

EL ÍNDICE DE KANAWATI-McLAREN O RELACIÓN BRAZO/CABEZA UNA TÉCNICA SENCILLA DE CONOCER EL ESTADO NUTRICIONAL DE UN NIÑO

Dr. Philippe Chevalier

Existen muchas técnicas para evaluar el estado de nutrición de un niño:

- la encuesta alimentaria retrospectiva, la cual nos permite sondear las carencias posibles en nutrientes de la dieta.
- el examen clínico, el cual debido a la ausencia de síntomas en casos de desnutrición leve o moderada, diagnóstica solamente casos graves.
- la antropometría, que con personal bien adiestrado y el uso bien entendido de las normas internacionales o nacionales, permite un diagnóstico fiable del estado nutricional y de los diferentes grados de desnutrición.
- la bioquímica, la cual constituye un complemento de diagnóstico, pero necesita una infraestructura difícil de encontrar fuera de algunos laboratorios, además los parámetros válidos son costosos y necesitan para su interpretación de profesionales calificados.

Por estas razones, en la mayoría de los casos se utiliza la técnica antropométrica.

Esta técnica está basada en tres puntos fundamentales:

- la toma de medidas corporales tales como el peso, la talla, los perímetros cefálico y braquiales.
- el uso de índices, que son la interpretación de estos datos en función de la edad, del sexo, de la talla.
- la utilización de indicadores, los cuales corresponden a la determinación de un valor umbral para

cada índice. En cada país o región se recomienda fijar un umbral específico de la referencia internacional.

En muchos lugares todavía se utiliza la Clasificación de Gómez (1), basada en el uso de un solo criterio antropométrico: el peso según la edad (P/E).

En un país como Bolivia, donde el polimorfismo de la población es muy elevado y particularmente el dimorfismo de la talla, el hecho de no incluir la talla en el diagnóstico antropométrico introduce un sesgo sistemático, que puede en otras palabras crear o introducir un error en el diagnóstico.

Es por ello que preconizamos el uso de la clasificación como la de Waterlow (2) o por lo menos el uso del criterio antropométrico siguiente: el peso según la talla (P/T) para el cual hemos desarrollado un abaco facilitando la determinación del grado de desnutrición (CRIN 1990) (3). Pero este criterio necesita obligatoriamente dos instrumentos de medida:

- una balanza pediátrica en buen estado y correctamente calibrada,
- un infantómetro o un tallímetro que permite medir la longitud o la estatura de un niño, respectivamente.

La experiencia demuestra que en muchos lugares de atención en salud carecen de ambos instrumentos.

Cuando no se puede tener estos dos instrumentos o tampoco construir de manera casera un infantómetro o un tallímetro suficientemente confiable, proponemos el uso de otro criterio antropométrico: el índice de Kanawati-McLaren. Este fue puesto a punto hace más de 20 años por Kanawati-McLaren (4) y está basado en la relación entre los perímetros braquial y cefálico y se necesita solamente una cinta métrica de buena calidad que no se deforme o estire.

Instituto Boliviano de Biología de Altura y ORSTOM- Nutrición, La Paz, Bolivia.

Analógicamente podemos ver el *índice de Kanawati-McLaren* como una variación de índice Peso/Talla:

- los dos tienen una medida de la masa corporal: el perímetro del brazo en el punto medio del mismo en un caso y el peso corporal en el otro,
- los dos tienen una medida de crecimiento del esqueleto: el perímetro cefálico y la talla.
- los dos son independientes de la edad del niño. Muchos estudios demostraron la independencia del criterio *brazo/cabeza* entre 1 y 5 años de edad (5).

Además, varios trabajos demostraron que el *índice brazo/cabeza* se correlaciona con el índice Peso/Talla (6), lo hemos verificado en los niños hospitalizados en el CRIN de Cochabamba (Bolivia) durante dos años.

¿Cómo medir correctamente estos perímetros?

1. *Perímetro braquial*: Para estandarizar, la medida se realiza en el brazo izquierdo. El niño debe estar sentado con la cabeza derecha y el antebrazo sobre el muslo.

Ubicar un punto medio imaginario en la mitad de la distancia acromion-olécranon o si no hombro-espalda.

Colocar la cinta entre los dedos índice y pulgar izquierdos y rodear la parte media del brazo en sentido de las manecillas del reloj.

Superponer ambos extremos de la cinta de manera que la parte inicial (0 cm) quede en la parte inferior para poder leer con facilidad los milímetros sin cometer error de paralelismo.

Para facilitar esta lectura se ajusta un poco para luego aflojar y leer en esta última posición sin presionar.

Las figuras 1 y 2 ilustran esta toma de medida.

2. *Perímetro cefálico*: Se debe tomar la circunferencia máxima, cada vez que se hace la lectura. El niño debe estar en la misma posición, mirando la mano izquierda del examinador.

Tomar la cinta métrica con la mano izquierda, de la misma manera que para la medición del perímetro braquial y rodear la cabeza en el mismo sentido, pasando por las prominencias óseas (por sobre los arcos superciliares y por el occipucio).

Superponer ambos extremos de la cinta de manera que la parte inicial quede en la parte inferior para leer con facilidad los milímetros sin cometer error de paralelismo.

Leer sin presionar pero tomando en cuenta el espesor del cabello.

Las figuras 3 y 4 ilustran esta toma de medida.

¿Cómo calcular el índice de Kanawati-McLaren?

Se divide la medida del perímetro braquial en centímetros con precisión al milímetro entre la medida del perímetro cefálico en centímetros con precisión al milímetro. El resultado se expresa con decimales, pero por experiencia vimos que es más fácil expresarlo en números enteros, lo cual se obtiene multiplicando el resultado por 1000.

Ejemplo: se midió en un niño el perímetro braquial y se obtuvo 12.6 cm y de perímetro cefálico 44.8 cm, el índice de Kanawati-McLaren expresado en enteros se obtendrá:

$$\text{Índice de Kanawati - McLaren} = \frac{12.6}{44.8} = 0.281$$

$$\text{Índice brazo/cabeza modificado} = \frac{12.6}{44.8} \times 1000 = 281$$

¿Cómo determinar el estado nutricional con este índice?

Los diversos autores dan los umbrales siguientes para clasificar a los niños:

310-----	Estado nutricional correcto
280-----	Desnutrición proteico- calórica leve
250-----	Desnutrición proteico-calórica moderada
	Desnutrición proteico - calórica grave

Los resultados obtenidos en el CRIN muestran una concordancia de 79 por ciento entre el índice P/T con un umbral de 80% de la mediana del NCHS y el índice brazo/cabeza con un umbral de 270.

Resultados similares a los nuestros han sido obtenidos por Falen y cols. (7,8), quienes encuentran que el índice de Kanawati-McLaren hasta los 6 años es independiente de la edad y del sexo y es de alrededor de 0.320, mientras que el valor para niños desnutridos de

primer grado (según Gómez) es mayor de 0.280 para menor de 0.290 y disminuye en casos de desnutrición de segundo y tercer grados, lo que confirma nuestros hallazgos de que el índice de Kanawati - McLaren de 0.290 ó 290 del índice brazo/cabeza modificado es el punto de corte para utilizarlo en el diagnóstico del estado nutricional.

Para evitar cálculos sistemáticos, una vez determi-

nado el umbral, por debajo del cual se estima que exista denutrición, se puede establecer una tabla según el modelo que se muestra en la Tabla Nº 1, calculada para un punto de corte de 291. Este tipo de tabla da el valor mínimo que debe tener el perímetro braquial para un perímetro cefálico dado; por debajo de este valor el niño se ubica en el grupo de desnutridos.

Umbral fijado x P.C = valor mínimo del P. B.

Tabla Nº 1

Valores mínimos del perímetro braquial en relación a la medida del perímetro craneal para obtener el valor superior o igual al umbral de 0.291

P. craneano	P. braquial	P. craneano	P. braquial
30	8.7	43	12.5
30.5	8.9	43.5	12.7
31	9.0	44	12.8
31.5	9.2	44.5	13
32	9.3	45	13.1
32.5	9.5	45.5	13.2
33	9.6	46	13.4
33.5	9.7	46.5	13.5
34	9.9	47	13.7
34.5	10.0	47.5	13.8
35	10.2	48	14.0
35.5	10.3	48.5	14.1
36	10.5	49	14.3
36.5	10.6	49.5	14.4
37	10.8	50	14.6
37.5	10.9	50.5	14.7
38	11.1	51	14.8
38.5	11.2	51.5	15.0
39	11.4	52	15.1
39.5	11.5	52.5	15.3
40	11.6	53	15.4
40.5	11.8	53.5	15.5
41	11.9	54	15.6
41.5	12.1	54.5	15.7
42	12.2	55	15.9
42.5	12.4	55.5	16.0

Umbral perímetro braquial/perímetro craneano = 0.291

Todos valor superior o igual a este umbral indica estado normal de nutrición. Valores por debajo de este umbral indican desnutrición.

BIBLIOGRAFIA

- Gómez, F., R. Ramos-Galván, S. Frank y cols.; Mortality in second and third degree malnutrition. *J. Trop. Pediat.* 2: 77 (1956).
- Waterlow, J.C.; Classification and definition of protein calorie malnutrition. *Br. J. Med.* 3: 566 (1972).
- Chevalier, Ph., R. Sevilla y L. Zalles; El uso del peso según la talla o P(T). En: *Del niño desnutrido a la Comunidad. Conclusiones y recomendaciones del Seminario Internacional de Rehabilitación Integral-Nutricional, 25-30 Junio 1990, Cochabamba, Bolivia, pág 64.*
- Kanawati, A. A. y D.S. McLaren; Assessment of marginal malnutrition. *Nature* 228: 573 (1970).
- Jeliffe, D.B. y E.F.P. Jeliffe; An evaluation of upper arm measurements used in nutritional assessment. *Am. J. Clin. Nutr.* 33: 2058 (1980).
- Rutishauser, I.H.E.; Correlations of mid-upper arm with weight-for-age and weight-for-height in three groups in Uganda. *J. Trop. Pediat.* 15: 201 (1969).
- Falen J., I. Crespo y G. Quintana; El índice de Kanawati-McLaren en la evaluación nutricional. VI Congreso Peruano de Pediatría, Trujillo, Abril (1978).
- Falen, J. e I. Cespo; El índice de Kanawati-McLaren en la evaluación nutricional. *Salud Pública Ed. 37 II etapa, Marzo: 79 (1992).*

VOLUMEN 32
NUMERO 1 - 2 - 3
JUL. - AGO. - SET. 1993

DIAGNOSTICO

TEMAS ORIGINALES

**REVISTA MEDICA DE LA
FUNDACION INSTITUTO
HIPOLITO UNANUE**

*Incluida en el INDEX MEDICUS LATINOAMERICANO (IMLA)
y LILACS / CD-ROM ISSN 1018-2888*

ORSTOM Fonds Documentaire
22 MARS 1994 N° 39.117 ep1