



ARTICULO DE REVISION

Valoración del Estado Nutricional

José Luis Castillo Hernández¹

Roberto Zenteno Cuevas²

¹Facultad de Nutrición Universidad Veracruzana

²Instituto de Salud Pública Universidad Veracruzana.

RESUMEN

El presente es un artículo de divulgación científica que tiene como objetivo proporcionar información sobre los indicadores más usuales en el campo de la nutrición en Salud Pública para evaluar el estado de nutrición, dado que una de las actividades sustantivas en el ejercicio de la nutrición, está constituida por la valoración de la situación nutricional de los individuos de manera particular, o bien de los grupos de población. Gracias a la valoración del estado nutricional, podemos identificar a los sujetos que requieren intervención en materia de nutrición y así asignar los recursos con enfoque de riesgo; es por ello que en este artículo se revisa la clasificación de los indicadores para valorar el estado nutricional, poniendo especial interés en los más recomendados para este propósito, como es el caso de los indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos, y las encuestas alimentarias, describiendo las ventajas y desventajas de cada uno de ellos para así proporcionar al lector elementos sobre cuál o cuáles indicadores se deberán seleccionar para su aplicación en la elaboración de un diagnóstico nutricional comunitario.

Palabras clave: Valoración del estado de nutrición, indicadores antropométricos, indicadores bioquímicos, indicadores clínicos, encuestas alimentarias.

ABSTRACT

The present is an article of scientific spreading that has the objective of giving information on the most usual indicators in the field of Nutritional Public Health to evaluate the nutrition level of groups of the population. One of the most important activities in the exercise of the nutrition constitutes the evaluation of the nutritional situation of the individuals as single or in groups. Thanks to the valuation of the nutritional state, we can identify the subjects that require intervention in the matter of nutrition and thus assign the resources with risk approach. It is the reason that this article reviews the classification of the indicators to value the nutritional state. Special interest is given to those recommended for this purpose, as is the case of the anthropometric. Biochemical, clinical indicators and the nourishing surveys, describing the advantages and disadvantages of each one of them. This provides the reader with elements on what indicator or indicators should be selected for their application in the elaboration of a communitarian nutritional diagnosis.

Key words: Valuation of the nutritional state. The anthropometric indicators, biochemical indicators, clinical indicators, nourishing surveys.

INTRODUCCIÓN

Para conocer el estado nutricional de una población, podemos recurrir a los indicadores directos e indirectos; los indicadores directos evalúan a los individuos y los indirectos permiten sospechar la prevalencia de problemas nutricionales. Los indicadores directos más comunes son los antropométricos, pruebas bioquímicas, datos clínicos. Los indirectos son el ingreso per cápita, consumo de alimentos, tasas de mortalidad infantil, entre otros.

Las características de los indicadores para la evaluación del estado nutricional deben ser: a) modificables a la intervención nutricional, b) confiables, c) reproducibles y d) susceptibles de validación.

Los objetivos de la valoración de estado de nutrición son: a) conocer o estimar el estado de nutrición de un individuo o población en un momento dado, b) medir el impacto de la nutrición sobre la salud, el rendimiento o la supervivencia, c) identificar individuos en riesgo, prevenir la mala nutrición aplicando acciones profilácticas, planeación e implementación del manejo nutricional, d) monitoreo, vigilancia, y confirmar la utilidad y validez clínica de los indicadores.¹

Conceptualmente, la valoración nutricional para un individuo es igual que para un grupo, aunque no siempre se utiliza la misma metodología en ambas situaciones; generalmente, la **valoración del estado de nutrición** de una persona o de un grupo de población debe hacerse desde una múltiple perspectiva: dietética, antropométrica, bioquímica, inmunológica y clínica.²

1. Indicadores del estado de nutrición

1.1 Indicadores Antropométricos. - La antropometría es la medición científica del cuerpo humano, sus diversos componentes y del esqueleto. Es una palabra compuesta formada por antropo, que se refiere al ser humano (hombre), y metrología, la ciencia que trata las unidades de medida. La antropometría es una de las mediciones cuantitativas más simples del estado nutricional; su utilidad radica en que las medidas antropométricas son un indicador del estado de las reservas proteicas y de tejido graso del organismo. Se emplea tanto en niños como en adultos. Los indicadores antropométricos nos permiten evaluar a los individuos directamente y comparar sus mediciones con un patrón de

referencia generalmente aceptado a nivel internacional y así identificar el estado de nutrición, diferenciando a los individuos nutricionalmente sanos de los desnutridos, con sobre peso y obesidad. Los indicadores antropométricos más comunes que conocemos son: a) peso-talla, b) talla-edad en niños, c) peso-edad, d) medición de circunferencia de cintura y de cadera en adultos y e) índice de masa corporal.³

Las ventajas de los indicadores antropométricos entre otros son: a) no invasivos, b) accesible y fáciles de ejecutar, c) equipo barato para realizarlo. Entre sus **desventajas** podemos citar: a) requieren de personal capacitado, b) su confiabilidad depende de la precisión y exactitud.

a) Peso / talla

Dentro de los indicadores antropométricos, los más utilizados han sido las mediciones de peso y talla, pues tienen amplia disponibilidad de equipo, facilidad y precisión en su ejecución, y gozan de aceptación general por parte de los pacientes evaluados. Evalúa la desnutrición aguda o de corta duración. La mayor parte de los individuos definen la presencia de obesidad de acuerdo con el peso corporal; el problema básico que implican estas medidas es que el peso guarda una relación estrecha con la talla, motivo por el cual no pondera adecuadamente la grasa corporal, pues se debe recordar que en la obesidad existe un exceso de la misma; sin embargo, en menores de 12 años es el indicador de elección para evaluar el impacto de los programas de intervención nutricional.⁴

b) Talla para la edad

Es adecuado para niños, es el resultado de la medición de la talla relacionado con la edad, donde se compara con un patrón o tablas de referencia y se obtiene el diagnóstico; este indicador evalúa la desnutrición crónica, de larga duración, y nos da en su caso el retardo en el crecimiento (desmedro o pequeñez). Es útil en los programas de investigación social.⁵

c) Peso para la edad

Es recomendable también en la evaluación del estado de nutrición en niños, el resultado de la medición del peso relacionado con la edad, se compara con una tabla o patrón de referencia y se obtiene la clasificación del estado nutricional. Este indicador es útil para predecir

el riesgo de morir en menores de cinco años, por lo cual es de suma utilidad en los programas de vigilancia nutricional en este grupo de edad. Evalúa la desnutrición aguda y crónica, sin diferenciar la una de la otra.⁶

d) Medición de circunferencia de cintura-cadera

La de relación cintura/cadera (RCC) se ha propuesto en fecha reciente a la evaluación antropométrica del estado de nutrición y es un indicador útil en la descripción de la distribución del tejido adiposo. Así como buena predictora de alteraciones secundarias a la obesidad. El índice se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura entre el de la cadera.⁷

La relación entre la circunferencia de la cintura o abdominal y de las caderas o glútea proporciona un índice de la distribución regional de la grasa y sirve también para valorar los riesgos para la salud, riesgo de que existan complicaciones tales como diabetes, hipertensión arterial y otros problemas asociados se establecen con base en los siguientes puntos de corte: para hombres de 0.78 a 0.93 y otro para mujeres de 0.71 a 0.84.

e) Índice de masa corporal

La OMS propone la clasificación de sobrepeso en adultos hombres y mujeres con IMC entre 25.0 y <30.0 y obesidad a individuos con IMC mayor o igual a 30,⁸ con los parámetros siguientes: desnutrición grado III menor a 16, desnutrición grado II de 16-16.9, desnutrición grado I de 17-18.4, normal de 18.5 a 24.9, obesidad I de 25 a 29.9, obesidad II de 30-40 y obesidad III de 30 a 40.

También es importante considerar solamente la circunferencia abdominal en adultos como un riesgo de sufrir complicaciones metabólicas, con rangos específicos para hombres de 90 centímetros y de 84 centímetros para las mujeres, de acuerdo con la sociedad médica de nutrición y endocrinología en sus recomendaciones sobre dislipidemias.

Técnica de medición

Debe realizarse de preferencia con el paciente en ayunas y con la vejiga o intestinos vacíos. Se recomienda se utilice ropa delgada para garantizar un procedimiento adecuado. El individuo debe estar de pie, con los talones juntos y el abdomen relajado, los brazos a los lados y el peso

repartido en forma equitativa entre ambos pies; se utiliza para la talla el plano de Frankfurt. La circunferencia de la cintura se determina en su zona más estrecha, por encima de la cicatriz umbilical, y la de las caderas, sobre la máxima protusión de los glúteos. La medición se realiza en el plano horizontal, sin comprimir la piel.

La grasa abdominal es característica del hombre y recibe el nombre de obesidad androide o de la parte superior del cuerpo. La grasa de las caderas, relación androide ginecoide baja, es típica de las mujeres y se denomina obesidad ginecoide o de la parte inferior del cuerpo. Los valores superiores al percentil 10 suponen un riesgo muy alto de consecuencias adversas para la salud en el caso de la obesidad en la parte superior del cuerpo.

También es importante considerar solamente la circunferencia abdominal en adultos como un riesgo de sufrir complicaciones metabólicas.⁹

1.2 Indicadores bioquímicos.- Las pruebas bioquímicas

permiten medir el nivel hemático (sanguíneo) de vitaminas, minerales y proteínas e identificar la carencia específica de éstos. Su importancia radica en detectar estados de deficiencias subclínicas por mediciones de las consecuencias de un nutrimento o sus metabolitos, que reflejen el contenido total corporal o el tejido específico más sensible a la deficiencia y en el apoyo que representan para otros métodos de evaluación nutricional.¹⁰

Dentro de las **ventajas de los indicadores bioquímicos** podemos destacar: a) suero/plasma, su concentración refleja la ingestión dietética reciente; b) el contenido de un nutrimento refleja un estado crónico del mismo (eritrocitos); c) los leucocitos se utilizan para monitorear cambios cortos del estado del nutrimento; d) la orina refleja la condición nutricional del momento. **Sus desventajas** son: a) costosos; b) requieren de alta precisión en la obtención de la muestra, almacenamiento y análisis; c) método invasivo; d) en muestras de orina, los métodos de recolección son incómodos.¹¹

1.3.- Los Indicadores Clínicos demuestran los cambios físicos que responden a una mala nutrición, y permiten identificar signos y síntomas de las deficiencias o exceso de nutrimentos y aquellos relacionados con una enfermedad.

Las ventajas de los indicadores clínicos son: a) métodos no invasivos, b) accesibles y relativamente “fáciles de realizar”. Dentro de sus **desventajas** debemos mencionar: a) poca especificidad, sobre todo en aquellos debidos a las deficiencias de micronutrientes; b) requieren de personal capacitado y con experiencia.¹²

Aunque no es posible tener una idea exacta del estado de nutrición a partir de datos dietéticos exclusivamente, **los resultados de las encuestas alimentarias** sí permiten tener información sobre la posibilidad de que una persona o un grupo de personas tengan ingesta inadecuada de energía y nutrientes y constituyan un grupo de riesgo.

2.- El estudio del consumo de alimentos

Es uno de los aspectos más importantes de la ciencia de la nutrición, pues hoy tenemos suficiente evidencia de la relación que existe entre el modelo de consumo alimentario y algunas enfermedades crónico-degenerativas, es por eso que uno de los aspectos más interesantes a conocer respecto de la población, desde el punto de vista de la alimentación y nutrición, es la manera en que se alimenta. La cantidad y el tipo de alimentos consumidos proporciona importantes antecedentes que pueden relacionarse con el desarrollo, prevención y tratamiento de diversas enfermedades. Especial interés cobra el hecho de conocer la alimentación de las poblaciones, al identificar la estrecha relación que existe entre ésta y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las que en nuestro país han mantenido un aumento sostenido en los últimos años.¹³

La caracterización de los patrones alimentarios puede utilizarse para tomar decisiones políticas respecto del desarrollo de la industria y producción de alimentos, y servir de base para realizar investigación clínica.

Una vez evaluado el consumo de alimentos, éste se transforma en ingesta de energía y nutrientes mediante la bases de datos de composición de alimentos y, posteriormente, se compara con las ingesta diaria recomendada para juzgar la adecuación de la dieta. Además, el cálculo de diferentes índices de calidad permite tener una idea global del estado de nutrición, evaluado a través de la dieta.

3.- Encuestas alimentarias

Para referirnos a las encuestas alimentarias, debemos dividir las primero en 2 grandes grupos: **las**

encuestas alimentarias por registro y las encuestas alimentarias por interrogatorio.

3.1.- Encuestas alimentarias por registro:

Dentro de este grupo tenemos **las encuestas de registro por pesada**; éstas se realizan pesando todos los alimentos que una persona consume y luego pesando los restos que dejaron.

Este registro se puede realizar por un día o por un número mayor de días, en una casa o en una institución.

La pesada puede ser realizada por una persona entrenada para esto o por la misma persona, aunque para realizar encuestas alimentarias de grandes núcleos de población es necesario contar con un gran número de balanzas.

El inconveniente de este método es ser muy invasivo, lo que puede modificar la forma de alimentarse de la persona, e inducirla a cambiar su ingesta hacia la alimentación que se está buscando en el estudio, la cual omite los alimentos que son consumidos fuera del hogar.

Las ventajas de las encuestas de registro por pesada son que las cantidades de alimentos son exactas y el registro de varios días permite evaluar la ingesta habitual de la persona.¹⁴

3.2.- Tenemos por otra parte **las encuestas por registro gráfico o registro alimentario**; la metodología consta en registrar todos los alimentos que son consumidos en un día, el registro lo hace la misma persona y puede ser realizado en un día o en múltiples días.

Dentro de las desventajas de este método está el hecho de que la persona debe saber leer y escribir, se necesita supervisión constante de las personas y los hábitos pueden modificarse al saber que se debe registrar el consumo de todos los alimentos consumidos en el día.

Las ventajas del método por registro gráfico es que el registro en diferentes días a través del año, nos da una idea del patrón de consumo de alimentos de una persona y de las variaciones temporales, además de que la omisión de alimentos es mínima.

Dentro de las recomendaciones con esta técnica, la persona debe recordar todos los alimentos y bebidas que consumió el día anterior y anotar algunos datos que permitirán estimar sus ingestas recomendadas.

Algunos de los datos a incluir son:

Fecha correspondiente al día de recuerdo:
Nombre:
Edad:
Sexo:
Peso (kg):
Talla (m):
Actividad física (baja, moderada, alta):
La comida anterior, ¿ha sido diferente por algún motivo? (SÍ) (NO)
SÍ, indique por qué:
Indique si consume suplementos (tipo y cantidad)

3.3.- Encuestas alimentarias por interrogatorio:

Dentro de este tipo de encuestas encontramos la encuesta por recordatorio de 24 horas, la encuesta de tendencia de consumo y la historia dietética. Profundizaremos en esta revisión las encuestas por recordatorio de 24 horas y la tendencia de consumo cuantificado.¹⁵

3.3.1.- La encuesta por recordatorio de 24 horas, como su nombre lo indica, tiene por objetivo conocer el consumo de alimentos del día anterior de la persona entrevistada, conociendo no sólo las preparaciones consumidas sino cada ingrediente que la compone.

Las desventajas del método son que tiende a subvalorar la ingesta de alimentos, se necesitan varios días para obtener datos confiables, requiere de entrevistadores expertos y es difícil calcular el tamaño de las porciones. **Entre las ventajas**, se trata de una encuesta de rápida realización, ya que toma de 15 a 20 minutos, se basa únicamente en la memoria, no se modifican los patrones alimentarios del entrevistado y el encuestado no necesita saber leer ni escribir. En personas o grupos que tengan dietas muy heterogéneas, pueden realizarse periódicamente varios recuerdos de 24 horas, por ejemplo: 3 recuerdos a lo largo de un mes.¹⁶

A continuación se efectúan las siguientes **recomendaciones** que le ayudan a optimizar la recogida de los datos.

1.- Anotar con la mayor precisión posible todos los alimentos y bebidas consumidos en las últimas 24 horas.

2.- Empezar por el desayuno del día anterior y continuar hasta completar el recuerdo de la dieta del día

entero. Anote los alimentos consumidos entre horas.

3.- Anotar la calidad del alimento (leche entera o desnatada, pan blanco o integral, tipo de carne, etcétera).

4.- Estimar la cantidad consumida en medidas caseras o en raciones (grande, mediana, pequeña). La información que figura en el envase de muchos alimentos puede ser muy útil para este fin.

5.- No olvide anotar la grasa empleada (manteca o aceite) en las preparaciones culinarias, el pan, el azúcar o las bebidas consumidas (refrescos y bebidas alcohólicas).

6.- Registrar el método de preparación culinario (cocido, frito, asado, etcétera) resulta muy útil para estimar posteriormente la cantidad de aceite empleado, si éste no se conoce con exactitud.

7.- Para facilitar el recuerdo, escribir inicialmente el menú consumido en cada comida y luego describir detalladamente los ingredientes. Igualmente, para ayudar a la memoria, es muy práctico recordar dónde comimos, con quién, a qué hora, quién preparó la comida. Todos estos detalles nos ayudan a “entrar en situación”.

8.- Cuando se disponga del consumo de alimentos (expresado en gramos del alimento entero por persona y día), se puede calcular su composición en energía y nutrientes mediante las tablas de composición de alimentos.

3.3.2.- La encuesta de tendencia de consumo pregunta al entrevistado por el tipo, cantidad y frecuencia de consumo de un determinado alimento en un cierto periodo de tiempo (desde 1 semana hacia adelante). Se anota la frecuencia de consumo de alimentos (diaria, semanal, mensual, etcétera) referida al último mes, en un listado perfectamente estructurado y organizado según el modelo de consumo: desayuno, comida (primer plato, segundo, postre). La cantidad consumida se estima empleando medidas caseras o colecciones de fotografías. El número de alimentos que se requiere incluir en la lista varía de acuerdo con los objetivos del estudio.

Entre las desventajas de este tipo de encuestas tenemos que tiende a subestimar la ingesta; se basa en la memoria en una importante medida; cuando se incluye un gran número de alimentos, las respuestas tienden a volverse rutinarias; requiere de entrevistadores expertos y es difícil calcular el tamaño de las porciones. **Dentro**

de las ventajas, tenemos que proporciona datos sobre la ingesta habitual de alimentos, permite estudiar la relación entre dieta y enfermedad, no se modifican los patrones alimentarios de los entrevistados y el encuestado no necesita saber leer ni escribir.¹⁷

Otros aspectos importantes a considerar cuando vamos a realizar una encuesta alimentaria son, por supuesto, hacerlo en un lugar que cumpla con los requisitos mínimos de comodidad y privacidad, contar con los materiales necesarios para efectuarla, no influir en las respuestas de los entrevistados y crear un ambiente cálido con el entrevistado.¹⁸

Los métodos más comúnmente utilizados son el recordatorio de 24 horas y la **frecuencia** de consumo de alimentos.

Es importante destacar la necesidad de saber elegir el método adecuado de encuesta para obtener los mejores y más confiables resultados para nuestros estudios.

CONCLUSIONES

Existe una variedad de indicadores para realizar la evaluación del estado nutricional; dentro de éstos destacan (por su bajo costo, alto nivel de replicabilidad y exactitud), los indicadores antropométricos. La selección del tipo de indicadores a utilizar para evaluar el estado de nutrición de un individuo o grupo poblacional depende de los objetivos que se persiguen al realizar la misma, de los recursos disponibles en términos económicos, materiales y humanos, por lo cual, una correcta selección de los indicadores a utilizar traerá consigo información objetiva y oportuna para generar la intervención adecuada. Es importante destacar que generalmente se recomienda utilizar dos o más indicadores (antropométricos, clínicos, bioquímicos y dietéticos), y la información así obtenida se cruza, se compara y finalmente se presentan los resultados obtenidos para así sugerir la o las intervenciones.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnología por el apoyo recibido, así como al Dr. Domingo Velásquez, Investigador del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana.

REFERENCIAS

- 1.- González Richmond, Alejandro (1982) "Estudio comparativo de diferentes índices antropométricos y sistemas de clasificación del estado nutricional". *Monografía L-47 INN-SZ*
2. Organización Mundial de la Salud (1995). "El estado físico: uso e interpretación de la antropometría". *OMS* 521 Págs.
- 3.- Verdalet Guzmán, Iñigo; Silva Hernández, Erick (2001) "Elementos antropométricos para evaluar el estado de nutrición". Textos Universitarios. Universidad Veracruzana
- 4.- González Richmond, Alejandro (1982). *Opus citi*.
- 5.- Organización Mundial de la Salud (1995) *Opus citi*.
- 6.- Organización Mundial de la Salud (1995) *Opus citi*.
- 7.- <http://www.sommmenlac.org/cuadriclinico.html> . 28/02/2005.
- 8.- <http://www.sommmenlac.org/cuadriclinico.html> 28/02/2005
- 9.- <http://www.sommmenlac.org/cuadriclinico.html> 28/02/2005.
- 10.- Alberti-Fidanza A, Coli R, Genipi L, *et al.* (1995) "Vitamin and Mineral Nutritional Status and Other Biochemical Data Assessed in Groups of Men from Crevalcore and Montegiorgio" (Italy). *Int J Vit Nutrition Research* ; 65:193-8.
- 11.- Alberti-Fidanza A, Coli R, Genipi L *et al.* (1995) *Opus citi*
- 12.- Bingham, SA. (1987) "The dietary assessment of individuals; methods, accuracy, new techniques and recommendations". *Nutrition Abstract Reviews* (Series A); 57:705-42.
13. Rappo Miguez, Susana. (2001) "La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio". *Revista de la Facultad de Economía-BUAP*. Año VII Núm. 19 Reseña.
14. Pao E, Cypel Y. (1998) Cálculo de la ingesta alimentaria En "Conocimientos actuales sobre nutrición", 7ª edición. Ziegler E.E. y Filer L.J. eds. ILSI Press, Washington, USA, pp 531-541.
15. Rebolledo A. (1998) "Encuestas alimentarias". *Revista Chilena de Nutrición*; 25:28-34.

16. Witschi J. Short (1990) Term dietary recall and recording methods. In *"Nutritional Epidemiology"*. Willet W, ed. Oxford University Press, New York, USA, 1990. pp 52-68.
17. Rebolledo A. (1998) *Opus. citi*
18. FAO. Realización de encuestas nutricionales a pequeña escala. Manuel de campo. *Nutrición y agricultura*, 1992, Número 5, pp. 184.

Solicitud de sobretiros:
José Luis Castillo Hernández
Facultad de Nutrición
Médicos y Odontólogos s/n
Col. Unidad del Bosque, CP. 91010
Xalapa, Veracruz
Tel. (01 228) 8153421
Correo: jcastillo@uv.mx