

CAPÍTULO 8

Valoración del estado nutricional

ALFONSO VIDAL

PAULA ÁLVAREZ-CASTRO

La malnutrición es un trastorno de la homeostasis corporal producido por un aporte inadecuado (deficiente o excesivo) de nutrientes o por la incapacidad del organismo para metabolizarlos. La malnutrición se asocia a un notable incremento de la morbi-mortalidad.

Son criterios de *desnutrición* la pérdida de peso involuntaria mayor del 5% del peso corporal en un mes o del 10% en seis meses, un Índice de Masa Corporal (IMC) menor de 18,4 o un peso un 20% por debajo del idóneo. Por el contrario son indicativos de *exceso nutricional* un peso un 20% mayor del adecuado, un IMC superior a 24,9 o la ganancia de peso del 5% en un mes o el 10% en seis meses.

La prevalencia de malnutrición es muy elevada en el mundo, ya sea en forma de enfermedades por exceso de nutrientes (hiperlipemias, obesidad, hiperuricemia), típicas de los países industrializados, o por carencias alimentarias, como ocurre en países subdesarrollados.

La valoración del estado nutricional está constituida por un conjunto de técnicas y habilidades de diversa índole, que abarcan desde la anamnesis y exploración física básica hasta métodos analíticos y físicos de alta tecnología, que permiten evaluar la situación nutricional de un sujeto. Su objetivo es detectar tanto a personas malnutridas como a aquéllas con riesgo de malnutrición, con el fin de iniciar un tratamiento corrector, y debería formar parte de la evaluación clínica habitual.

La valoración del estado nutricional consta de dos fases: una primera fase de despistaje para detectar a pacientes de riesgo y una segunda fase en la que se estudia en totalidad a los antes seleccionados. Para ello se determinan tanto los depósitos y niveles de nutrientes en el organismo como la función de los distintos órganos y sistemas que pueden verse alterados por las situaciones de malnutrición.

HISTORIA CLÍNICA Y DIETÉTICA

La anamnesis supone el primer paso de la valoración nutricional y debe ir encaminada a recoger aquellos datos del paciente que resulten relevantes para detectar estados de malnutrición. Son de especial importancia:

- *Características del paciente:* la edad, pues tanto niños (por sus mayores necesidades de nutrientes, sus escasos depósitos corporales y la dependencia de otras personas para la alimentación) como ancianos (por ser también dependientes y padecer con frecuencia enfermedades crónicas y consumir fármacos) son grupos de riesgo; condiciones socioeconómicas (pobreza, marginalidad o residencia en instituciones) y culturales (dietas de moda, vegetarianismo etc).
- *Síntomas que puedan comprometer la alimentación:* dificultades para la masticación o para la deglución (como el uso de dentaduras postizas), disfagia, odinofagia, vómitos o diarrea frecuentes etc.
- *Presencia de enfermedades que conllevan riesgo de desarrollar malnutrición:* enfermedades crónicas cardiológicas (caquexia cardíaca), renales (insuficiencia renal, síndrome nefrótico), hepáticas (insuficiencia hepática) o pulmonares (EPOC, distrés respiratorio), pancreatitis aguda o crónica, enfermedades del aparato digestivo (enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome del intestino corto, fistulas), alteraciones neurológicas (demencias, enfermedad cerebrovascular, enfermedades degenerativas), tumores malignos (síndrome de caquexia tumoral), VIH/SIDA, trastornos psiquiátricos (anorexia nerviosa, bulimia; alcoholismo, drogodependencias), enfermedades críticas (sepsis, politraumatismos, grandes quemados) etc.
- *Actividad física:* representa, junto con el grado de estrés metabólico, un importante condicionante de la demanda energética del organismo.
- *Consumo de fármacos:* prácticamente todos los medicamentos podrían provocar clínica digestiva que pueda dificultar la alimentación (nauseas, vómitos, dispepsia, dolor abdominal, alteraciones del gusto); algunos fármacos se asocian a problemas nutricionales específicos (déficit de vitaminas B por isoniacida, penicilamina o L-dopa; citostáticos que antagonizan al ácido fólico; antiepilépticos que aumentan los requerimientos de vitamina D) y otros a ganancia de peso (antidepresivos, anticonvulsivantes).
- *Síntomas de malnutrición:* tanto el déficit de nutrientes como su exceso pueden dar diversos síntomas, la mayoría no patognomónicos y generalmente debidos a la ausencia de varios nutrientes simultáneamente. Estos síntomas, junto con los signos físicos de que se acompañan, se describen detalladamente en el siguiente apartado. Es importante recoger las variaciones en el peso, los periodos en los que se produjeron y si fueron cambios intencionados.

Es de gran importancia conocer los hábitos alimentarios del paciente, así como los cambios realizados en su dieta, ya que nos va a informar de la ingesta energética, de macronutrientes (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y de elementos traza (minerales y vitaminas). Existen tres métodos que, combinados, nos permiten realizar una *historia dietética*:

- Registro de alimentos: consiste en determinar la ingesta de alimentos en el presente, durante un periodo variable de 1-7 días. Los alimentos se cuantifican mediante su pesada o por raciones caseras. Podemos conocer la composición del alimento mediante tablas con valores estandarizados (método fácil y rápido, pero inexacto) o mediante su análisis químico (método exacto, pero poco práctico).
- Recuerdo de 24 horas: consiste en conocer los alimentos ingeridos el día anterior, tanto en su cantidad como en su contenido. Para conocer con mayor precisión la ingesta habitual se recomienda realizarlo seis veces cada dos meses durante un año.
- Frecuencia de alimentos: registra el número de veces que un alimento o grupo alimentario es consumido en un periodo de tiempo, estimando el tamaño de la ración de la manera más precisa.

EXPLORACIÓN FÍSICA Y ANTROPOMETRÍA

Con un examen físico completo y detallado podemos detectar signos de sobrealimentación o de desnutrición, así como valorar su magnitud e implicación en el funcionalismo corporal.

EXPLORACIÓN FÍSICA

La exploración física debe ser completa, haciendo especial hincapié en la búsqueda de posibles signos sugestivos de la coexistencia de enfermedades que justifiquen la malnutrición. Además deben buscarse:

- **Signos de exceso nutricional:** algunos signos de exceso nutricional serían: aumento de los depósitos grasos, genu valgo, pies planos, ginecomastia, estrías cutáneas (obesidad), xantomas eruptivos (hipertrigliceridemia), xantomas tuberosos y xantelasmas (hipercolesterolemia), tofos úricos (hiperuricemia).
- **Signos de déficit nutricional:**
 - Piel: xerosis, hiperqueratosis folicular, petequias-equimosis, dermatitis pelagrosa, seborrea nasolabial, dermatitis en escroto y vulva, edema de partes acras.

- Tejido subcutáneo: edema, disminución de grasa subcutánea.
- Ojos: palidez conjuntival, manchas de Bitot, xerosis conjuntival y corneal, queratomalacia, blefaritis angular.
- Pelo: deslustrado, ralo y lacio, con tendencia a la despigmentación y al desprendimiento.
- Cara: despigmentación difusa, palidez.
- Labios y lengua: estomatitis angular, cicatrices angulares, queilosis, lengua edematosa, roja o magenta, con papilas atróficas e hipogeusia, glositis, glosodinia y glosopirosis.
- Dientes y encías: esmalte moteado, caries, gingivitis periodontal, encías hemorrágicas.
- Glándulas: bocio, parotiditis.
- Uñas: coiloniquia.
- Sistema músculo-esquelético: pérdida de masa muscular, craneotabes, agrandamiento epifisario, rosario condrocostal, ausencia de cierre de fontanela, genu valgo.
- Sistema nervioso: apatía, confusión, debilidad motora, pérdida de sensibilidad, de propiocepción y de reflejos.

Tabla 1. Déficits nutricionales y clínica asociada.

Signos y síntomas	Déficits asociados
Cabello ralo, deslustrado, débil	Proteínas y energía
Manchas de Bitot Xerosis corneal Xerosis cutánea Hiperqueratosis foliculara	Vitamina A
Seborrea nasolabial Palpebritis angular Estomatitis angular Queilosis Lengua magenta	Vitamina B2
Atrofia papilas linguales Glositis Neuropatía Anemia	Vitamina B12
Bocio	Yodo
Dermatitis peristomal y acral	Zinc
Dermatitis difusa escamosa	Ácidos grasos esenciales

ANTROPOMETRÍA

La antropometría pretende, mediante la realización de mediciones físicas objetivas, reproducibles y comparables, estudiar la composición corporal y el desarrollo somático del organismo. Las medidas más útiles y más frecuentemente utilizadas son el peso, la talla, el índice de masa corporal, los pliegues cutáneos y la determinación de perímetros corporales. Son técnicas sencillas, baratas, no invasivas y fácilmente repetibles. También tienen algunas limitaciones, como son la variabilidad de los resultados dependiendo del observador, las dificultades técnicas en obesidades severas y que algunas de ellas, como por ejemplo la medición de los pliegues, no son lo suficientemente sensibles como para detectar pequeños cambios en la composición corporal etc.

Las mediciones realizadas en un sujeto concreto se pueden luego comparar con una población de referencia utilizando unas tablas donde se expresan los valores en forma de percentiles.

Peso y Talla. El peso se determinará en una balanza de precisión y con intervalos de 100 gramos. La talla se medirá en un estadiómetro vertical con intervalos de 1 cm. Ambas mediciones se realizarán con el paciente descalzo y en ropa interior.

La talla es de especial utilidad en los primeros años de vida. Respecto al peso, es de especial importancia estudiar su evolución en el tiempo.

Se han desarrollado distintos índices que correlacionan el peso con la talla y determinan un peso ideal. Entre estos índices destacamos:

- Índice de Broca: es uno de los más sencillos, sin embargo solo se puede aplicar para tallas entre 160-180, para otras puede resultar erróneo.

$$\text{Peso ideal} = T - 100$$

- Formula del Metropolitan Life Insurance: nos da una idea del peso ideal, aunque no es adecuado para tallas muy altas o muy bajas en mujeres.

$$\text{Peso ideal} = [T (\text{cm}) - 150] \times 0,75 + 50$$

- Índice de masa corporal (I.M.C. o índice de Quetelet): es el cociente que resulta al dividir el peso en kilos por el cuadrado de la talla en metros.

$$\text{I.M.C: } \text{Peso (kg)} / \text{Talla (m}^2\text{)}$$

El IMC es un índice fácil de obtener y universalmente utilizado en la práctica clínica. Es el índice que mejor refleja la proporción de grasa corporal. En los adultos, valores inferiores a 18.5 se consideran desnutrición; entre 18.5 y 24.9, normal; entre 25 y 29.9, sobrepeso y superiores a 30, obesidad.

Tabla 2. Relaciones relativas de peso. P: peso.

Porcentaje sobre el peso ideal	$(P \text{ actual} / P \text{ ideal}) \times 100$	<80% desnutrición 80-120% normal >120% sobrepeso
Porcentaje sobre el peso habitual	$(P \text{ actual} / P \text{ habitual}) \times 100$	Desnutrición: 1 mes 95% 6 meses 90%
Porcentaje de pérdida de peso	$\frac{(P \text{ habitual} - P \text{ actual}) \times 100}{P \text{ habitual}}$	Desnutrición: 5% en 1 mes 10% en 6 meses
Índice nutricional	$\frac{(P \text{ actual} / \text{altura actual}) \times 100}{P \text{ ideal} / \text{altura ideal}}$	<90% malnutrición 90-110% normal 110-120% sobrepeso >120% obesidad

Se recomienda su uso para determinar el grado de obesidad y para el seguimiento de la pérdida de peso y la eficacia del tratamiento. El IMC no informa sobre la distribución de la grasa corporal, que también es un dato importante en el estudio del paciente obeso.

Pliegues cutáneos.

Nos dan una medida bastante precisa de la cantidad de grasa subcutánea, que representa aproximadamente el 50% de la grasa corporal total.

Con un lipocalibrador (calibrador regulado a presión que comprime el pliegue con una presión constante y mide su espesor) se obtienen tres mediciones consecutivas de los pliegues, tomando como resultado final la media de las tres medidas obtenidas en cada localización.

Los pliegues más usados son el tricípital (estima la obesidad periférica) y el subescapular (obesidad central), pero las mediciones en más de un lugar proporcionan una valoración más precisa sobre el volumen de este compartimento. Las mediciones internacionalmente reconocidas son: pliegue tricípital, bicipital, subescapular, abdominal, muslo y pantorrilla. Es aconsejable medir al menos dos pliegues, uno truncal y otro de extremidades. Se considera que un sujeto presenta obesidad cuando la suma de estos dos pliegues es >45 mm en el hombre y >69 mm en la mujer.

Los datos obtenidos se comparan con tablas de referencia según el sexo y la edad, considerando obesos a aquellos con valores superiores al percentil 90 es y desnutridos a aquellos otros con valores por debajo del percentil 3.

Circunferencias o perímetros

La medida de las circunferencias se realiza con una cinta métrica no extensible. Estas mediciones nos ofrecen datos indirectos de crecimiento y maduración corporal, así como información sobre los compartimentos graso y muscular, ya que se han ideado diferentes fórmulas para calcular el área muscular y el área grasa a partir de estos datos.

Las circunferencias que se miden son:

- Perímetro craneal: se emplea en niños hasta los cuatro años, como indicador de crecimiento intrauterino y malnutrición en edades tempranas.
- Perímetro del brazo: nos informa del compartimento graso y muscular. Podemos obtener el perímetro muscular si a la medida obtenida le restamos el pliegue tricipital.
- Circunferencia de la cintura: se mide a la altura del punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca, con el paciente en bipedestación y en espiración. Esta medida aislada es un excelente marcador de obesidad y se correlaciona bien con el riesgo cardiovascular.
- Circunferencia de la cadera: se mide alrededor de las nalgas, a la altura de la sínfisis del pubis.
- Circunferencia del muslo: se mide en el punto medio entre el pliegue inguinal y la rodilla.
- Índice Cintura-Cadera, que se obtiene dividiendo el perímetro de la cintura por el de la cadera, nos informa de la distribución de la grasa corporal; valores superiores a 1 en el varón y 0,85 en la mujer son indicadores de obesidad central y se asocian a resistencia a la insulina y a las distintas manifestaciones del síndrome metabólico (diabetes, hipertensión, dislipemia). Actualmente se ha visto que la circunferencia de la cintura es mejor marcador de obesidad central que el índice cintura-cadera.

Ninguna de estas medidas, tomadas de forma aislada, es suficiente para determinar con exactitud el estado nutricional de un individuo, pero tomadas en conjunto con los síntomas y signos ya descritos nos ofrecen una buena orientación del estado nutricional de un individuo.

VALORACIÓN ANALÍTICA

Mediante métodos analíticos podemos determinar las concentraciones en plasma o células de los distintos nutrientes, así como monitorizar las diferentes funciones orgánicas en que están implicados. En condiciones ideales, es decir, con una dieta apropiada para las demandas del organismo, los depósitos corporales están repletos y las funciones celulares y metabólicas conservadas. En situaciones de aporte insuficiente de nutrientes, ya sea por

una dieta inadecuada o sea por unas demandas aumentadas, se produce una depleción de las reservas del cuerpo que, de prolongarse en el tiempo, producen alteraciones en las vías metabólicas y por último daño celular. Igualmente podremos detectar alteraciones por exceso nutricional (hipercolesterolemia, hiperglucemia).

PROTEÍNAS

Las proteínas representan entre un 12 y un 18% del peso corporal. Entre un 30-50% del total de las proteínas corporales se encuentran en el músculo esquelético (proteínas viscerales) y el resto está repartido entre las proteínas viscerales (en plasma, células y órganos) y extracelulares (tejido conjuntivo, cartilago y hueso). Si bien ninguna proteína, aisladamente, refleja a la perfección el estado nutricional, la determinación de las proteínas viscerales y somáticas sí nos resulta útil para su estudio.

Proteínas viscerales

Albúmina: es una de las proteínas viscerales más abundantes, repartida a partes iguales entre el espacio extra e intravascular. Su vida media es larga (18-20 días) por lo que resulta de gran utilidad para valorar la malnutrición prolongada. Su concentración disminuye en situaciones de aporte proteico insuficiente, enfermedades hepáticas, traumatismos, inflamaciones e infecciones.

Transferrina: sintetizada al igual que la anterior en el hígado, su vida media más corta (8-10 días) y su localización exclusivamente intravascular la convierten en un marcador más sensible de alteraciones nutricionales. Sin embargo sus niveles también se

Tabla 3. Criterios de desnutrición en función de las proteínas.

Proteína	Desnutrición
Albúmina (g/dL)	Grave: <2,1 Moderada: 2,1-2,7 Leve: 2,8-3,5
Transferrina (mg/dL)	Grave: <100 Moderada: 100-150 Leve: 150-200
Prealbúmina (mg/dL)	Grave: <5 Moderada: 5-10 Leve: 10-15
Índice creatinina-talla	Grave: <60% Moderada: 60-80% Leve: 80-90%

alteran por trastornos en el metabolismo del hierro, enfermedades gastrointestinales, renales y hepáticas, así como en la insuficiencia cardíaca.

Prealbúmina: de vida media muy corta (2 días), su concentración también se ve influida por cambios agudos en el estado de hidratación, cambios en la función hepática y renal y estados inflamatorios (la cuantificación simultánea de proteína C reactiva puede ayudar a distinguir entre enfermedad aguda o malnutrición). Es muy sensible en la detección de situaciones agudas o incipientes de desnutrición.

Proteínas somáticas

Se cuantifican mediante la excreción urinaria de creatinina. Esta molécula es el resultado del catabolismo de la creatinina-fosfato y su localización es básicamente intramuscular. La producción y excreción urinaria de creatinina es un reflejo indirecto de la masa muscular, de forma que 1 gramo de creatinina urinaria equivale a 18,5 gramos de músculo esquelético.

También se emplean el coeficiente de creatinina (excreción en relación con el peso corporal) y el índice creatinina-talla (excreción en relación con la talla corporal). Los valores obtenidos se comparan con los valores tabulados en función de la edad y el sexo.

Balance nitrogenado (BN)

Representa una medida del recambio de las proteínas corporales, pero no de la masa proteica del organismo. Se obtiene de la resta entre el nitrógeno aportado y el eliminado. El nitrógeno aportado podemos calcularlo conociendo los gramos de proteínas contenidos en la dieta del paciente y dividiéndolos por 6,25, ya que el nitrógeno supone un 16% de la proteína. El nitrógeno eliminado se calcula a partir del nitrógeno ureico excretado en la orina en 24 horas (representa un 95% del nitrógeno total eliminado), sumándole las pérdidas por heces y por orina en forma no ureica (aproximadamente 4 gramos).

$$BN = \text{g proteínas dieta} / 6,25 - \text{nitrógeno ureico 24h} + 4$$

Un balance negativo indica catabolismo y consumo de proteínas corporales, mientras que un balance positivo es característico de situaciones de anabolismo (crecimiento, gestación).

LÍPIDOS

Generalmente se cuantifican el colesterol total y sus fracciones HDL y LDL, además de los triglicéridos. Son de utilidad para el diagnóstico de dietas excesivas en calorías y grasas, y de trastornos del metabolismo de las lipoproteínas.

FUNCIÓN INMUNITARIA

Se estudia mediante la cuantificación de linfocitos: valores inferiores a 1200 linfocitos/mm³ indican desnutrición leve, mientras que valores menores de 800 indican gravedad.

También se emplean el recuento de linfocitos T, de Ig A, IgG e IgM, de fracción C₃ del complemento y de la capacidad bactericida intracelular de los polimorfonucleares. El deterioro de la respuesta cutánea de hipersensibilidad retardada es un indicador inespecífico de malnutrición, y por ello es poco utilizado.

OLIGOELEMENTOS

- **Minerales:** se cuantifican de forma más frecuente el sodio (Na), potasio (K), cloro (Cl), fósforo (P), hierro (Fe), magnesio (Mg) y zinc (Zn), por ser los más frecuentemente implicados en los trastornos nutricionales. En el periodo posterior a la instauración de tratamiento nutricional, especialmente en pacientes con malnutrición severa o sometidos a ayuno prolongado, es conveniente la monitorización frecuente de las concentraciones de K, P y Mg para detectar de forma precoz el síndrome de realimentación.
- **Vitaminas:** se puede obtener medidas directas de ácido fólico, vitamina B₁₂, tiamina, vitamina C y 25-hidroxicolecalciferol. El retinol y caroteno plasmático son metabolitos de la vitamina A que cuantifican ésta de manera indirecta. El tiempo de protrombina es un indicador de alteraciones en el metabolismo o concentración de la vitamina K.

OTRAS DETERMINACIONES

- **Hemograma:** la determinación de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito y volumen corpuscular medio informan de la existencia de anemia, ya sea por déficit nutricional o por el consumo excesivo de determinadas sustancias (alcohol).
- **Función hepática y renal:** pueden alterarse en situaciones de desnutrición severa.
- **Ácido úrico:** ocasionalmente la hiperuricemia se asocia a ingesta dietética excesiva.
- **Hormonas:** en situaciones de malnutrición severa es frecuente el hallazgo de un síndrome eutiroideo enfermo o de amenorrea con hipogonadismo hipogonadotropo (característico de la anorexia nerviosa). Se han encontrado niveles bajos de IGF-1 en pacientes con malnutrición crónica.

ESTUDIO DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL

Tanto la exploración física como la antropometría y los métodos analíticos nos ofrecen una aproximación fácil, aunque poco precisa, de la composición corporal. Los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de técnicas de estudio de los compartimentos corporales más exactas, aunque también más complejas y por ello menos utilizadas. Se destacan aquí las de mayor utilidad para valorar el estado nutricional.

1. *Densitometría*: permite la valoración de la composición corporal por medio de la medición de la densidad corporal. Se basa en crear un modelo corporal bicompartimental, masa grasa y masa libre de grasa, que se caracterizan por tener distinta densidad. Con una serie de aparatos se determina la densidad corporal total y posteriormente, con fórmulas matemáticas, la masa grasa y la masa libre de grasa. Es el método más antiguo y actualmente se usa para validar los resultados de nuevos métodos. El aparato más utilizado en la actualidad para medir la densidad corporal es el pletismógrafo.
2. *Absorciometría (Dual-energy X-ray absorciometry, DEXA)*: permite estimar la masa mineral ósea, la masa grasa y la masa libre de grasa con una alta precisión, escasa radiación pero alto coste. Utiliza rayos X y se basa en la diferente atenuación que experimentan dos haces de rayos X de diferente energía al atravesar los distintos tejidos del organismo. Es fácil de usar y somete al paciente a poca radiación. Tiene gran precisión y sus resultados presentan buena correlación con los de la densitometría.
3. *Tomografía axial computarizada, Resonancia magnética y Ecografía*: se pueden utilizar para estimar la grasa abdominal. Son técnicas precisas y que permiten diferenciar entre grasa subcutánea y visceral, aunque su utilización sistemática es inviable en la práctica clínica de la valoración del estado nutricional.
4. *Medición del agua corporal total y potasio corporal*: ambos se basan en el modelo bicompartimental, teniendo en cuenta que en la masa grasa no hay agua ni potasio. Por medio de sustancias solubles en agua o isótopos se determina la cantidad de agua corporal total, o bien de potasio corporal total, y luego, relacionándolo con el peso del individuo, estiman la masa grasa.
5. *Impedancia bioeléctrica*: Se es sencilla de utilizar en la práctica clínica habitual. Consiste en la aplicación de una corriente eléctrica entre dos puntos del organismo y medir la oposición al paso de la misma. El método se basa en la distinta resistencia que ofrecen los diferentes tejidos al paso de una corriente eléctrica. Los tejidos magros, compuestos en gran medida por agua y electrolitos, ofrecen una baja resistencia, mientras que la grasa, con muy escaso contenido en agua, es altamente resistente al paso de la electricidad. Como el tejido graso es un mal conductor de electricidad, la oposición que produce será mayor. Posteriormente, a través de unas fórmulas específicas, se puede determinar el porcentaje de masa grasa, masa libre de grasa y agua corporal total. Ésta técnica ofrece una alta precisión con escasa variabilidad intra e interobservador, resultando sencilla y relativamente barata. La presencia de edemas, fiebre o estados de deshidratación pueden restarle precisión.

OTROS MÉTODOS DE VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La malnutrición, por su frecuencia y sus importantes consecuencias sobre la salud humana, constituye un problema sanitario de primer orden. La valoración del estado nutricional debería constituir un paso habitual de la valoración clínica de un enfermo. No existe ningún síntoma, signo o dato analítico que, aisladamente, detecte a aquellos pacientes malnutridos o con riesgo de malnutrición. Por ello debemos basar la valoración nutricional en un conjunto de estimaciones de diversa índole, dando preferencia a aquellas que sean lo más objetivas posible, de fácil aplicación y rentables económicamente.

Se han propuesto diversos protocolos para estandarizar el estudio del estado nutricional. El más ampliamente reconocido es la Valoración Subjetiva Global, descrita por Detsky, que recoge los siguientes datos: pérdida de peso en los seis meses previos, cambios en la dieta, síntomas gastrointestinales, capacidad funcional y las enfermedades de base. A cada uno de estos parámetros se le asigna una puntuación que, una vez sumada, nos permite clasificar al enfermo como bien nutrido, moderadamente malnutrido o severamente malnutrido. Tiene una sensibilidad del 82% y una especificidad del 72%, demostrando los estudios realizados un grado de concordancia interobservador del 80-90%.

En pacientes pediátricos se ha desarrollado una versión adaptada de la Valoración Subjetiva Global, y otras escalas como el Pediatric Risk Score.

REFERENCIAS

- A.S.P.E.N. (2002) Board of Directors and The Clinical Guidelines Task Force: Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN* 26: 1SA-123SA.
- BELLIDO GUERRERO, L.; ISIDRO SAN JUAN, V. Y BLAY CORTÉS, D. (2001) «Métodos de estudio de la composición corporal». En: *Nutrición y hormonas*. Ediciones Ergon, Madrid. p. 21-35.
- BERNARD, M.A. y JAKOBS, D.O. *Manual de nutrición y atención metabólica en el paciente hospitalario*. Interamericana-McGraw-Hill.
- HALSTED, C.M. «Malnutrition and nutritional assessment». *Principles of Internal Medicine* 15th edition. Braunwald, Fauci et al. McGraw-Hill.
- HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M. «Valoración del estado de nutrición». *Tratado de Nutrición*. Díaz de Santos.
- HOFFER, L.J. (2003) Protein and energy provision in critical illness. *Am J Clin Nutr*; 78: 906-911.

- ISIDRO SAN JUAN, L.; MARTÍNEZ OLMOS, M. y BELLIDO GUERRERO, D. (2002) Desnutrición en el adulto. En: *Actualizaciones en Endocrinología*. McGraw-Hill Interamericana. C. Diéguez y R. Yturriaga, eds. Madrid. p. 183-195.
- JENSEN, G.L. y BINKLEY, J. (2002) Clinical manifestations of nutrient deficiency. *JPEN*. Sept-Oct; 26 (6): S29 S33.
- PICÓN CÉSAR, M.J. «Valoración del estado nutricional. Composición corporal». *Manual del residente de Endocrinología y Nutrición*.
- ROBINSON, M.K. y TRUJILLO, E.B. (2003) Improving nutritional screening of hospitalized patients: the role of prealbumin. *JPEN*; 27 (6): 389-395.
- SERRA MAJEM, L.; SALAS SALVADÓ. «Nutrición». *Medicina Interna* 14º edición. Farreras, Rozman et al. Harcourt.
- SOUBA, W.W. (1997) Nutritional support. *NEJM*; 336 (1): 41-48.