

EVALUACION SEGUN EL AUXOGRAMA DE NIÑOS NORMALES Y CON DESNUTRICION

* Dr. Elbi Morla Báez

** Dr. Pedro W. Díaz Ruiz

** Dra. Roxana A. Pockels Pérez

INTRODUCCION

La nutrición deficiente es en nuestro medio la causa que con más frecuencia desvía el crecimiento y desarrollo de nuestros niños, ya que la mayoría de la población no recibe una alimentación adecuada.

Para evaluar el estado nutricional de un niño es necesario utilizar un patrón de referencia normal, el cual se hace más confiable y fidedigno si el mismo está basado o calculado a partir de las normas establecidas para una comunidad dada, por lo que es recomendable que cada comunidad posea sus patrones o normas en cuanto a crecimiento y desarrollo se refiere.¹⁻² Si bien esto es cierto, tenemos también que considerar que la selección del patrón de referencia "normal" no es fácil, por cuanto no todos los países disponen de los recursos humanos y económicos para la realización de curvas de crecimiento nacionales que sirvan de patrón de referencia. En países como los nuestros, donde gran parte de la población padece de desnutrición, las curvas nacionales pueden incluir como "normales" parte de esa población.

Con miras a unificar criterios y con el objetivo de crear un patrón normal de referencia internacional es que Hermida propone su Auxograma, el cual es un instrumento nuevo para el diagnóstico clínico y epidemiológico del crecimiento infantil y la desnutrición.

Basados en lo arriba señalado planeamos el presente trabajo con el objetivo de ver el comportamiento de 400 niños dominicanos (200 normales o bien nutridos y 200

con desnutrición) al ser evaluados nutricionalmente mediante este nuevo instrumento que es el Auxograma.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron un total de 400 niños, 200 normales o bien nutridos y 200 con desnutrición, en la ciudad de Santo Domingo, R.D., durante los meses marzo-junio del 1983. Las edades comprendidas fueron entre 0 y 4 años.

Para considerar los niños bien nutridos utilizamos las curvas de peso y talla para niños dominicanos bien nutridos de Mendoza y cols.³ Estos se seleccionaron de niños matriculados en centros académicos privados que gozan de prestigio social y en los cuales el pago por concepto de matriculación resulta elevado, lo que nos ofreció cierta seguridad en cuanto al hecho de que pertenecieran a familias que gozaban de una situación económica que asegurara una población de niños con una buena nutrición desde su nacimiento.

Los niños desnutridos seleccionados son de los que asisten a la consulta de nutrición de los centros nutricionales de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social y al Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. El grado de desnutrición se estableció a partir del peso para la edad, utilizando como referencia la curva de crecimiento diseñada por la Organización Mundial de la Salud para ser usada en los centros de recuperación nutricional.⁴

Ambos grupos se evaluaron mediante el Auxograma propuesto por Hermida,⁵ nuevo instrumento metodológico-técnico para el diagnóstico clínico y epidemiológico del crecimiento infantil y la desnutrición. Este método utiliza el porcentaje de la Mediana de peso y talla como límite de clasificación y emplea como referencia los valores del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos (NCHS-USA) (NCHS 1977; Hamill 1979; OPS-OMS 1980).

(*) Médico ayudante servicio de endocrinología y metabolismo. Presidente del Comité de Investigaciones, Hospital Dr. Robert Reid Cabral, Santo Domingo, R.D.

(**) Médicos egresados de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Santo Domingo, R.D.

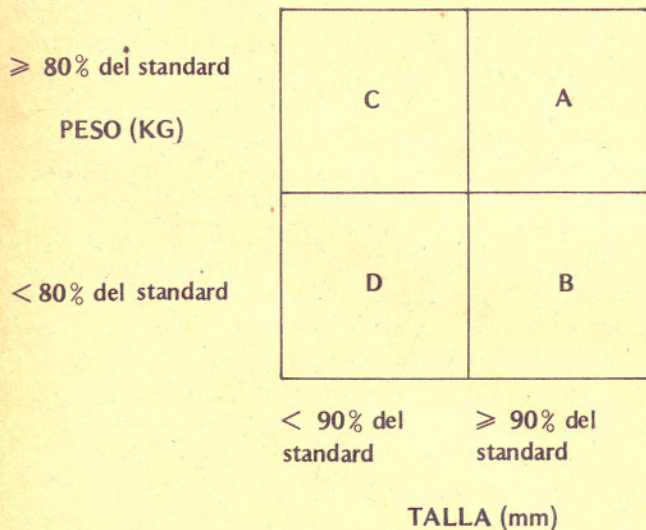
Se clasifica el caso en uno de los cuatro grandes grupos, siguiendo el diagrama de acción de Waterlow, con el 80 por ciento del standard de peso y el 90 por ciento del standard de talla, para edad y sexo. La profundización para el estudio de 16 grupos se efectúa con los siguientes porcentajes del estándar: 90, 80 y 70 por ciento para el peso y 95, 90 y 85 por ciento para la talla. Se grafica la ubicación del caso en el Auxograma.

GRAFICO

Para el diagnóstico individual y grupal del estado nutricional (crecimiento físico):

El gráfico consiste en un eje de coordenadas que tiene en la ordenada (vertical) el peso en kilogramos y en la abscisa (horizontal) la talla en milímetros. De acuerdo a estas variables se encuentran graficados los valores normales para cada edad ("mediana" para cada edad) del NCHS de los Estados Unidos (ver cuadro 1).

Cuadro No. 1
DIAGRAMA DE ACCION PARA SEXO Y EDAD



Al lado izquierdo de la vertical se encuentran señaladas las edades que marcan los valores correspondientes al 80 por ciento de la mediana para el peso. El 80 por ciento corresponde muy similar al tercer percentil y a menos dos desviaciones standard, de la media de peso para cada edad.

Por debajo de la horizontal se encuentran marcadas las edades que señalan los valores correspondientes al 90 por ciento de la mediana para la talla. El 90 por ciento corresponde muy similar al tercer percentil y a menos dos desvia-

ciones standard de la media de talla para cada edad.

El gráfico sirve para estudios individuales referidos a la evolución del peso y la talla en diferentes edades de una misma persona, así como para estudios poblacionales transversales. En ambos casos se marcan con puntos los valores individuales, justamente en donde se encuentran los valores de peso y talla de cada individuo.

Luego de graficar este punto de cruce del peso y la talla, se procede a trazar dos líneas, una perpendicular y otra horizontal, que parten de la edad correspondiente del individuo (o individuos).

Esta operación debe hacerse en el gráfico correspondiente para cada sexo.

El individuo queda ubicado en uno de los cuatro grupos:

- A (arriba y derecha)
"Normales"
No requieren ninguna acción.
- B (abajo y derecha)
"Bajos de peso, aunque normales de talla"
Desnutrición presente.
Rehabilitación, dieta (complementación alimentaria).
- C (arriba e izquierda)
"Bajos de talla, aunque normales de peso"
Desnutrición pasada.
Acción preventiva, previa, no hay acción presente.
- D (abajo e izquierda)
"Bajos de talla y peso"
Acción urgente, posiblemente hospitalaria y en la comunidad. Complementación alimentaria.

ESTUDIO DE 16 GRUPOS:

Se utiliza la recomendación de Waterlow, de diferenciar los grados de déficit de peso y talla con los siguientes porcentajes:

Peso: Grado 0 $\geq 90\%$	Talla: Grado 0 $\geq 95\%$
Grado 1 80-89%	Grado 1 90-94%
Grado 2 70-79%	Grado 2 85-89%
Grado 3 $< 70\%$	Grado 3 $< 85\%$

Con estos porcentajes del standard, se diferencian para cada sexo y edad, los siguientes grupos:

- A1 Normales, grado 0 en peso y talla.
- A2 Grado 1 en peso y grado 0 en talla.
- A3 Grado 0 en peso y grado 1 en talla.
- A4 Grado 1 en peso y talla.

- B1 Grado 2 en peso y grado 0 en talla.
 B2 Grado 3 en peso y grado 0 en talla.
 B3 Grado 2 en peso y grado 1 en talla.
 B4 Grado 3 en peso y grado 1 en talla.
- C1 Grado 0 en peso y grado 2 en talla.
 C2 Grado 1 en peso y grado 2 en talla.
 C3 Grado 0 en peso y grado 3 en talla.
 C4 Grado 1 en peso y grado 3 en talla.
- D1 Grado 2 en peso y grado 2 en talla.
 D2 Grado 3 en peso y grado 2 en talla.
 D3 Grado 2 en peso y grado 3 en talla.
 D4 Grado 3 en peso y grado 3 en talla.

VARIABLES Y TECNICAS

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- Edad Decimal
- Sexo
- Peso
- Talla
- Estado Nutricional.

La técnica de las medicinas se hacía atendiendo a las normas establecidas en el programa biológico internacional (Weiner y Lourie 1969).

INSTRUMENTAL

1.—Tallímetro consistente en una cinta métrica de hule con longitud total de 1.5 metros y precisión en milímetros, adherida a una pared sin desniveles y sin ladrillos ornamentales en contacto con el piso, y una plancha cefálica móvil.

2.—Infantómetro con plancha cefálica fija en escuadra y podálica móvil también en escuadra con la cual podían hacerse mediciones de hasta 1 metro y precisión en milímetros.

3.—Báscula clínica sin resortes, marca Soehnle, graduada en kilos y en libras.

RESULTADOS

Al evaluar el grupo de niños normales encontramos que la mayoría se localiza en el grupo A (196 casos, 98%), 4 casos (2%) se ubican en el grupo B (véase cuadro 2).

El estudio más detallado de los localizados en el grupo A revela:

- A1: 175 casos (89.2%)
- A2: 4 casos (2%)
- A3: 9 casos (4.6%)
- A4: 8 casos (4.1%).

Cuadro No. 2
DISTRIBUCION SEGUN EL DIAGRAMA DE
ACCION DEL AUXOGRAMA DE 200
NIÑOS NORMALES

$\geq 80\%$ del standard PESO (KG)	C	A 98% 196
	D	B 2%
$< 80\%$ del standard	TALLA (mm)	
	$< 90\%$ del standard	$\geq 90\%$ del standard

De los 4 pacientes ubicados en el grupo B, 2 corresponden al subgrupo B1 y los dos restantes al subgrupo B3. Estos 4 casos presentan estatura por encima del 90% y peso entre 70-79%.

Al analizar el peso en relación a la edad en este grupo de niños encontramos que 42 casos (21%), 24 masculinos y 18 femeninos, presentan peso superior al 120%, lo que corresponde a obesidad. Sin embargo, sólo 15 de estos 42 casos presentan exceso de peso con relación a su estatura, éstos representan un 7.5% del total. Todos los casos (42) con exceso de peso para la edad y aquellos (15) que mantienen exceso de peso para la estatura presentan peso superior a un 120% y talla superior a 95%, delimitándose así lo que consideraríamos un nuevo cuadrante (0) en el diagrama de acción. Este cuadrante contendría a todos los que presentan exceso de peso para la edad y la estatura, no estableciendo delimitación entre ambos. Al analizar sólo la ubicación dentro de este nuevo cuadrante de los 15 casos con exceso de peso para la estatura se observa que a medida que se agrava la obesidad el paciente se ubica hacia arriba y hacia la izquierda.

Valoramos la ubicación en el Auxograma de 200 niños seguidos en diferentes centros de recuperación nutricional. Estos según la clasificación de la OMS presentaron los siguientes grados de desnutrición:

- Grado I: 75 casos (37.5%)
- Grado II: 58 casos (29%)
- Grado III: 67 casos (33.5%).

Cuadro No. 3
DISTRIBUCION SEGUN EL DIAGRAMA DE
ACCION DEL AUXOGRAMA DE 200
NIÑOS CON DESNUTRICION

PESO (KG)	≥ 80% del standard	1% C 2	24% A 48
	< 80% del standard	43.5% D 87	31.5% B 63
		< 90% del standard	≥ 90% del standard
		TALLA (mm)	

Cuadro No. 4
PESO Y TALLA, PORCENTAJES DE
ESTANDARD, POR EDAD Y SEXO,
PARA 16 GRUPOS

SEXO/EDAD	STANDARD DE PESO (Kg)	STANDARD DE TALLA (mm)			
		< 85%	85-89%	90-94%	≥ 95%
	≥ 90%	C3	C1	A3	A1
	80-89%	C4	C2	A4	A2
	70-79%	D3	D1	B3	B1
	< 70%	D4	D2	B4	B2

La ubicación en el Auxograma de todo el grupo fue como sigue:

- Grupo A: 48 casos (24%)
- Grupo B: 63 casos (31.5%)
- Grupo C: 2 casos (1%)
- Grupo D: 87 casos (43.5%).

Todos los casos concentrados en el grupo A se localizaron en los subgrupos A2: 31 casos y A4: 17 casos y corresponden todos a desnutrición grado I de la OMS. Al relacionar

el peso de estos 48 casos en relación a su estatura sin tomar en cuenta la edad encontramos que todos ellos presentan peso apropiado para su estatura.

Al analizar el grupo B encontramos que:

- B1: 12 casos (6%)
- B2: 10 casos (5%)
- B3: 19 casos (9.5%)
- B4: 22 casos (11%).

En este grupo tenemos que según la OMS 19 casos presentaron desnutrición grado I, 33 casos desnutrición grado II y 11 casos desnutrición grado III. Al relacionar el peso de estos 63 casos en relación a su estatura sin tomar en cuenta la edad encontramos que 35 casos presentan peso adecuado para la talla y 28 peso bajo en relación a la estatura.

En el grupo C tenemos 2 casos, los 2 pertenecientes al subgrupo C2, los cuales según la OMS 1 presenta desnutrición grado I y el otro desnutrición grado II. Ambos casos presentan peso adecuado para su estatura.

En el grupo D el análisis es como sigue:

- D1: 8 casos (4%)
- D2: 37 casos (18.5%)
- D3: 2 casos (1%)
- D4: 40 casos (20%).

Según la OMS en este grupo 7 casos presentaron desnutrición grado I, 24 casos desnutrición grado II y 56 casos desnutrición grado III. Al relacionar el peso con la estatura sin tomar en cuenta la edad vemos que 51 presentan peso adecuado para la talla y 36 peso bajo en relación a su estatura.

DISCUSION

La evaluación del estado nutricional de la población infantil es un importante índice de salud de la misma. Cuando tratamos de evaluar un caso en particular nos enfrentamos inicialmente a dos grandes problemas: 1ro.: cuáles parámetros del paciente vamos a utilizar para la valoración de su estado nutricional; 2do.: cuáles patrones de referencias normales vamos a utilizar para evaluar el estado nutricional del paciente.

La relación peso para la edad y sexo ha sido la más ampliamente utilizada para determinar el estado de nutrición del individuo. Se considera como ideal el peso que corresponde a la mediana o percentil 50 para la edad y sexo. Si hay un peso de 80% o menos en relación al ideal, se considera la desnutrición y si el peso excede el 120% se considera obesidad. Es decir, en ambos casos por debajo de 80% y por encima de 120% del peso hay malnutrición por defecto o por exceso. Según el grado de déficit o exceso se establecen grados de desnutrición: Grado I: 80-70%, Grado II: 60-70%; Grado III: menos de 60%. Obesidad ligera: 120-

130% de peso, moderada: 130-140% y grave: mayor de 140% de peso.

El uso de la relación peso para la edad y sexo no toma en cuenta la estatura del paciente. Esto implica que los sujetos con estatura baja aparezcan como desnutridos pues no presentan el peso apropiado para la edad. Como la desnutrición es en nuestros países la causa que con más frecuencia disminuye el peso corporal, ésta afecta además la estatura por lo que es común encontrar que por porcentaje elevado de nuestra población infantil presente estatura baja o la misma se localice en percentiles inferiores. Es sabido que la estatura baja puede producirse por malnutrición crónica. Debido a esto debe tomarse en cuenta la estatura en la evaluación del estado nutricional, por lo que la relación peso para la estatura sería más adecuada que simplemente peso para la edad. Obviamente, si se consideran a la vez la edad, sexo, peso y estatura la evaluación de los casos sería mejor.

En este trabajo analizamos dos grupos de niños de 0 a 4 años de edad, normales y con desnutrición en su relación peso sobre edad y en su relación peso sobre talla, edad y sexo según el Auxograma propuesto por Hermida. En la evaluación de ambos grupos se emplean comparativamente como patrones de referencia "normales" la curva ponderal para la edad sugerida por la OMS y las obtenidas del Centro Nacional de Estadísticas de Salud de los Estados Unidos.

Todos los niños del grupo normal se ubican en el grupo A del Diagrama de Acción, por presentar peso $\geq 80\%$ y estatura mayor al 80%. Es decir, que este cuadrante contiene a todos los normales. El grupo en su totalidad presenta peso en relación a la edad mayor del 80%. Sin embargo, el Auxograma no diferencia entre los casos con exceso de peso para la edad y peso excesivo para la estatura. El 21% de este grupo tiene peso para la edad superior al 120%, es decir, son obesos pero sólo 7.5% mantienen un exceso de peso para la estatura.

Al evaluar el grupo de 200 niños seguidos en los centros de recuperación nutricional encontramos que todos

están desnutridos en su relación peso/edad y que la desnutrición es proporcionalmente similar en los tres grados.

Al ubicar este mismo grupo en el Auxograma encontramos que la mayoría se localiza en los cuadrantes D y B, con peso inferior al 80% pero un 24% aparece en el grupo "normal A", los cuales presentan peso apropiado para la estatura pero no así para la edad. La utilización de varias variables en el Auxograma permite una mejor evaluación de los casos.

CONCLUSIONES

Los pacientes normales se localizan en el Cuadrante A del Diagrama de acción del Auxograma.

El Auxograma no diferencia los sujetos obesos, los cuales ocupan un importante porcentaje de la población normal y que representa malnutrición por exceso.

Los pacientes con desnutrición se ubican principalmente en los cuadrantes con deficiencia de peso B y D.

El Auxograma es útil como elemento metodológico para la evaluación y seguimiento del estado nutricional de los niños.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— Hermida Bustos, César. Crecimiento Infantil y Supervivencia. Universidad Central del Ecuador, Quito. Enero 1981.
- 2.— Jordan, José R. Desarrollo Humano en Cuba. Editorial Científico-Técnica. La Habana, 1979.
- 3.— Mendoza, Hugo, y Quezada, Miguel. Peso, Talla y Circunferencia Craneal del Niño Dominicano Bien Nutrido. Estudio Transversal. Arch. Dom. de Ped. Vol. 17, No. 1. Enero-abril, 1981.
- 4.— Curva de Crecimiento para Niños de 0 a 5 años y Clasificación Nutricional. Organización Mundial de la Salud.
- 5.— Hermida, César. El Método en la Investigación Médica. Universidad Central del Ecuador. Quito. 1ra. edición, 1984.