

Original

## ¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional?

M.<sup>a</sup> A. Valero, L. Díez, N. El Kadaoui, A. E. Jiménez, H. Rodríguez y M. León

Unidad de Nutrición Clínica. Hospital 12 de Octubre. Madrid.

### Resumen

**Introducción:** No existe un método de valoración nutricional universalmente aceptado. Los expertos de ASPEN (2002) sugieren utilizar la valoración subjetiva global (VSG), mientras que los de ESPEN (2002) recomiendan el sistema NRS-2002.

**Objetivos y ámbito:** Este estudio transversal tiene como objetivos: 1) conocer la prevalencia de malnutrición al ingreso hospitalario en un hospital terciario y 2) conocer el grado de asociación entre dos herramientas utilizadas para valorar el estado de nutrición: la VSG y el sistema NRS-2002.

**Material y métodos:** Se estudian 135 pacientes (42,2 % mujeres y 58,8 % varones, edad  $62,1 \pm 14,5$  años) en los tres primeros días del ingreso hospitalario, ingresados en camas de Medicina Interna y Cirugía. Se analizan diferentes variables del estado nutricional. Se compara las necesidades calóricas (Harris Benedict x factor de agresión) y la ingesta calórica del día anterior al ingreso, mediante recordatorio de 24 horas. Se calcula la prevalencia de malnutrición al ingreso con dos herramientas de screening: VSG y el sistema NRS-2002.

**Resultados:** El 42,2 % de los pacientes reconocen haber perdido peso y el 39,3 % ingieren una dieta inferior a sus necesidades al ingreso en el hospital. Según el método utilizado de valoración nutricional, la prevalencia de malnutrición es del 40,7 y del 45,1/100 pacientes ingresados con el VSG y el NRS-2002, respectivamente. Existe una asociación significativa entre los resultados obtenidos con ambas herramientas ( $p = 0,000$ ). Los niveles de albúmina sérica y linfocitos totales son inferiores en los pacientes malnutridos.

**Conclusiones:** La prevalencia de malnutrición al ingreso hospitalario es elevada. Existe una asociación estrecha entre los resultados obtenidos con la VSG y el sistema NRS-2002. Aunque en la práctica clínica cualquiera de

### ARE THE TOOLS RECOMMENDED BY ASPEN AND ESPEN COMPARABLE FOR ASSESSING THE NUTRITIONAL STATUS?

#### Abstract

**Introduction:** There is no “gold standar” for identification of malnutrition. The ASPEN board of directors (2002) suggest the subjective global assessment (SGA) and ESPEN (2002) recommend the nutritional risk screening-2002 (NRS-2002) to detect the prevalence of malnutrition.

**Aims:** This cross-sectional study aims 1) to assess the prevalence of malnutrition on admission and 2) to know association between two tools used to evaluate nutritional risk.

**Material and methods:** 135 patients (42.2% women and 58.8% men,  $62.1 \pm 14.4$  years) are studied at admission. Different parameters are assessed to evaluate nutritional state. Patient's energy requirements (Harris Benedict x Long's factor) and energy intake, calculated as 24 h-recall, are compared. The prevalence of malnutrition is assessed with two screening tools: SGA and NRS-2002.

**Results:** 42.2% of the patients had lost more than 5% body weight and 39.3% had an intake lower than required at admission. The prevalence of malnutrition is 40.7 and 45.1/100 patients admitted at hospital, if SGA or NRS-2002 are used, respectively. There is strong agreement between results of two nutritional assessment methods ( $p = 0.000$ ). Serum albumin and protein concentrations and lymphocytes count are less in the malnourished patients.

**Conclusions:** The prevalence of malnutrition is elevated. In clinical practice, both methods could be used to

**Correspondencia:** Dra. M.<sup>a</sup> Ángeles Valero Zanuy  
Unidad de Nutrición Clínica  
Hospital 12 de Octubre  
Ctra. de Andalucía, km. 5,400  
28042 Madrid  
E-mail: meleon@h12o.es

Recibido: 26-IX-2004.  
Aceptado: 12.XI-2005.

los dos métodos puede ser utilizado para valorar el estado de nutrición, consideramos que el sistema NRS-2002, aunque más complejo, es menos subjetivo.

(*Nutr Hosp* 2005, 20:259-267)

Palabras clave: *Screening nutricional. Malnutrición. Valoración subjetiva global. Sistema NRS-2002.*

La malnutrición es una causa frecuente de muerte en el mundo<sup>1</sup>. Se observa tanto en países desarrollados como en los denominados del Tercer mundo. Dentro de los primeros, donde, en general, no existe carencia de alimentos, la existencia de trastornos de la nutrición suele deberse a alteraciones de los hábitos alimentarios de la población o a la presencia de enfermedades. La malnutrición incide de forma muy especial en un colectivo concreto como es el de los sujetos hospitalizados. La prevalencia de malnutrición al ingreso hospitalario afecta aproximadamente al 40-45% de los pacientes<sup>2,3</sup>. Esta situación se ve agravada durante su estancia en el hospital, de tal forma que el 75% de los individuos pierden peso durante su ingreso<sup>4</sup>.

Las causas de deterioro nutricional en el hospital son múltiples<sup>5</sup>. Además de la patología aguda, muchos pacientes presentan enfermedades y tratamiento farmacológico, que le generan un estado de anorexia o dificultad para alimentarse. Otro elemento causal es la propia estancia hospitalaria. Por un lado, el ayuno previo a los procedimientos terapéuticos a los que se somete a los pacientes durante la hospitalización puede contribuir al desarrollo de desnutrición, con independencia de la situación que presente el paciente al ingreso. Este tipo de procedimientos agresivos se prodigan cada vez más en número, en su aplicación a diferentes situaciones y en edades en las que hace unos años su realización era impensable. Por otro lado, existe un escaso conocimiento e interés del personal sanitario sobre el estado nutricional de los enfermos ingresados. Todos estos factores, unidos a que no existe una herramienta de screening nutricional universalmente aceptada, pueden justificar que la prevalencia de desnutrición intrahospitalaria en los hospitales modernos sea equiparable a la detectada hace más de 50 años<sup>6,7</sup>.

Para identificar en la práctica clínica a los pacientes desnutridos con mayor riesgo de sufrir complicaciones de su enfermedad o de su tratamiento, se debería realizar una valoración nutricional precoz. Esto permite, no sólo diagnosticar diferentes grados de desnutrición, sino también distinguir entre pacientes que necesitan terapia nutricional y aquellos que no la precisan. Los métodos utilizados para hacer un diagnóstico nutricional son la historia clínica, la exploración física y los datos bioquímicos, o una combinación de todos ellos.

identify patients at nutritional risk, but the NRS-2002 is a less subjective method.

(*Nutr Hosp* 2005, 20:259-267)

Key words: *Nutritional screening. Malnutrition. Subjective global assessment. Nutritional risk screening (NRS-2002).*

Muchos autores han intentado desarrollar herramientas de filtro para detectar precozmente la malnutrición<sup>8</sup>. Un sistema de filtro debería basarse en medidas y procedimientos fáciles de obtener y baratos, ya que se deben realizar al mayor número posible de pacientes. Además, se considera fundamental que el control se pueda repetir a lo largo del tiempo, con el objetivo de poder captar la incidencia de nuevos casos y la evolución de los detectados anteriormente.

En la actualidad no existe un método de valoración nutricional universalmente aceptado. Los expertos de ASPEN (Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral) en sus guías del año 2002<sup>9</sup> recomiendan utilizar la Valoración Subjetiva Global (VSG) de Desky y cols<sup>10</sup> para establecer un diagnóstico nutricional. Aunque este método es preciso, requiere la experiencia del observador, ya que la valoración nutricional se realiza de forma subjetiva. Los expertos de ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral) en sus guías del 2002<sup>11</sup> recomienda el uso del NRS-2002<sup>12</sup> como herramienta para la valoración del estado nutricional en pacientes hospitalizados.

Hasta la fecha no existen estudios que comparen el grado de asociación entre ambas herramientas en una misma población de pacientes ingresados en un hospital general. Los objetivos de este estudio son: 1) conocer la prevalencia de malnutrición al ingreso en nuestro hospital, utilizando dos métodos de screening nutricional: la VSG y el sistema NRS-2002, 2) determinar si la distribución de malnutrición es diferente en el área médica o quirúrgica y 3) establecer el grado de asociación de los resultados obtenidos con ambas herramientas en la valoración nutricional de una misma población.

## Material y métodos

### *Tipo y ámbito del estudio*

Es un estudio observacional, de tipo transversal, realizado en un hospital terciario que dispone de Unidad de Nutrición Clínica.

### *Población estudiada*

La selección de los pacientes se ha llevado a cabo el día 24 de enero del 2004. Se han incluido todos los enfermos adultos ingresados en los tres días anteriores a

esa fecha en el Hospital 12 de Octubre de Madrid. Se han excluido los pacientes ingresados en Ginecología, Pediatría y Unidad de Cuidados Intensivos. La muestra total queda constituida por 135 pacientes: 55 (40,7%) ingresados en Medicina Interna, 47 (34,9%) en Cirugía, 18 (13,3%) en Otorrinolaringología y 15 (11,1%) en Traumatología. El 42,2% son mujeres y el 58,8 % varones, con una edad media de  $62,1 \pm 14,5$  años (rango 20 -92 años).

### Diseño del estudio

La recogida de datos ha consistido en revisión de la historia clínica y entrevista personal con el paciente o un familiar próximo. Los datos obtenidos de la historia clínica han sido: sexo, fecha de nacimiento, área de ubicación en el hospital, antecedentes personales médicos y quirúrgicos, motivo de ingreso y bioquímica al ingreso. En la entrevista personal se realiza la recogida de datos sobre hábitos tóxicos como ingesta de alcohol, tabaco, o adicción a drogas por vía parenteral, capacidad funcional relacionada con el tipo de vida y el ejercicio físico realizado de forma habitual, cambios en el peso en los últimos 3 meses, reducción o modificación de la ingesta dietética en los 15 días anteriores al ingreso, el peso habitual, el actual y la talla. Además, durante la entrevista a todos los pacientes se les realiza un encuesta nutricional y una valoración del estado nutricional.

### Encuesta nutricional

Durante la entrevista personal al paciente se le interroga sobre la ingesta de alimentos el día anterior a acudir al hospital, mediante un recordatorio de 24 horas. Para calcular la ingesta calórica se ha utilizado las tablas de intercambio alimentario de la Asociación Americana de Diabetes<sup>13</sup>.

Las necesidades calóricas diarias se han obtenido calculando el gasto energético total, mediante la fórmula de Harris Benedict multiplicada por el factor de corrección de Long. El porcentaje de calorías ingeridas con la dieta de acuerdo a las necesidades energéticas se ha calculado con la fórmula:

$$\% \text{ de calorías} = \frac{\text{calorías ingeridas} \times 100}{\text{Harris Benedict} \times \text{factor de Long}}$$

### Valoración del estado nutricional

Para la valoración del posible riesgo de malnutrición se ha utilizado el índice de masa corporal (IMC) medido como el peso en kg dividido entre el cuadrado de la talla en metros, la pérdida de peso en los tres últimos meses en relación al peso habitual, la VSG y el sistema NRS-2002. En la VSG se valora la presencia de enfermedad con aumento en las demandas nutricionales, la evolución del peso, los cambios en la ingesta, los síntomas relacionados o causados por la alimenta-

ción, los cambios en la capacidad funcional y la observación de pérdida de tejido adiposo o masa muscular, o presencia de edemas o ascitis en la exploración física (anexo 1). Los pacientes se clasifican de forma subjetiva en tres grupos: A, B y C, dependiendo de su situación nutricional. Los factores que más influyen en la clasificación son la pérdida de peso, la disminución de la ingesta y de la capacidad funcional. El sistema NRS-2002 clasifica a los pacientes en varios scores, dependiendo del grado de malnutrición y de la severidad de la enfermedad de base. Incluye dos fases (anexo 2). La fase inicial consiste en el planteamiento de varias cuestiones en relación al peso, cambios en la dieta y presencia de enfermedad aguda. Si existe una respuesta afirmativa en cualquiera de los aspectos interrogados en esta primera fase, el screening continúa en una segunda fase, de la que resulta una puntuación o score final. Si el score es mayor o igual a 3, el paciente se considera a riesgo de malnutrición.

### Datos bioquímicos

De la historia clínica se recogen los niveles de proteínas totales, albúmina sérica, colesterol total y linfocitos en sangre. Estos parámetros bioquímicos se obtienen en todos los pacientes al ingreso en el hospital en ayunas de 12 horas. Los niveles de proteínas totales, albúmina y colesterol se analizan en el laboratorio de bioquímica mediante técnica automatizada (Hitachi). Los niveles de linfocitos se analizan en el laboratorio de hematología mediante técnica automatizada (Coulter).

### Estudio estadístico

Se calcula prevalencia de malnutrición como el número de enfermos malnutridos (clase C del método VSG o score  $\geq 3$  por el sistema NRS-2002), dividido entre el número total de enfermos estudiados.

Para el estudio de las variables cuantitativas se ha utilizado la media, la desviación estándar y el rango. Para el estudio de las variables cualitativas se ha utilizado la frecuencia relativa. La relación entre variables cuantitativas se ha establecido mediante la prueba de regresión lineal ( $r$  de Pearson). Para valorar la asociación entre los resultados obtenidos con las dos herramientas de valoración nutricional: la VSG y el sistema NRS-2002, se ha utilizado un test no paramétrico para muestras pareadas y ordinales (Test de Wilcoxon). Se considera significativa una  $p < 0,05$ .

## Resultados

### Características de la población estudiada

El motivo del ingreso en el 53,4% de los pacientes se debe a reagudización de una enfermedad de base. El 82% de los pacientes refieren tener algún antecedente médico o quirúrgico. El 17% de la población estudiada reconocen padecer diabetes mellitus.

¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional?

**Tabla I**  
Características de los pacientes estudiados según sexo  
(media  $\pm$  DS)

	Mujeres (n = 57, 42,2 %)	Varones (n = 78, 57,8 %)
Edad (años)	64,1 $\pm$ 13,6	61,2 $\pm$ 10,3
Peso (kg)	69,2 $\pm$ 18,4	71,7 $\pm$ 11,8
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	27,51 $\pm$ 7,20	25,87 $\pm$ 4,0
IMC < 18,5 kg/m <sup>2</sup> (n)	0	1
Pérdida de peso en 3 meses (%)	40,4	43,6
GET (kcal/día)	1.924 $\pm$ 331	2.115 $\pm$ 380
Ingesta calórica (kcal/día)	1.221 $\pm$ 307	1.270 $\pm$ 384

IMC = índice de masa corporal, GET = gasto energético total (Harris Benedict x factor de Long).

En relación al estilo de vida, el 13% de los enfermos vive en alguna institución, el 27% afirma fumar, el 21% reconocen consumir alcohol, mientras que solo un 4% realiza ejercicio físico de forma habitual.

Respecto a la dieta, un 60% no sigue ningún tipo especial de alimentación. Sin embargo, el 43% reconoce haber modificado su dieta en los 15 días anteriores al ingreso en el hospital. Las características nutricionales de los pacientes al ingreso se muestran en la tabla I.

#### Prevalencia de desnutrición

El IMC es > 18,5 kg/m<sup>2</sup> en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, el 42,2% de los pacientes refieren haber perdido más del 5% de su peso en los últimos 3 meses. El 39,3% ingieren una dieta en el momento del ingreso, cuyo contenido calórico es inferior a sus necesidades nutricionales.

En las figuras 1 y 2 se muestra el estado nutricional de los pacientes, evaluados mediante el método VSG y el NRS-2002, respectivamente. El 40,7% de los pacientes se clasifican como clase C en la VSG y el 45,1% presentan un score > o = 3 en el sistema NRS-2002. El porcentaje de pacientes con malnutrición distribuidos por servicios de hospitalización se señala en

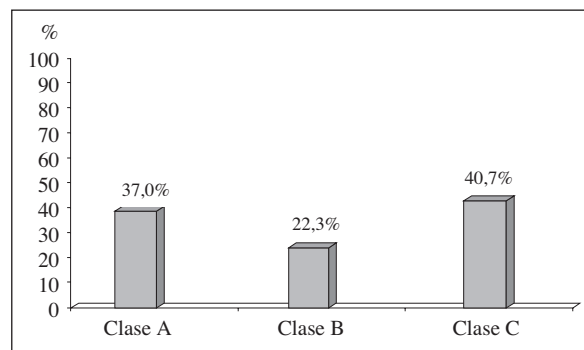


Fig. 1.-Clasificación del estado nutricional de los pacientes según la valoración subjetiva global.

**Tabla II**  
Distribución de enfermos malnutridos por Servicio de hospitalización

	VSG (n, %) Clase C	NRS-2002 (n, %) Score > o = 3
ORL (n = 18)	9 (50%)	9 (50%)
Cirugía general (n = 47)	23 (48,9%)	23 (49,6%)
Medicina Interna (n = 55)	20 (36,3%)	24 (43,6%)
Traumatología (n = 15)	3 (20%)	5 (33,3%)

VSG = valoración subjetiva global, ORL = otorrinolaringología.

la tabla II. Existe una asociación estadísticamente significativa entre los resultados obtenidos con las dos herramientas de screening utilizadas para valorar el estado de nutrición (p = 0,000).

#### Parámetros bioquímicos

Se han obtenidos unos niveles de colesterol total de 176  $\pm$  49 mg/dl, proteínas totales 7,1  $\pm$  0,8 g/dl, albúmina de 3,5  $\pm$  0,7 g/dl y linfocitos de 1669  $\pm$  639 cel/ $\mu$ L. El 0,4 % de los pacientes presentan un colesterol total inferior a 100 mg/dl, el 0,7 % un número de linfocitos inferior a 800/ $\mu$ L y un 37,5 % una albúmina sérica inferior a 3,5 g/dl. Se ha obtenido una relación significativa entre los niveles de albúmina y colesterol (r = 0,47, p = 0,000), de albúmina con linfocitos (r = 0,77, p = 0,000) y de colesterol con linfocitos (r = 0,45, p = 0,000). En la tabla 3 se muestran los parámetros bioquímicos según el grado de nutrición medido mediante la VSG y el sistema NRS-2002.

#### Discusión

La malnutrición es una situación provocada por consumo insuficiente de nutrientes, aumento de las pérdidas o de los requerimientos. Se asocia con un retraso en la curación del proceso, con aumento de la morbilidad y con un incremento en la duración de la estancia hospitalaria y en los costes sanitarios<sup>14</sup>.

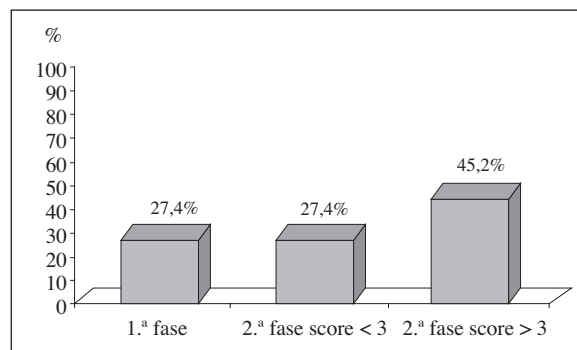


Fig. 2.-Clasificación del estado de nutrición de los pacientes según el sistema NRS-2002.

**Tabla III**  
Parámetros bioquímicos utilizados para valorar el estado nutricional (media ± DS) según el grado de nutrición

	VSG		NRS-2002	
	Clase A o B	Clase C	Fase 1 o score < 3	Score > o = 3
Colesterol total (mg/dl)	182 ± 46	169 ± 51	181 ± 46	172 ± 52
Proteínas totales (g/dl)	7,1 ± 0,8	7,0 ± 0,8	7,1 ± 0,8	7,1 ± 0,9
Albumina (g/dl)	3,6 ± 0,6	3,3 ± 0,7	3,6 ± 0,6	3,3 ± 0,7
Linfocitos (cel/uL)	1830 ± 753	1577 ± 562	1739 ± 693	1601 ± 581

VSG = valoración subjetiva global.

Aproximadamente entre el 40-45% de todos los pacientes en el hospital están desnutridos. Una gran parte de ellos presentan desnutrición al ingreso y, en la mayoría, se acentúa durante la estancia hospitalaria. En nuestro estudio la prevalencia oscila entre 40,7-45,1/100 pacientes ingresados, dependiendo del método utilizado para valorar el estado nutricional. Clásicamente se ha considerado que el riesgo de padecer desnutrición depende del área de hospitalización<sup>15</sup>. Así, en nuestro hospital, la frecuencia de la misma varía entre los diferentes servicios, siendo los servicios de ORL y Cirugía General los de mayor riesgo de malnutrición.

Los factores asociados a malnutrición son múltiples<sup>16</sup>. La mayoría de los autores consideran que la pérdida de peso, junto con los niveles de albúmina sérica inferiores a la normalidad, son los factores de mayor riesgo. Otros factores como la edad, la presencia de enfermedad de base, el tratamiento con determinados fármacos y la disminución en la ingesta dietética, son factores que deben ser valorados. En nuestra población una gran parte de los pacientes son ancianos y en el 100% de los casos presentan una enfermedad aguda o reagudización de una enfermedad crónica responsable de su ingreso en el hospital. Además, el 42,2% reconoce haber perdido peso, el 43% reconoce haber modificado su dieta y el 39,3% ingieren una dieta cuyo contenido calórico es inferior a sus necesidades energéticas. Estos factores unidos a que el 37,5% tienen una albúmina sérica inferior a 3,5 g/dl hacen que la prevalencia de malnutrición sea elevada en nuestro estudio.

La malnutrición debería ser identificada sistemáticamente en el hospital. Otros rasgos de la exploración del paciente, como son la temperatura, la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, etc., son evaluados y tratados de forma rutinaria. Es inaceptable que problemas relacionados con la alimentación y el estado nutricional, causantes de riesgo clínico significativo, no sean identificados de forma rutinaria. Además, la malnutrición puede ser fácilmente tratada mediante soporte nutricional. Es necesario concienciar al personal sanitario para que realice una valoración nutricional de todo enfermo ingresado en el hospital. Por ello, debemos adoptar métodos de screening que sean universalmente aceptados.

El propósito de un screening es detectar los casos de enfermedad en la población, siempre y cuando exista un tratamiento. El screening debe ser un proceso rápido y simple. Se debe utilizar en todos los individuos para detectar de forma precoz un factor de riesgo o una enfermedad, con el propósito de evitarla o tratarla. El resultado del mismo servirá para definir al paciente que no tiene riesgo, pero puede necesitar ser reevaluado en un período de tiempo determinado, al paciente que presenta riesgo de padecer la enfermedad y al paciente que está enfermo, y por lo tanto necesita medidas terapéuticas<sup>17</sup>.

En el caso de screening nutricional se intenta predecir el riesgo de malnutrición, para posteriormente iniciar un tratamiento que podría mejorar la situación del paciente. Los objetivos pueden ser múltiples<sup>18</sup>. Por un lado, interesa mejorar o, al menos, prevenir el deterioro del función mental y física<sup>19</sup>. Por otro lado, se intenta reducir el número o la severidad de las complicaciones de la enfermedad o su tratamiento<sup>20</sup>. Además, interesa recuperar el estado de salud y acortar la convalecencia<sup>21</sup>. Y por último, se propone disminuir el consumo de recursos, como son la estancia hospitalaria u otras medidas asistenciales<sup>22</sup>. No existe un sistema de screening nutricional universalmente aceptado, que identifique a los pacientes malnutridos, que son beneficiarios de soporte nutricional. En la práctica clínica se utiliza una combinación de diversas variables metabólicas, nutricionales o funcionales.

En sus recientes directrices, los expertos de ASPEN han declarado que ningún sistema de screening ha sido validado en lo que concierne al resultado clínico. Sugirieron que, en ausencia de resultados válidos, una combinación de parámetros clínicos y bioquímicos debería ser usada para evaluar la presencia de malnutrición. Recomiendan el uso de la VSG para clasificar el estado de nutrición de los pacientes. Esta es una herramienta válida con escasa variación interobservador. Sin embargo, dada la subjetividad del método y la carencia de una conexión directa entre las observaciones y la clasificación de pacientes, hace que el instrumento sea más complejo que lo deseado para los propósitos de un rápido screening.

Por otro lado, en el año 2002 los expertos de ESPEN han recomendado utilizar el sistema NRS-2002

¿Son las herramientas recomendadas por la ASPEN y la ESPEN equiparables en la valoración del estado nutricional?

para valorar el estado de nutrición. El NRS-2002 incluye cuatro preguntas como pre-screening para seleccionar pacientes de bajo riesgo. Si en alguna de estas preguntas la respuesta es afirmativa, se continúa el screening, valorando el estado de nutrición y la severidad de la enfermedad aguda. De esta forma si el score obtenido en esta fase es mayor o igual 3 se considera que el paciente está malnutrido. Su validez predictiva ha sido documentada al aplicarlo a un análisis retrospectivo de 128 estudios controlados y randomizados de soporte nutricional. Se ha demostrado que los pacientes que cumplen todos los criterios de riesgo, tienen una mayor probabilidad de un diagnóstico de malnutrición, que los pacientes que no cumplen esos criterios.

Todos los trabajos publicados hasta la fecha tienen el valor inegable de haber confirmado la existencia de una alta prevalencia e incidencia de malnutrición hospitalaria, o demostrado la utilidad de determinada herramienta para su valoración o evaluado los costes económico del problema, pero no conocemos ningún estudio que compare en diferentes patologías en una misma población los dos métodos de filtro recomendados por las dos Sociedades Científicas de mayor peso en Nutrición Clínica. Únicamente conocemos el artículo de Mourao y colaboradores<sup>23</sup>, realizado en pacientes quirúrgicos, en el cual los autores observan una fuerte asociación entre varios métodos de screening nutricional. Con los resultados obtenidos en nuestro estudio podemos señalar que existe una buena asociación entre ambos. Aunque la VSG es un método de valoración nutricional más subjetivo, el sistema NRS-2002 es más complejo y su aplicación conlleva más tiempo. En la práctica asistencial su uso resulta difícil ante la falta de personal, medios y tiempo que requiere su realización. Sería necesario simplificar la metodología para que el personal sanitario de cualquier Unidad de Hospitalización pudiera realizar de forma sistemática la valoración nutricional a todo paciente ingresado a su cargo<sup>24</sup>. Las herramientas más complejas como las utilizadas en este estudio deben quedar reservadas para los pacientes que presentan mayor riesgo de malnutrición, ya que requieren la presencia de personal entrenado.

Independientemente del método de screening utilizado, consideramos que todos los pacientes deberían ser sometidos a una valoración de su estado nutricional al ingreso en el hospital y, al menos, una vez durante su estancia. Con cualquiera de estas herramientas somos capaces, no sólo de diagnosticar malnutrición, sino de valorar qué pacientes necesitan soporte nutricional.

## Referencias

1. Allison SP: The uses and limitations of nutritional support. *Clin Nutr* 1992; 11:319-330.
2. Bristian RR, Blackburn GL, Hallowell E et al.: Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; 235:1567-1570.
3. Hill GL, Pickford J, Ypung CA et al.: Malnutrition in surgical patients. *Lancet* 1977; 26:689-692.
4. McWhinter JP, Pennington CR: Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994; 308:945-948.
5. Kondrup J, Johansen N, Plum LM et al.: Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. *Clin Nutr* 2002; 21:461-468.
6. Ulibarri JL: La desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2003; 18:53-56.
7. De Ulibarri Pérez JI, Picón César MJ, García Benavent E, Mancha Álvarez-Estrada A: Detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2002; 17:139-146.
8. Jones JM: The methodology of nutritional screening and assessment tools. *J Hum Nutr Diet* 2002; 15:59-71.
9. ASPEN Board of directors: Guidelines for the use of parenteral, enteral nutrition in adult and pediatric care. *JPEN* 2002; 26:9SA-12SA.
10. Destky AS, McLaughlin JR, Baker J P et al.: What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN* 1987; 11:8-13.
11. Kondrup J, Allison SP, Elia M et al.: ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22:415-421.
12. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O et al.: Nutritional risk screening (NRS-2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22:321-336.
13. Mahan LK, Arlin MT: Cuidado nutricional en diabetes mellitus e hipoglucemia reactiva. En: *Nutrición y dietoterapia*. Krause. Ed. Interamericana McGraw-IAill, 3ª ed. en español (8ª ed. en inglés), pp. 535-563. Mexico DF, 1995.
14. Correia MITD, Waitzberg DL: The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003; 22:235-239.
15. Blackburn GL, Bristian BR, Maini BS: Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patients. *JPEN* 1997; 1:11-16.
16. Green CJ: Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospitals and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999; 18 (sup):3-28.
17. Deeks JJ: Systematic reviews of evaluations of diagnostic screening test. *BMJ* 2001; 323:57-62.
18. Ángel MR: Nutrition screening: identifying patient at risk for malnutrition. *NCP* 1993; 8:171-175.
19. Allison SP: Malnutrition disease and outcome. *Nutrition* 2000; 16:590-591.
20. Pennington CR: Disease-associated malnutrition in the year 2000. *Postgrad Med J* 1998; 74:65-71.
21. Forman M: Relationship of malnutrition and length of stay in the hospital. *J Am Diet Assoc* 1996; 96(suppl):A29.
22. Tucker HN, Miguel SG: Cost containment through nutrition intervention. *Nutr Rev* 1996; 54:111-121.
23. Mourao F, Amado D, Rovasco P, Marqués-Vidal P, Camilo ME. Nutritional risk and status assessment in surgical patients: a challenge amidst plenty. *Nutr Hosp* 2004; 19:83-88.
24. De Knif JTCM, Vas A: An algorithm for the clinical assessment of nutritional status in hospitalized patients. *Br J Nutr* 2003; 90:829-836.

---

*A. Historia clínica*

---

1. Peso corporal

Pérdida en los últimos 6 meses

Total: \_\_\_\_\_ Porcentaje: \_\_\_\_\_%

Variaciones en las últimas dos semanas:

- Aumento
- Sin cambio
- El Disminución

2. Cambios en el aporte dietético

NO

SÍ Duración \_\_\_\_\_ semanas. Tipo:

- Dieta oral sólida insuficiente
- Dieta oral líquida hipocalórica
- Dieta oral líquida exclusivamente
- Ayuno completo

3. Síntomas gastrointestinales de duración superior a 2 semanas

- Ninguno
- Náuseas
- Vómitos
- Diarrea
- Disfagia
- Dolor abdominal
- Anorexia

4. Capacidad funcional

- Completa
- Disfunción Duración \_\_\_\_\_ semanas. Tipo:
  - Trabajo limitado
  - Ambulante
  - Encamado

5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales

Demandas metabólicas (estrés):

Diagnóstico primario

- No estrés
- Estrés bajo
- Estrés moderado
- Estrés alto

---

*B. Examen físico*

(Para cada opción especificar: 0 = normal; 1+ = leve; 2+ = moderado; 3+ = severo)

---

Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax ): \_\_\_\_\_

Edemas maleolares: \_\_\_\_\_

Ascitis: \_\_\_\_\_

Pérdida de masa corporal (cuádriceps, deltoides): \_\_\_\_\_

Edemas sacros: \_\_\_\_\_

---

*C. Estimación de la VSG (seleccionar una opción)*

A = Bien nutrido  
 B = Riesgo o sospecha de desnutrición  
 C = Desnutrición severa

**ANEXO 2: Nutritional risk screening (NRS-2002).** J Kondrup et al. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr* 2003; 22:415-421.

*Initial screening*

	Yes	No
1 Is BMI < 20,5?		
2 Has the patient lost weight within the last 3 months?		
3 Has the patient had a reduced dietary intake in the last week?		
4 The patient severely ill? (e.g. in intensive therapy)		

Yes: If the answer is 'Yes' to any question, the screening in the next table is performed. No: If the answer is 'No' to all questions, the patient is re-screened at weekly intervals. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.

*Final screening*

Impaired nutritional status		Severity of disease (= increase in requirements)	
Absent Score 0	Normal nutritional status	Absent Score 0	Normal nutritional requirements
Mild Score 1	Wt loss >5% in 3 inths or Food intake below 50 -75% of normal requirement in preceding week	Mild Score 1	Hip fracture, Chronic patients, in particular with acute complications: cirrhosis, COPD*. Chronic hemodialysis, diabetes, oncology
Moderate Score 2	Wt loss > 5% in 2 mths or BMI 18.5 -20.5 + impaired general condition or Food intake 25 -60% of normal requirement in preceding week	Moderate Score 2	Major abdominal surgery, Stroke, Severe pneumonia, hematologic malignancy
Severe Score 3	Wt loss > 5% in 1 mth (> 15% in 3 mths) or 13MI<18.5 +impaired general condition or Food intake 25% of normal requirement in preceding week in preceding week.	Severe Score 3	Head injury, Bone marrow transplantation, Intensive care patients (APACHE 10)
Score	+	Score	= Total score
Age	if > 70 years: add 1 to total score above	= age-adjusted total score	

Score > 0 = 3 : the patient is nutritionally at-risk and a nutritional care plan is initiated Score < 3 : weekly rescreening of the patient. If the patient e.g. is scheduled for a major operation, a preventive nutritional care plan is considered to avoid the associated risk status.



NRS-2002 is based on an interpretation on available randomized clinical trials.\* indicates that a trial directly supports the categorization of patients with that diagnosis. Diagnoses shown in italics are based on the prototypes given below.

Nutritional risk is defined by the present nutritional status and risk of impairment of present status, due to increased requirements caused by stress metabolism of the clinical condition.

A nutritional care plan is indicated in all patients who are: (1) severely undernourished (score = 3), or (2) severely ill (score = 3), or (3) moderately undernourished + mildly ill (score 2+1), or (4) mildly undernourished + moderately ill (score 1+2).

Prototypes for severity of disease:

Score = 1: a patient with chronic disease, admitted to hospital due to complications. The patient is weak but out of bed regularly. Protein requirement is increased, but can be covered by oral diet or supplements in most cases.

Score = 2: a patient confined to bed due to illness, e.g. following major abdominal surgery. Protein requirement is substantially increased, but can be covered, although artificial feeding is required in many cases.

Score = 3: a patient in intensive care with assisted ventilation etc. Protein requirement is increased and cannot be covered even by artificial feeding. Protein breakdown and nitrogen loss can be significantly attenuated.