de retinol

## DISCUSION

Aún cuando todos los niños viven en una zona de pobreza, los niños pertenecientes a un estrato socioeconómico más bajo y con nivel menor en la educación de sus madres, mostraron valores antropométricos y hematológicos significativamente menores al resto de los niños estudiados, señalando a esta característica como factor de riesgo nutricional. A nivel poblacional, se ha descrito que los retardos de crecimiento ocasionados por deficiencias nutricionales están condicionados por el ciclo pobreza-infección-desnutrición. Estas alteraciones reflejan el resultado de un proceso de subalimentación, asociado a pobres condiciones socioeconómicas y culturales, producto del deterioro general de la calidad de vida (13).

La prevalencia de -2 Z score en el indicador T/E al ser comparada con trabajos nacionales, resultó ligeramente inferior tanto a la reportada en un grupo de niños en pobreza entre 4 y 6 años del municipio Naguanagua, de la ciudad de Valencia (8,0%) (13), como a la reportada (10,7%) en un grupo de preescolares en pobreza evaluados durante el año 2001 en una comunidad de la isla de Coche, Estado Nueva Esparta, región situada en el mar caribe (14). Igualmente resultó inferior a la reportada en un grupo de niños entre 2 y 6 años de edad provenientes de barrios marginales urbanos y rurales de la ciudad de Maracaibo (segunda ciudad en importancia de Venezuela), en quienes se ubicó en 13,4% (15). Con relación a datos latinoamericanos nuestro valor es similar a lo reportado en un grupo de niños ubicados en la costa del pacífico colombiano en condiciones sociales precarias, evaluados entre marzo y octubre del 2002, en quienes su déficit se ubicó en un 6,9% (16) y similar a lo reportado por Bolzán (17), en 4300 niños evaluados en el año 2003 en el Municipio de Olavaria, Buenos Aires, en quienes la prevalencia de -2 Z score para varones y niñas se ubicó entre 7,8 y 7,9% respectivamente.

Con relación al indicador P/T, la prevalencia -2 Z score al

ser comparada con trabajos nacionales, resultó superior a la reportada en el grupo de niños en pobreza entre 4 y 6 años evaluados en el municipio Naguanagua, de la ciudad de Valencia (1,1%) (13) y con relación al porcentaje de niños en *bajo la norma* (25,6%), éste es superior a lo reportado en un grupo de preescolares y escolares evaluados durante el año 2001 en la isla de Coche, Estado Nueva Esparta (8,6%) (14). De igual forma se ubicó por encima de lo reportado por el Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, tanto para Venezuela (14,08%), como para el estado Carabobo (12,33%) para el año en que fue tomada la muestra (18). Con relación a datos latinoamericanos el valor obtenido en esta investigación superó a lo reportado en Argentina, en un grupo de niños evaluados durante el año 2003, en nueve provincias del norte de dicho país (1,1%) y a su vez fue mayor al reportado en un municipio localizado en el centro de la provincia de Buenos Aires (1,0%); en ambos estudios los niños se encontraron en hogares bajo la línea de pobreza (17, 19).

Con relación a la prevalencia de anemia observada (25,9%), está considerada como problema moderado desde el punto de vista de salud pública por la OMS. Esta prevalencia fue superior a la reportada por Solano (10,8%) y del Real para 1998 (13,0%) en preescolares de similares estratos socioeconómicos del Estado Carabobo, igualmente fue superior a lo reportado por Fundacredesa en preescolares y escolares del interior de Venezuela y en el área metropolitana de Caracas (13,3%) (20-22). Con relación a datos latinoamericanos la prevalencia de anemia fue similar a la encontrada en preescolares de Costa Rica (26,3%) (23). Los niños evaluados no presentaron deficiencia de vitamina A, ni déficit marginal, según los niveles de retinol sérico. Estos resultados difieren de otros estudios realizados en el país en niños de los mismos estratos socioeconómicos, donde encontraron déficit de vitamina: Angarita en el Estado Mérida (25%), Montilva en el Estado Lara (14,0%) y por Solano y del Real en el Estado Carabobo (11,0% y 0,5% respectivamente). Sin embargo, los resultados del presente estudio coinciden con lo reportado por Fundacredesa y más recientemente por el grupo de la "Alianza por una nutrición saludable", quienes afirman que los preescolares y escolares evaluados en Venezuela presentan un estado adecuado con relación a la vitamina A (20- 22, 24-26).

En el presente estudio se encontró un alto porcentaje de niños con parasitosis, característica que se observa en ambientes de bajo nivel socioeconómico e inadecuados hábitos higiénicos. Esto es coincidente con los datos encontrados por Devera y Vásquez en niños venezolanos (46,1%) y mexicanos respectivamente (47,2%) (27-28); quienes evaluaron sus muestras en bajos estratos socioeconómicos. Se observó en el presente estudio que el riesgo de presentar anemia fue el doble en el grupo parasitado con diferencias significativas.

Con relación a la distribución de la energía aportada por los macronutrientes, los porcentajes encontrados se ajustan a las recomendaciones para la población venezolana de esta edad (13). El consumo promedio de kilocalorías ( $1476,8 \pm 346,5$  kcal) fue similar a las recomendaciones del Instituto Nacional de Nutrición (1450 kcal) para este grupo de edad, aun cuando 9% de los niños no cubrió los dos tercios de sus recomendaciones energéticas. Se observó un consumo excesivo de proteínas (121% de adecuación), al igual que en estudios anteriores realizados en niños con edades y características similares de otras zonas suburbanas de Valencia, reportándose 121% de adecuación proteica en el estudio de Portillo y colaboradores en la zona sur (29). Sin embargo, el consumo de proteínas es considerablemente menor al reportado en un grupo de niños de estrato socioeconómico alto de la ciudad de Caracas (182% de adecuación en niñas y 209% en niños) (30). El hecho de que en este estudio se llevó a cabo un solo recordatorio del consumo alimentario del día anterior, constituye una limitación debido a la variabilidad que ocurre a nivel intra-individual, la cual se minimiza al recoger recordatorios múltiples. La dispersión de los datos del consumo de la vitamina A indica que la ingesta fue muy variable entre los sujetos evaluados, lo cual es un reflejo del comportamiento de esta vitamina en la naturaleza. Además, la estimación de la dieta por el método de R24H refleja un consumo actual y no el usual, por lo que los valores de ésta vitamina pueden variar según la estacionalidad de los alimentos fuentes de las vitaminas. Es probable que los niños que presentaron ingestas inadecuadas no consumieran dichos alimentos en los días evaluados por el recordatorio, mientras que otros tuvieron un consumo elevado de ellos. Esto sugiere que su ingesta debe evaluarse mediante el método de frecuencia de consumo de alimentos fuentes en vitamina A, el cual permite medir el riesgo de deficiencia de esta vitamina a nivel comunitario (8).

### CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación hematológica sugieren que en este grupo de niños existe un problema de salud pública en cuanto a la presencia de anemia. Al comparar la presencia de anemia en niños parasitados y no parasitados, se observó que en el grupo de niños anémicos, hubo casi el doble de niños con parasitosis.

Aún cuando todos los niños viven en una zona de pobreza, los niños pertenecientes a un estrato socioeconómico mas bajo y con nivel menor en la educación de sus madres, mostraron valores antropométricos y hematológicos significativamente menores al resto de los niños estudiados, señalando a estas características como factores importantes de riesgo nutricional.

### REFERENCIAS

1. Latham MC. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. *Alimentación y nutrición* 29. 2002.
2. Aranguren W. La pobreza en la agenda de la seguridad social en Venezuela. *Gaceta Laboral*. 2004; 10(3):377-398.
3. Aznárez F. Reporte mensual venezcopio. N°3, 2004 [consulta: 25 nov2006]. Disponible en: <http://www.venescopio.org.ve/docs/reportes/octubre.pdf>
4. Méndez H, Méndez MC. Sociedad y estratificación. Método Graffar-Méndez Castellano. Fundacredesa. Caracas, Venezuela, 1994.
5. López M, Landaeta M, editores. Manual de crecimiento y desarrollo. Sociedad Venezolana de Puericultura y Pediatría. Caracas: Fundacredesa-Serona, 1991.
6. World Health Organization (WHO). Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. WHO Technical Report Series 854. Geneva: WHO; 1995.
7. World Health Organization. Iron deficiency anaemia. Assessment prevention and control. A guide for programme managers. Report of WHO/UNICEF/UNU, 2001. Document WHO/NHD/01.3. [Consulta: 1 nov 2006] Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO\\_NHD\\_01.3.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_NHD_01.3.pdf)
8. Páez M., Solano L, del Real S. Indicadores de riesgo para la deficiencia de vitamina A en menores de 15 años de una comunidad marginal de Valencia, Venezuela. *Arch Latinoam Nutr*. 2002, 52 (1):12-9.
9. Incani, RN, editor. Parasitología. 2ª Edic. Valencia, Venezuela: Universidad de Carabobo; 1996. p.23-44.
10. Sobo E, Rock C, Neurhouser M, Maciel T, Neumark-Sztainer D. Caretaker-child interaction during children's 24-hour dietary recalls: who contributes what to the recall record? *J Am Diet Assoc*. 2000; 100(4):428-433.
11. Instituto Nacional de Nutrición. Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Caracas: Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Instituto Nacional de Nutrición; 1999. Publicación N° 52.
12. Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Instituto Nacional de Nutrición. Valores de referencia de energía y nutrientes para la población venezolana., Serie Cuadernos Azules. No 53. Caracas: Editorial Texto C.A.; 2000.
13. Díaz N, Páez M, Solano L. Situación nutricional por estrato social en niños escolarizados venezolanos. *Acta Científica Venezolana*. 2002;53(4):284-289.
14. Hurtado M, Hagel I, Araujo M, Rodríguez O, Palenque M. Creencias y prácticas alimentarias e higiénicas en madres, según el estado nutricional de su hijo. *An Ven Nutr*. 2004;17(2):81-87.
15. Castejón H, Ortega P, Díaz M, Amaya D, Gómez G, Ramos M, Alvarado M, Urrieta J. Prevalencia de deficiencia subclínica de vitamina A y desnutrición en niños marginales de Maracaibo - Venezuela. *Arch Latinoam Nutr*. 2001;51 (1): 25-32.
16. Alvarado B, Vásquez L. Determinantes sociales, prácticas de alimentación y consecuencias nutricionales del parasitismo intestinal en niños de 7 a 18 meses de edad en Guapi, Cauca. *Biomédica*. 2005;26 (1): 33-37.

17. Bolzán A, Gatella M, Cotti M. Aplicación de dos métodos diagnósticos para evaluar el estado nutricional de una población infantil: Enfoque epidemiológico y enfoque de punto de corte. *Rev Chil Pediatr.* 2005;76(5):485-493.
18. Instituto Nacional de Nutrición. Sistema de vigilancia alimentaria y nutricional. Anuario del Sistema vigilancia alimentaria y nutricional (SISVAN) Año 2002. Caracas: Instituto Nacional de Nutrición; Dirección del Sistema vigilancia alimentaria y nutricional; 2006 [consulta:5dic2006]. Disponible:<http://www.inn.gob.ve/contenidos/sisvan/pdf/ANUARIO%20DEL%20SISVAN%202002.pdf>.
19. Bolzán A, Mercer R, Ruiz V, Brawerman J, Marx J, Adrogué G, et al. Evaluación nutricional antropométrica de la niñez pobre del norte argentino: Proyecto encuNa. *Arch. Argent. Pediatr.* 2005;103(6):545-555.
20. Solano L, Meertens L, Peña E, Arguello F. Deficiencia de micronutrientes. Situación actual. *An Venez Nutr.* 1998; 11(1):48-54.
21. Del Real S, Páez M, Solano L, Fajardo Z. Consumo de harina de maíz precocida y su aporte de hierro y vitamina A en preescolares de bajos recursos económicos. *Arch Latinoam Nutr.* 2002; 52(3): 274-281.
22. FUNDACREDESA. Impacto poblacional en Venezuela por el enriquecimiento con hierro y vitaminas de las harinas precocidas de consumo humano. Una visión integral de Venezuela XXV años. Primera Edición. Caracas: Ministerio de Salud y Desarrollo Social/UNICEF. FUNDACREDESA; 2002.
23. Cunningham L, Blanco A, Rodríguez, Ascencio M. Prevalencia de anemia, deficiencia de hierro y folato en niños menores de siete años. Costa Rica, 1996. *Arch Latinoam Nutr.* 2001;51(1):37-43.
24. Angarita C, Terán E, Ramírez M, Bastardo G, Suárez F, Alarcón O. Prevalencia de malnutrición en preescolares de comunidades rurales. Estado Mérida. Venezuela. *An Venez Nutr.* 1996; 9(1):18-26.
25. Montilva M, Nieto R, Ferrer M, Pérez M, Durán L, Mendoza M. Vitamina A en niños menores de 7 años de comunidades suburbanas. Barquisimeto-Venezuela. *An Venez Nutr.* 2001;14(1):15-19.
26. Alianza para una nutrición saludable. Prevalencia del déficit de vitamina A en niños y niñas entre 6 a 59 meses de edad. Caracas: UNICEF, Procter & Gamble, Ministerio de Salud y Desarrollo Social, Instituto Nacional de Nutrición, Centro de Investigaciones en Nutrición-Universidad de Carabobo/ Imprenta Artico; Abril 2003. Primera edición, Caracas.
27. Devera R, Velásquez V, Vásquez M. Blastocitosis en preescolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Cad Saude Pública.* 1998;14(2):401-07.
28. Vásquez E, Romero E, Rodríguez F, Nuño N, Contreras F, Sánchez O. Prevalencia de deficiencia de Hierro, yodo y parasitosis en niños de Arandas, Jalisco, México. *Salud Pública Mex.* 2002;44(3):195-200.
29. Portillo Z, Solano L, Fajardo Z. Riesgo de deficiencia de macro y micronutrientes en preescolares de una zona marginal; Valencia, Venezuela. *Invest Clín.* 2004;45(1):17-28.
30. Moya de Sifontes Z, Bauce G, Mata E, Córdova M. Consumo energético y de macronutrientes en niños y adolescentes de Caracas de 4 a 17 años. *An Venez Nutr.* 2000;13(2):101-107.

Recibido: 29-03-2007

Aceptado: 17-09-2007