

Evaluación nutricional integral de un grupo de preescolares en el Estado Monagas

Elizabeth Mata de Meneses¹, Paulina DeHollain², Gerardo Bauce³

RESUMEN Se estudiaron 177 preescolares, seleccionados mediante el muestreo estratificado aleatorio con afijación igual, de los diferentes estratos socioeconómicos de los Centros de Salud del Estado Monagas. Se evaluó su estado nutricional a través del consumo de alimentos, mediciones antropométricas, exámenes clínico-nutricional, bioquímico y parasitológico. Los resultados indican consumo adecuado para proteínas, calcio, vitaminas A y C, niacina y riboflavina; y subconsumo de calorías, de hierro y tiamina. Según las mediciones antropométricas, más de la mitad de los niños están dentro de la norma, con niveles aceptables de hemoglobina y hematocrito. Se evidenció que el 72,2% de los niños están infestados. Las medidas de asociación estadística entre el "estrato social" y el "estado nutricional", indican que éstas son independientes, excepto para el consumo calórico. Se deduce que los preescolares estudiados están en condiciones aceptables en la mayoría de los parámetros utilizados en la evaluación nutricional. *An Venez Nutr* 1993;6:11-8

PALABRAS CLAVE: Alimentación preescolar. Antropometría, preescolar. Consumo. Evaluación nutricional.

Introducción

Las encuestas alimentarias a nivel del grupo familiar, bien sea considerando la metodología cuantitativa o cualitativa, estiman el consumo promedio de todos sus miembros. También se ha demostrado en diferentes estudios, que la ingesta de alimentos en niños pequeños difiere grandemente del de las familias, por lo tanto se hace necesario evaluar su dieta en forma más precisa (1).

Por otra parte, en la evaluación del consumo cuantitativo de alimentos en el preescolar en 1980, García (2) concluyó que la ingesta real de calorías y proteínas debería ser evaluada mediante una encuesta individual del preescolar, ya que el consumo de éste generalmente será más bajo que el consumo promedio de los alimentos a nivel familiar. La evaluación antropométrica en encuestas nutricionales, se refiere a la medición de variaciones en dimensiones físicas y composición global del cuerpo humano en diferentes edades y estados nutricionales (3).

El hombre en su estructura física, funcional y mental, es el resultado de la intervención de los factores ambientales favorables y de su potencial genético desde el mismo momento de su concepción. Esta inherencia de los factores ambientales es mayor en el período prenatal y durante el primer año de vida, pero continúa siendo de primordial importancia hasta el término del crecimiento

(4). El desarrollo humano integral óptimo es aquel que puede alcanzar un ser humano de acuerdo a su potencial genético, bajo las mejores condiciones ambientales posibles y va desde el desarrollo físico, fisiológico y psicológico óptimo hasta una productividad y creatividad plena (5,6).

Además, el crecimiento está influenciado por los factores biológicos, tales como el medio intrauterino, el orden de nacimiento, el peso al nacer en los embarazos sencillos y múltiples, la estatura de los padres y la constitución genética; y por factores externos, entre ellos, el clima, la estación y el nivel económico social. El medio ambiente produce su efecto principalmente por la pre-

1. Magister Scientiarum en Ciencias de los Alimentos. Opción Nutrición. Departamento de Tecnología y Procesos Biológicos y Bioquímicos, USB. Profesor Agregado Escuela de Nutrición y Dietética, UCV.
2. Profesora Titular del Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos, USB.
3. Profesor Agregado de la Asignatura Estadística Aplicada. Escuela de Nutrición y Dietética, UCV.

Solicitar copias a Elizabeth Mata de Meneses, Escuela de Nutrición y Dietética, UCV.
Apartado Postal Nº 47.176. Zona Postal 1041-A. Los Chaguaramos - Caracas.

sencia o ausencia de enfermedades infecciosas, parasitarias y psíquicas, y sobre todo, por el nivel de nutrición. En general, las influencias del medio, y especialmente la nutrición, tienen más importancia que el patrimonio genético y otros factores biológicos. Es indudable que las magnitudes físicas del cuerpo están muy influenciadas por la nutrición, particularmente en el período de crecimiento rápido de la primera infancia. Por consiguiente, determinados índices antropométricos pueden facilitar una valiosa información sobre ciertos tipos de malnutrición que afectan las dimensiones y composición general del cuerpo. Los métodos y los índices que se empleen pueden variar mucho en número y en complejidad (3).

En estos procedimientos es imprescindible considerar algunos factores que pueden modificar los resultados, tales como el patrón de referencia utilizado, el criterio de clasificación, los límites establecidos para el rango normal (punto de corte) y las impresiones en las mediciones realizadas (7).

Otro indicador directo del estado nutricional es el examen clínico-nutricional, un método práctico que se puede realizar fácilmente a nivel de la comunidad. Esencialmente se basa en la detección de ciertos cambios que se suponen relacionados con una nutrición inadecuada y que puede verse o palpase en los tejidos epiteliales externos, tales como la piel, los ojos, el cabello y la mucosa bucal, o en órganos próximos a la superficie del cuerpo, como las parótidas o la tiroides (3).

En general, los signos no son específicos de la falta de un nutriente, con frecuencia pueden ser producidos por varios factores no nutricionales y la mayor parte de los signos de la malnutrición no pueden atribuirse a una sola causa. Por lo tanto se recomienda que dichos hallazgos deben ser acompañados de exámenes de laboratorio. Generalmente las deficiencias nutricionales se reconocen más por las pruebas bioquímicas que por las evaluaciones clínico-nutricionales (3,8).

En cuanto a las pruebas bioquímicas, aunque pueden practicarse estimaciones de importancia nutricional en diversos tejidos corporales, tales como el hígado, el músculo y los huesos, en las encuestas sobre el terreno, las pruebas se limitan en la práctica al examen de la sangre y la orina. La gama de pruebas bioquímicas que pueden emplearse para evaluar la malnutrición es considerable, sin embargo en las condiciones predominantes en las zonas rurales y marginales urbanas, esta variedad está limitada por muchos factores. Como en todos los métodos de evaluación, la significación nutricional de los resultados de las pruebas bioquímicas practicadas en una comunidad deben relacionarse con las demás determinaciones dietéticas, antropométricas y ecológicas (3).

También se considera el estudio parasitológico como un elemento de importancia en un estudio nutricional, ya

que los parásitos inciden en el estado nutricional al interferir en la utilización biológica de ciertos nutrientes como las proteínas y el hierro, entre otros (3).

En este trabajo se quiso conocer el estado nutricional integral en preescolares y asociarlo con el estrato social de su familia.

Materiales y métodos

La evaluación del estado nutricional del preescolar se hizo con los siguientes parámetros: consumo de alimentos, medidas antropométricas, clínico-nutricionales, bioquímicas y parasitológicas. Se consideró para efectos de este estudio el universo formado por todas las madres con niños en edad preescolar que asistieron a la consulta de Niños Sanos en los diferentes Centros de Salud de los Distritos Sanitarios 1, 2, 4 y 5 del Estado Monagas, durante el período marzo-junio de 1982. Estos Distritos Sanitarios se encuentran ubicados en la población de Aragua de Maturín, Caripito, Punta de Mata y Barrancas del Orinoco respectivamente.

Con fines prácticos se consideró cada uno de los Distritos Sanitarios como un estrato, cuyo tamaño está determinado por el total de madres que asistieron a las consultas en cada uno de ellos y el tamaño del universo es la suma de los tamaños de los estratos.

Previo a la realización del muestreo, se estimó la varianza del consumo calórico de la población, esta información fue obtenida de encuestas de consumo de alimentos efectuadas con antelación, considerando para ello familias que tuvieran niños de 2 a 6 años de edad. Se hizo un muestreo estratificado aleatorio con afijación igual, lo cual permitió seleccionar 90 familias en el total de los estratos (Distritos Sanitarios).

Las principales variables estudiadas, son: estrato social y estado nutricional. Para medir la primera se utilizó el método de Graffar, modificado por Méndez Castellano (11); el cual clasifica a las familias en base a un puntaje en cinco estratos. Para efectos de este estudio se reagruparon en: Clase Alta (Estratos I y II), Clase Media (Estrato III) y Clase Obrero-Marginal (Estrato IV y V).

La modificación se basó en la similitud del nivel de instrucción de la madre, las fuentes de ingreso del grupo familiar y el reducido número de familias que se encontraron en la muestra para el estrato I y II según la clasificación Graffar. En cuanto a los estratos IV y V, se agruparon en la Obrero-Marginal, debido a que solamente las diferenciaba la profesión del jefe de familia, observándose mucha semejanza en los otros indicadores.

Las dimensiones de la variable "estado nutricional" y sus indicadores son los siguientes:

Consumo de alimentos: Calorías (kcal), proteínas (g), calcio (mg), hierro (mg), vitamina A (Ret/eqv), niacina (mg), tiamina (mg) y riboflavina (mg).

Antropometría: Peso-talla (P-T), Talla-edad (T-E) y Peso-edad (P-E).

Bioquímicas: Hematocrito (%) y hemoglobina (g/100).

Signos clínicos en: Cabellos, ojos, labios, lengua, piel y tejido muscular.

Parasitología: Presencia o no de parásitos.

La información sobre Consumo de Alimentos fue recogida en un formulario elaborado por la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad Central de Venezuela. Se utilizó la técnica de pesada directa de alimentos, en el hogar de la muestra y se entrevistó al ama de casa o a la persona encargada de la alimentación de los preescolares. Durante el día de la encuesta se pesaban todos los alimentos en forma cruda y cocida que consumieran los preescolares. Se hicieron los ajustes respectivos para aquellos alimentos o preparaciones que se consumieran en forma cocida. También se pesaron los desperdicios (alimentos servidos y no consumidos). Se utilizaron balanzas pesa-alimentos, con capacidad máxima de 2.000 g. Previo al estudio, se les hizo control de calidad a las ocho balanzas utilizadas para asegurar su estandarización. En las medidas de volumen se emplearon recipientes con capacidad de 250 a 1.000 cm³.

Se determinó el requerimiento promedio para todo el grupo de preescolares, tomando en cuenta los grupos etarios y el sexo, basados en la Tabla de Requerimientos de Energías y Nutrientes de la Población Venezolana (12); posteriormente se calculó el consumo promedio y por último se determinó la adecuación para cada uno de los nutrientes. La recolección de esta información fue realizada por estudiantes del Décimo Semestre de la Escuela de Nutrición y Dietética de la UCV, los cuales fueron supervisados directamente por uno de los autores de este trabajo.

Para la recolección de los datos antropométricos se siguieron las técnicas recomendadas para tal fin (5). Una vez hechas las mediciones, se agruparon los datos según edad y sexo, luego se hizo la clasificación del estado nutricional con base a las relaciones Peso-edad, Talla-edad y Peso-talla, utilizando para ello las Gráficas de Crecimiento y Desarrollo elaboradas por el Instituto Nacional de Nutrición con base a los valores de la Organización Mundial de la Salud, donde se establecen las categorías: Sobre la Norma, Normal, Zona Crítica y Déficit (leve, moderado y grave).

El examen Clínico-nutricional fue realizado por los médicos de los Centros de Salud. Los signos clínicos empleados fueron los reconocidos por el Comité de Expertos de la OMS como útil para la evaluación del estado de nutrición (3).

Las pruebas químicas (proteínas totales) y bioquímicas (hematología y hematocrito), se realizaron el mismo día del examen clínico-nutricional. Se practicó la extracción de 15 cm³ de sangre y se usó la muestra en 74 niños. La toma de muestras y su análisis fueron realizadas por pasantes de la Escuela de Bioanálisis de la Universidad Central de Venezuela.

En el análisis de las proteínas totales se empleó el método de Biuret (10). Los resultados se expresan en g/100 ml de plasma, para lo cual se definieron categorías basadas en la media (6,5 g/100 ml) y la desviación estándar (0,5 g/100 ml): Deficiente, = $\delta < 6,0$ g% ml; Bajo, = 6,0 g% ml a 6,4 g% ml; Aceptable, = 6,5 g% ml a 6,9 g% ml y Alto = $\delta > 7,0$ g% ml.

Para la hemoglobina se utilizó el método Cianometahemoglobina (10). Los resultados se expresan en g/100 ml de sangre; para los cuales se definen categorías basadas en la media (11,0 g/100 ml) y la desviación estándar (0,9 g/100 ml): Deficiente, = $\delta < 10,0$ g/100 ml; Bajo, = 10,0 g/100 ml a 10 g/100 ml; Aceptable, = 11,0 g/100 ml a 12,4 g/100 ml y Alto = $\delta > 12,5$ g/100 ml.

El valor hematocrito se hizo por el método microhematocrito (10), cuyo resultado se expresa directamente en porcentajes, con las siguientes categorías: basadas en un promedio de 34% y una desviación estándar de 4%: Deficiente, = $\delta < 30\%$; Bajo, = 30,0% a 33,9%; Aceptable, = 34,0% a 36,9% y Alto = $\delta > 37\%$.

Las muestras de heces fueron recolectadas de 54 niños el día de la evaluación clínico-nutricional. Los frotis frescos fueron examinados microscópicamente utilizando procedimientos estándares registrando presencia o no de parásitos.

Se calculó el valor nutritivo de las dietas de cada preescolar, para obtener el consumo real individual de alimentos en este grupo de edad, para ello se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos para uso Práctico, revisión 1978, elaborada por el Instituto Nacional de Nutrición (11). Los requerimientos nutricionales fueron calculados con base a la Tabla de Requerimientos de Energía y Nutrientes de la Población Venezolana (12), tomando en cuenta estos criterios para cada grupo de preescolares y posteriormente se determinó la adecuación de la dieta. Una vez conocido el consumo de alimentos y calculado el valor nutritivo de las dietas para cada preescolar, se determinó la ingesta promedio del grupo para conocer la variabilidad de las mismas. A continuación se calculó la desviación estándar y el error estándar tanto para el consumo de alimentos como para los porcentajes de adecuación nutricional. Para este último se estableció una escala cuya base es el 100%, al cual se le dio un margen de $\pm 15\%$, quedando: Malnutrición, = $\delta < 70\%$; Zona Crítica, = 70% a 85%; Adecuado, = 86% a 115% y Sobre Alimentado, = $\delta > 116\%$.

Para el análisis estadístico de los datos, se aplicaron medidas estadísticas descriptivas y de asociación (chi cuadrado), para determinar la relación entre las variables estrato social y los diferentes parámetros utilizados para medir el estado nutricional de los niños.

Resultados

Se estudiaron 177 preescolares, pertenecientes a 90 familias conformadas por 703 personas con un promedio

de 8 miembros por familia y de 1 a 6 preescolares por familia.

La estratificación social es la siguiente: Alto, 3,3%; Medio, 15,6% y Obrero-Marginal, 81,1%. El 53,1% de los preescolares son hembras y el 46,9%, varones.

El consumo promedio para todo el grupo y la adecuación para cada nutriente se presenta en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Consumo y adecuación promedio para el grupo de preescolares

Calorías y nutrientes	Req.	Consumo		Adecuación	
		Promedio	SD	Promedio	SD
Calorías (kcal)	1620,77	1226,50	± 471,80	76,60	± 31,30
Proteína (g)	36,99	64,40	± 23,30	152,90	± 67,00
Calcio (mg)	450,00	547,10	± 384,50	120,70	± 80,20
Hierro (mg)	10,00	8,70	± 4,10	88,70	± 40,70
Vitamina A (ret/eqv)	278,29	445,90	± 257,60	161,10	± 93,80
Vitamina C (mg)	20,00	30,30	± 27,20	161,70	± 136,00
Niacina (mg)	10,69	11,20	± 6,50	106,50	± 63,00
Tiamina (mg)	0,73	0,60	± 0,30	76,70	± 60,80
Riboflavina (mg)	0,88	1,10	± 0,60	122,90	± 73,60

Al considerar los preescolares por grupos de edad, se detecta una mayor tendencia a un consumo deficitario en niños de 2 años (72,8%) y de 5 años (76,3%), en tanto que los niños de 6 años parecen presentar el mayor porcentaje

Cuadro 2
Porcentaje de adecuación del consumo calórico en preescolares, según edad

Adecuación del consumo calórico	E d a d e s										Total	
	2		3		4		5		6			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
< 70	12	36,4	15	36,6	17	47,2	18	47,4	12	41,4	74	41,8
70 - 85	12	36,4	10	24,4	4	22,2	11	28,9	5	17,3	46	26,0
86 - 115	6	18,2	9	21,9	10	27,8	8	21,1	9	31,0	42	23,7
> 116	3	9,0	7	17,1	1	2,8	1	2,6	3	10,3	15	8,5
TOTALES	33	100,0	41	100,0	36	100,0	38	100,0	29	100,0	177	100,0

gl = 12 χ^2 esperado = 21.026
 α = 0,05 χ^2 observado = 11.731

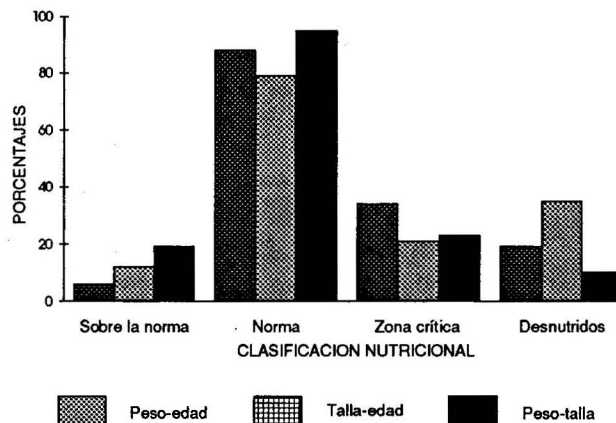
de consumo adecuado (31%) y el menor porcentaje de consumo deficitario (58,7%) (Cuadro 2). Sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas. Se infiere que son variables independientes, es decir, el inadecuado consumo calórico es independiente de la edad del niño.

Se examinaron 147 niños de un total de 177 preescolares, pues en 30 niños no fue posible. Se obtuvo una media de peso de 13,36 kg y de talla, 91,73 cm a los de 2 años, encontrándose que aumentó con la edad y en el grupo de 6 años la media del peso fue de 18,83 kg y la talla de 111,93 cm.

Para la relación peso-edad, se encontró el 59,86% de los niños dentro de la norma, no se registró ningún caso con desnutrición grave. En la relación Talla-Edad se

reporta al 53,74% de niños dentro de la norma. La relación Peso-Talla muestra que el 64,63% de los niños están ubicados dentro de la norma. No se encontraron casos de desnutridos graves según esta relación. En el Gráfico 1 se presentan las tres relaciones según los criterios de clasificación.

Gráfico 1
Clasificación nutricional de los preescolares estudiados según las relaciones peso-edad y peso-talla



Los datos clínico-nutricionales se registran en el Cuadro 3. En la mayoría se obtienen porcentajes muy bajos, excepto para cabello seco, 22,9%; lengua lisa, 41,4%; lengua pálida, 29,9%; piel pálida, 36,9% e hipotonía muscular, 13,4%.

Sólo fue posible tomar las muestras de sangre en 74 niños (41,8%) del total. Se analizaron proteínas totales solamente en 36 sujetos, debido a que accidentalmente se perdieron 38 muestras de plasma. Se encontró que el 22,2% de los niños tienen las proteínas totales dentro del rango aceptable (Gráfico 2). Los resultados de la hemoglobina y el hematocrito se reportan en el Gráfico 3.

El examen parasitológico efectuado revela una alta incidencia de parasitosis en el 72,2% de los niños menores de seis años (Gráfico 4).

Cuadro 3
Distribución de signos clínicos en preescolares examinados clasificados por edad
N = 157

Signos clínicos		Edad en años					Total de niños con signos positivos	
		2	3	4	5	6	Frec.	%
Cabello	Ralo	1	4	-	2	1	8	5,1
	Seco	5	7	10	4	10	36	22,9
	Despigmentado	1	4	-*	1	-	6	3,8
Ojos	Palidez conjuntival	9	16	16	10	12	63	40,1
	Xeroftalmia	-	-	-	-	-	-	-
Labios	Estomatitis angular	-	-	-	-	-	1	0,6
	Queilosis	-	-	-	-	-	-	-
Lengua	Pálida	7	15	12	4	9	47	29,9
	Glositis	-	-	-	-	-	-	-
	Lisa	12	17	11	11	14	65	41,4
	Pálida	14	-	15	13	16	58	36,9
	Hiperqueratosis folicular	1	1	-	1	-	3	1,9
Piel	Xerosis	-	-	-	-	-	-	-
	Edema	-	-	-	-	1	1	0,6
	Dermatosis pelagroides	-	-	-	-	-	-	-
Tejido muscular	Hipotonia	4	3	5	3	6	21	13,4
	Hipotrofia	-	1	1	1	-	3	1,9
	Apatía	-	2	-	1	1	4	2,5
	Irritabilidad	3	3	-	1	1	8	5,1
Sistema neuropsíquico	Reflejo aquiliano disminuido	2	2	3	-	-	7	4,4

Se detectó una incidencia del 47% de tricocéfalos y del 41% de huevos de *Ascaris Lumbricoides*. En el 6% se encontraron quistes de *Giardia Lambia* y de *Triconomas*.

Gráfico 2
Proteínas totales en los preescolares estudiados distribuidos por edad
n=36

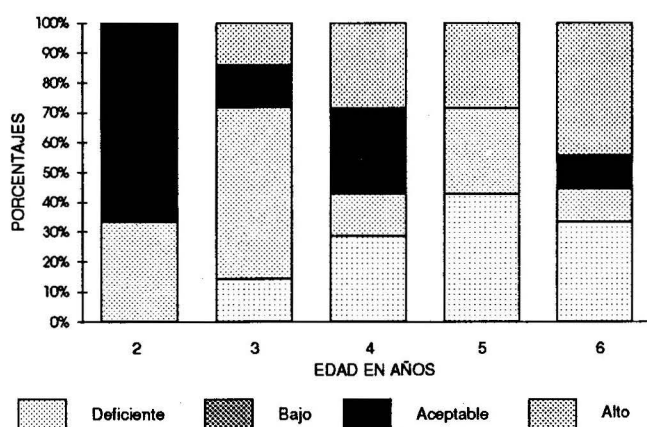


Gráfico 3
Niveles de hemoglobina en los preescolares estudiados

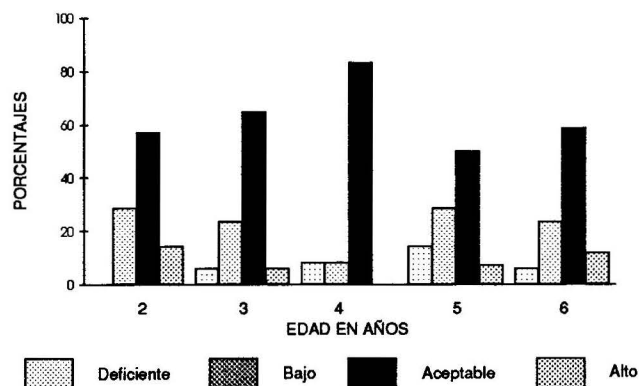
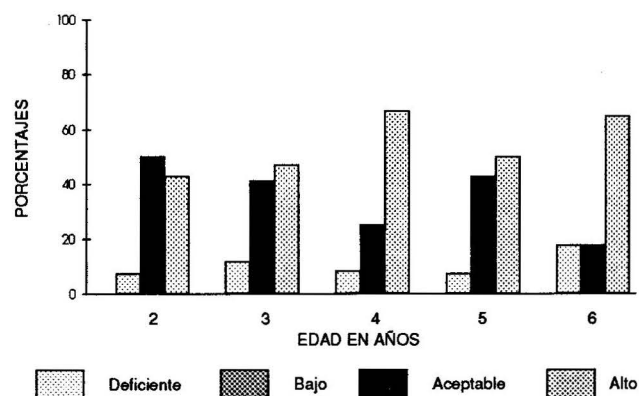


Gráfico 3-a
Niveles de hematocrito en los preescolares estudiados



Asociación entre porcentajes de adecuación y estado nutricional de los preescolares: Se hicieron las siguientes:

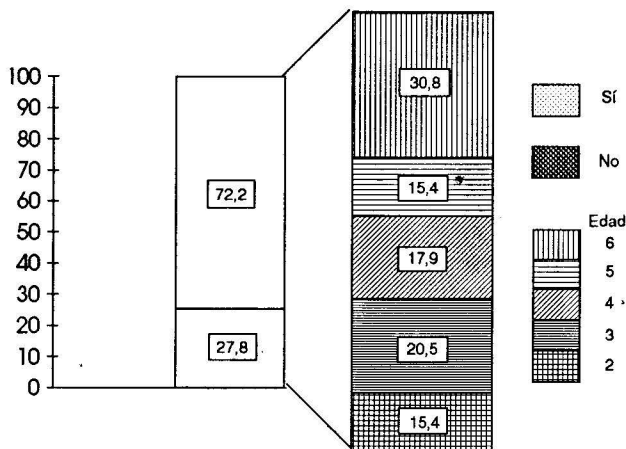
Asociación entre estrato social y porcentajes de adecuación calórica: Al aplicar la χ^2 para una significación de $\alpha = 0,05$ y 6 gl se esperaba $\chi^2 = 12.592$, obteniendo $\chi^2 = 18.680$ observado, lo que indica que hay una relación de dependencia entre el estrato social y el consumo calórico (Gráfico 5).

Asociación entre estrato social y la clasificación antropométrica de talla-edad: Con el estadístico de χ^2 para una significación de $\alpha = 0,05$ y 10 gl, χ^2 esperado de 18.307 y χ^2 observado de 7.957, se encontró que no hay dependencia entre el estrato social y talla-edad.

Asociación entre adecuación calórica con la relación talla-edad: Al relacionar el porcentaje de adecuación calórica con la relación talla-edad ($\alpha = 0,05$; gl = 15; χ^2 esperado = 24.996 y χ^2 observado = 17.086), se obtuvo que estas variables son independientes, estableciéndose que no hay relación entre ambas.

Asociación entre adecuación proteica con proteínas totales en sangre: Al relacionar el porcentaje de adecuación proteica con los niveles de proteínas totales en sangre y

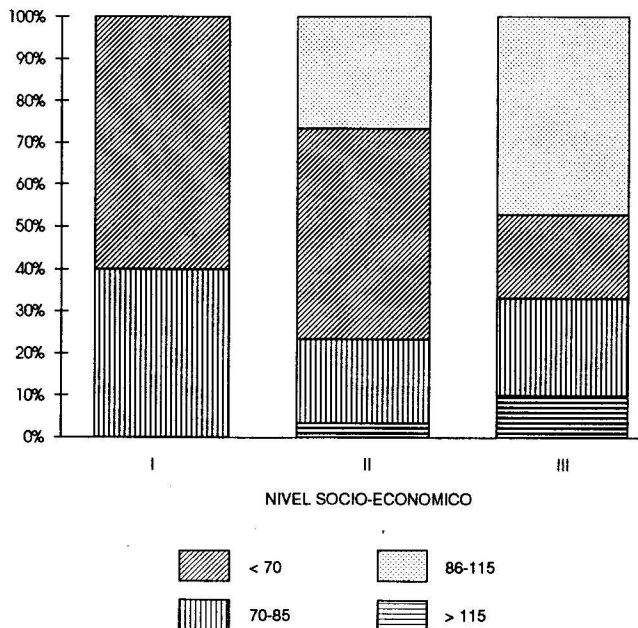
Gráfico 4
Presencia o no de parásitos en los niños examinados, clasificados por edad



mediante el estadístico de X^2 ($\alpha = 0,05$; $g1 = 9$; X^2 esperado = 16.919 y X^2 observado = 7.657) se encontró que no existe dependencia entre estos dos criterios.

Asociación entre adecuación de hierro con niveles de hemoglobina: Al relacionar el consumo de hierro con los niveles de hemoglobina, se obtiene que estas variables son independientes, al aplicar el estadístico de X^2 con una $\alpha = 0,05$; $g1 = 9$; X^2 esperado = 16.919 y X^2 observado = 10.684.

Gráfico 5
Correlación entre porcentajes de adecuación calórica y estrato social en preescolares estudiados n=177



Discusión

Al comparar el grupo de niños de 2 años con un grupo similar que asistían a los Ambulatorios de los Distritos Sanitarios 2, 3, 4 y 5 de la Región Capital (13), se encontró una diferencia de 1,88 kg de peso y 6,57 cm en talla a favor de los primeros. Así mismo se encontró un mayor porcentaje dentro de la norma (P-E: 59,86%; T-E: 63,74% y PT: 64,63%) para el grupo objeto de estudio, el cual fue superior al de los niños de la Región Capital (51% dentro de la norma). Al relacionar la talla del grupo de 6 años con sus congéneres del Estado Mérida (14), éstos últimos resultaron con 0,92 cm a su favor.

En la relación Peso-Talla, los resultados de este estudio se asemejan a los reportados por el Instituto Nacional de Nutrición (15) en una investigación realizada en los Distritos Escolares 4 y 5 del Distrito Federal. Los datos del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (Sisvan), en 1988-89 concluían que el grupo más afectado, según la relación Peso-Talla, era el de 2 a 6 años, quienes presentaban déficit en todos sus grados (16), lo cual concuerda con un estudio realizado en un grupo de niños menores de 6 años en Barquisimeto, donde la prevalencia de malnutrición por déficit era mayor en el grupo de 12 a 36 meses y en el de 4 a 6 años (17). En general, se encontró una talla baja, lo que podría estar asociado a factores genéticos, a una alimentación inadecuada y/o infecciones frecuentes después del nacimiento (8,18). No se observó una tendencia definida por déficit o exceso con respecto a la edad, dándose el caso, y tal vez producto del azar, que en los niños de tres años de edad, el 10,53% presentó desnutrición leve, y mientras que sólo el 3,5% correspondía a este nivel en los grupos de edades de 2, 4 y 6 años. Esto difiere con datos presentados por Anderson (19), quien en un estudio realizado en Colombia, Costa Rica, República Dominicana y Pakistán, donde se evaluaron 7304 niños de 1 a 5 años, concluyó que el déficit en Peso-Talla disminuye mientras aumenta la edad. El mismo autor indica que niños diagnosticados como desnutridos leves por su peso para la edad, estaban entre los límites normales de su peso para la talla.

La desnutrición leve y moderada caracterizada por una talla baja, constituye el tipo de desnutrición más frecuente en Venezuela (20), igualmente se considera que esta desnutrición tiene sus bases en las condiciones económicas, sociales y culturales de la población. Para 1986 esta situación se mantiene, al encontrar niños más pequeños y livianos y con mayor deterioro en el estado nutricional, siendo los más afectados el grupo de 3 y 4 años de edad (14). Posición contraria reporta Sisvan (21) ya que los porcentajes de niños de 2 a 6 años ubicados dentro de la norma han aumentado para el 4º trimestre de 1992 (P-E: 73,33%; T-E: 57,5% y P-T: 76%).

Al considerar la evaluación clínico-nutricional, no obstante de ser éste un indicador directo del estado nutricional, resulta difícil su interpretación, porque la

mayoría de los signos no son específicos a la carencia de un nutriente y con frecuencia pueden ser originados por factores no nutricionales (3,22,23). Se observa hasta un 41% de los preescolares con signos positivos, dicha situación podría ser explicada por presencia de anemias, sin embargo, al relacionarlo con los niveles de hemoglobina en sangre de esos mismos niños, se aprecia que esta situación no corresponde, ya que el 62,3% de los preescolares tienen niveles aceptables de hemoglobina. Otro factor que podría explicar los resultados en referencia, es el efecto anemizante de las infecciones (8), encontrándose un alto porcentaje (72,2%) de niños examinados con presencia de parásitos.

La mayoría de los otros signos nutricionales positivos fueron en porcentajes muy pequeños, lo que generalmente suele suceder en estudios de este tipo. En la Encuesta Nacional de Nutrición estas cifras fueron alrededor del 5% para niños hasta cinco años de edad.

En las proteínas totales en sangre se perfilan ciertas tendencias, tales como, el nivel bajo y deficiente para proteínas totales es mayor en niños de 4, 5 y 6 años. Los preescolares de 2 años presentaron el mayor porcentaje con niveles aceptables de proteínas totales en sangre y ningún caso en este grupo de edad con nivel deficiente.

Estos datos no coinciden con la alta adecuación en el consumo proteico de los preescolares. Sin embargo, al considerar en primer lugar el bajo consumo de calorías, se infiere que parte de las proteínas podrían utilizarse como fuente energética, produciendo así una situación de pocas reservas nutricionales. En segundo lugar, la alta prevalencia de parasitosis parece apuntar hacia un aprovechamiento inadecuado de las proteínas ingeridas, lo cual podría contribuir a explicar los datos bioquímicos encontrados. La infestación de parásitos en los preescolares continúa alta, lo cual se evidencia en un estudio realizado en siete Ambulatorios del Area Metropolitana de Caracas en un grupo de 80 niños preescolares y escolares se encontró en el 47,5% de ellos presencia de parásitos y de éstos el 84% correspondió a los preescolares (24).

Al considerar los diferentes parámetros tomados en cuenta para evaluar el estado nutricional, se infiere que los preescolares estudiados están en condiciones aceptables, aún cuando presentan una alta infestación parasitaria que interfiere con la absorción de algunos nutrientes.

Hay que tener presente que los métodos disponibles para valorar el estado nutricional son adecuados para detectar situaciones graves de deficiencia, pero resultan mucho menos satisfactorio para estudiar grandes poblaciones con riesgo o para descubrir los estados incipientes o en los límites de la normalidad (20).

Al asociar el consumo con otras variables que estudian el estado nutricional se refleja que éstas son independientes. Es de señalar que la desnutrición es un fenómeno progresivo y las diferentes técnicas para su

valoración detectan distintos niveles de la situación nutricional. La primera etapa de un déficit nutricional se caracteriza precisamente por una adaptación del organismo a un consumo inadecuado de alimentos. En este estudio la desnutrición es predominantemente leve o moderada, este hecho podría explicar la independencia entre el consumo y las otras variables del estado nutricional.

En la asociación del estrato social con la ingesta alimentaria se ha demostrado en numerosas investigaciones que existe una estrecha relación entre ambas, coincidiendo muchos autores que los niveles de calorías y nutrientes aumentan conforme el nivel socioeconómico de la familia se eleva, sin olvidar que los factores socio culturales adversos relacionados con la alimentación, repercuten con más frecuencia en los grupos más vulnerables de la familia (17,25-29).

En los resultados de este estudio dicha situación se mantiene, ya que mientras mejora el nivel socioeconómico aumenta la ingesta calórica, lo cual no se pudo constatar con el estado nutricional, es decir, no hubo relación entre éste y el estrato social. Esto puede deberse a la gran concentración de los niños con algún grado de deficiencia nutricional en el estrato obrero-marginal que agrupa el 79,2% de los preescolares.

Semejante a lo reportado por otros investigadores, se encontró que el grado de asociación entre los datos de consumo de alimentos, clínicos y bioquímicos es muy limitado. Es probable que en casos extremos de privación a largo plazo, las asociaciones se perfilen con mayor precisión.

Agradecimientos

A los pasantes de Nutrición y Dietética y los de Bioanálisis, período marzo-junio de 1982, de la Universidad Central de Venezuela, quienes participaron responsablemente en la recolección de los datos.

A los médicos, niños y representantes de los Centros de Salud Aragua de Maturín, Caripito, Punta de Mata y Barrancas del Orinoco del Estado Monagas por hacer posible este estudio.

Referencias

1. Aranda JP, Arroyave G, Flores M, Guzmán MA, Martorell R. Indicadores mínimos del estado nutricional. XV Congreso Médico Centroamericano. Costa Rica, 1975.
2. García A. Valoración de los procedimientos para estimar el consumo de alimentos en niños de edad preescolar. Arch Latinoamer Nutr 1980;3:384.
3. Jelliffe DB. Evaluación del estado nutricional de la comunidad. Ginebra: OMS Serie de monografías N° 53. 1968.
4. Mendoza E. El preescolar en Venezuela. Segunda Jornada de Estudio. Caracas, 1977.

5. Fundacredesa. Manual de Procedimientos del Proyecto Venezuela. Area Antropometría. Caracas, 1978.
6. Méndez Castellano H, López-Blanco M, Espinoza I. Estudios de crecimiento y desarrollo. XXX Convención Nacional Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (Asovac). Mérida, 1980.
7. Hernández Y. Influencia de valores de referencia en la evaluación antropométrica de la desnutrición actual. Universidad Simón Bolívar (Tesis). Caracas, 1983.
8. Mata L, Mohs E, Albertazzi C, Gutiérrez R. Consideración sobre la desnutrición en Centro América con especial referencia a Costa Rica. *Rev Biol Trop* 1976 (Supl 1):25.
9. Méndez Castellano H, Méndez MC de. Estratificación social y biológica humana. *Arch Ven Puer Ped* 1986;49:93-104.
10. Balcells A. La clínica y el laboratorio. España, Marni 1970.
11. Instituto Nacional de Nutrición (INN). Tabla de composición de alimentos para uso práctico. Revisión 1978. Serie de Cuadernos azules. Publicación Nº 40. Caracas.
12. INN-Conicit. Requerimientos de energía y nutrientes de la población venezolana. Serie de Cuadernos Azules. Publicación Nº 38. Caracas, 1976.
13. Pérez ME, Purroy A. Evaluación antropométrica en menores de 5 años. Escuela de Nutrición y Dietética UCV (Informe de Pasantías). Caracas, 1991.
14. Pereira-Colls I, Landaeta-Jiménez M, López-Blanco M, Méndez Castellano H. Tendencia de los indicadores antropométricos en una muestra de preescolares del Estado Mérida. *An Ven Nutr* 1991;4:5-10.
15. INN. Sistema de vigilancia epidemiológica nutricional del preescolar institucionalizado. Caracas, 1982-83.
16. INN. Sistema de vigilancia alimentaria y nutricional (Sisvan). Boletín Informativo Años 1988-89. Caracas.
17. Mendoza M, Montilva C, Torrealba E. Evaluación del estado nutricional en la población menor de 6 años. Area de influencia de los ambulatorios urbanos del Distrito Sanitario Barquisimeto. 1990 (Mimeo).
18. INN. Sistema de vigilancia epidemiológica nutricional. Vigilancia epidemiológica nutricional del preescolar institucionalizado. Caracas, 1983.
19. Anderson MA. Comparison of anthropometric measures of nutritional status in preschool children in five developing countries. *Am J Clin Nutr* 1979;32(11):2329.
20. INN. Nutrición y salud. VI Congreso Venezolano de Salud Pública. Barquisimeto 1981.
21. INN-Sisvan. Boletín antropométrico. 4º Trimestre. Caracas, 1992.
22. Department of Health, Education and Welfare. Screening children for nutrition status public. Maryland: Health service maternal and child health service Rockville 1971.
23. Fletcher R. Valoración del estado nutricional. Tratado de Medicina: Serie Nº 5, 1978.
24. Arciniegas E, Espinosa E, Millán F, Vera M. Relación entre parasitosis intestinal, consumo de energía y proteínas y estado nutricional en niños con edades entre 2 y 10 años. Escuela de Nutrición y Dietética UCV. Caracas, 1993. (Mimeo).
25. Arroyave G, Guzmán M, Flores M. El nivel socioeconómico de la familia y la nutrición en el área rural de Centro América y Panamá. *Arch Latinoamer Nut* 1976;26-47.
26. Medina C. Consideraciones sobre la situación nutricional en Venezuela. INN Dirección Técnica. Caracas 1978.
27. Escuela de Nutrición y Dietética UCV. Pasantías de Nutrición Aplicada en Salud Pública. Distritos Sanitarios Caripito y Barrancas. Estado Monagas. (Informe). Caracas, 1982.
28. Escuela de Nutrición y Dietética UCV. Análisis y evaluación del estado nutricional de la población en los Distritos Sanitarios Caripito y Punta de Mata del Estado Monagas. Caracas, 1983. (Mimeo).
29. Escuela de Nutrición y Dietética. Informe de las Prácticas de Nutrición en Salud Pública. Distrito Sanitario Punta de Mata. Estado Monagas. UCV, Caracas, 1983. (Mimeo).

A comprehensive nutritional evaluation in a group of preschool children in Monagas state

ABSTRACT A group of 177 pre-schoolers of different social-economic levels, chosen by the random stratified sample under the same conditions in the Venezuelan State of Monagas, were studied in their nutritional status. Evaluation was done through their meal consumption, anthropomorphic weight and height, clinical-nutritional, biochemical and parasitological tests. Results suggest a normal consumption of protein, calcium, vitamin A, vitamin C, niacin and riboflavin. They also showed a caloric underconsumption of iron and thiamine. The anthropomorphic values showed that more than 50% of the population studied was within the norm, with acceptable levels of hemoglobin and a high range of hematocrits. The parasitological test showed a 72.2% of infected children. The statistical association measurements between social status and nutritional state were found to be independent except for the caloric consumption. It was concluded that the pre-schoolers studied were in acceptable conditions in the majority of the parameters used in evaluation. *An Venez Nutr* 1993;6:11-8

KEY WORDS: Preschooler feeding. Preschooler anthropometry. Preschooler nutrition. Preschooler consumption.