

Original

Detección de malnutrición al ingreso en el hospital

C. Cereceda Fernández*, I. González González*, F. M. Antolín Juárez**, P. García Figueiras***, R. Tarrazo Espiñeira****, B. Suárez Cuesta*****, A. Álvarez Huete***** y R. Manso Deibe*****

* *Enfermera de la Unidad de Nutrición y Dietética. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.* ** *Médico adjunto. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.* *** *Enfermera de la Unidad de Nutrición y Dietética. Hospital Juan Canalejo. La Coruña.* **** *Enfermera de la Unidad de Nutrición Artificial. Hospital General San Agustín. Avilés.* ***** *Enfermera de la Unidad de Nutrición y Dietética. Hospital Naval. Ferrol. España.*

Resumen

Dada la alta prevalencia de la malnutrición hospitalaria que muestran algunos estudios y conociendo su repercusión directa sobre el incremento de la morbi-mortalidad de los pacientes hospitalizados, se hace necesaria la identificación precoz de la misma. Esto permitiría implantar lo antes posible un adecuado tratamiento nutricional a los pacientes de riesgo que lo precisen.

En el presente trabajo multicéntrico participaron hospitales de la zona norte del país, que disponen de unidad de nutrición, utilizando la valoración subjetiva global y algunos parámetros básicos. Se estudió el estado nutricional al ingreso de 620 pacientes hospitalizados en las áreas de medicina interna y cirugía general, durante los meses de diciembre de 1999, enero, febrero y marzo de 2000.

Destacamos malnutrición moderada o sospecha de malnutrición en el 20% de los pacientes estudiados, y malnutrición grave en el 18,2%, siendo mayor la incidencia en medicina interna.

La malnutrición se evidencia sobre todo con pérdida de peso superior al 5% y disminución de grasa subcutánea y de masa muscular. Además hay limitación funcional para realizar la actividad normal. Presentaron cambios en la ingesta dietética el 40,8% de los enfermos. Entre los síntomas gastrointestinales que se asocian, destaca la anorexia, que afecta al 37,7% del grupo estudiado.

La malnutrición se relaciona más frecuentemente con las enfermedades infecciosas, aparato circulatorio y aparato digestivo.

Creemos que la valoración subjetiva global, junto con la medición de la talla y el peso, deberían utilizarse de forma sistemática al ingreso del enfermo, por tratarse de un método sencillo y eficaz para la identificación de pacientes en riesgo nutricional.

(*Nutr Hosp* 2003, 18:95-100)

Palabras clave: *Detección precoz. Malnutrición. Valoración subjetiva global.*

Correspondencia: C. Cereceda
Vargas 73, 8º dcha. B
39010 Santander
e-mail: mprajfehumv.es

Recibido: 5-II-2002.
Aceptado: 13-V-2002.

DETECTION OF MALNUTRITION ON ADMISSION TO HOSPITAL

Abstract

In view of the high prevalence of malnutrition in hospitals as shown by some studies and in the light of its direct impact on the increase in morbidity and mortality among hospitalized patients, it is necessary to ensure the early identification of this condition. This would allow appropriate nutritional treatment to be instituted as soon as possible for patients at risk who require it.

The present multi-centric study included the participation of hospitals in the northern region of the country which have a Nutrition Unit, with use of the Overall Subjective Assessment and a few basic parameters. The study analyzed the nutritional status on admission of 620 patients hospitalized in the Internal Medicine and General Surgery areas during the months of December, 1999, January, February and March, 2000.

We detected moderate malnutrition or suspected malnutrition in 20% of the patients studied and severe malnutrition in 18.2%, with a greater incidence in Internal Medicine.

Malnutrition was mainly evidenced by weight loss of more than 5% and a reduction in subcutaneous fat and muscle mass. In addition, there are functional limitations on performing everyday activities. Changes in dietary intake were present in 40.8% of the patients. The associated gastro-intestinal symptoms included anorexia, which affected 37.7% of the group studied.

Malnutrition is most frequently linked with infectious diseases, problems in circulation and with the digestive apparatus.

We feel that the Overall Subjective Assessment, together with the measurement of height and weight, should be used systematically with patients on admission, as it is a simple and effective method for the identification of patients with nutritional risk.

(*Nutr Hosp* 2003, 18:95-100)

Keywords: *Early detection. Malnutrition. Overall subjective assessment.*

Introducción

Sigtes Serra¹ define la malnutrición como “un trastorno de la composición corporal, caracterizado por un exceso de agua extracelular, un déficit de potasio y

de masa muscular, asociado con frecuencia a disminución de tejido graso e hipoproteïnemia, que interfiere con la respuesta del huésped a su enfermedad y su tratamiento”.

La malnutrición es una enfermedad provocada por la depleción de nutrientes y es frecuente que se desarrolle o agrave durante la estancia hospitalaria, siendo necesario instaurar soporte nutricional. Se asocia con retraso en la curación del proceso, mayor frecuencia de complicaciones, incremento en la morbi-mortalidad, todo lo cual provoca un tiempo de hospitalización más prolongado y el consiguiente aumento del gasto económico.

Dada la alta prevalencia de malnutrición hospitalaria (30-50%)², debería ser identificada sistemáticamente y para eso son necesarios métodos que sean aplicables en la mayoría de los hospitales, con capacidad de aportar datos comparables con los de la población sana, reproducibles, significativos y fiables para predecir los resultados de otros métodos más sofisticados.

Como muestran algunos estudios³⁻⁶ entre un 15-50% de los pacientes presentan riesgo de desnutrición al ingreso hospitalario.

Como afirman Bernstein y colaboradores⁷, se necesita urgentemente un sistema eficaz y práctico que nos permita realizar valoraciones de rutina para identificar a pacientes de riesgo. Tales valoraciones harían posible que estos pacientes reciban el soporte nutricional adecuado lo antes posible.

Para identificar en la práctica clínica a los pacientes desnutridos con mayor riesgo de sufrir complicaciones de su enfermedad o de su tratamiento, se propone la valoración nutricional precoz. Esto nos permite distinguir entre pacientes que necesitan terapia nutricional y aquellos que no lo precisan. Los métodos más útiles para hacer la valoración basal del paciente son la historia clínica, la medida del peso y la talla, la valoración subjetiva global y los niveles de albúmina.

Detsky y su grupo⁸ demostraron que el examen clínico del paciente es comparable a cualquier otro método objetivo para valorar el riesgo nutricional. La valoración subjetiva global (VSG) del estado nutricional, desarrollada por ellos, es similar a otros parámetros objetivos de valoración nutricional^{9, 10}, destacando por su sencillez y reproductibilidad con una concordancia interobservador del 91%⁷.

La VSG se basa en hallazgos de la historia clínica y la exploración física, la pérdida de peso, los cambios en la ingesta alimenticia y la observación de pérdida de tejido graso o masa muscular. No hay una puntuación determinada para los aspectos valorados por ser una técnica subjetiva. Los pacientes se clasifican en tres grupos: A, B, C, dependiendo de la calificación global de los datos obtenidos. Los factores que más influyen en esta calificación son la pérdida de peso, la disminución de la ingesta y de la capacidad funcional.

En nuestro estudio, a la valoración global subjetiva hemos añadido la valoración antropométrica, por con-

siderarlo complementario ya que su medida es más precisa. Este trabajo propone estudiar la incidencia de malnutrición en la primera semana de ingreso de los pacientes. El estudio se realizó en algunos hospitales de la zona norte que disponen de unidad de nutrición, para conseguir los siguientes objetivos concretos: 1) conocer la incidencia de malnutrición al ingreso en el hospital; 2) determinar la distribución de malnutrición en relación con dos especialidades clínicas y en los distintos centros hospitalarios; 3) estudiar otros aspectos como son los factores de riesgo asociados, edad, sexo, etc., y 4) mejorar y normalizar la metodología para el estudio de la malnutrición hospitalaria.

Material y métodos

Conocida la eficacia de los programas de investigación sobre la existencia de malnutrición hospitalaria, decidimos realizar un estudio aplicando una encuesta sencilla de VSG¹¹, cuya validez demostró el grupo de Detsky. En nuestro trabajo hemos añadido la valoración de los parámetros antropométricos aunque se ha excluido el cálculo del índice de masa corporal que no se tiene en cuenta en la VSG.

Fue realizado en las unidades de nutrición y dietética de cuatro hospitales de la zona norte del país:

— H. San Agustín (Avilés) con 326 camas disponibles en el año 2000 y un total de ingresos de 14.492, de los cuales 1.627 fueron de cirugía general.

— H. Naval (Ferrol) con 215 camas, 2.868 ingresos totales y 1.300 ingresos de medicina interna.

— H. Juan Canalejo (La Coruña) con 1.147 camas, 41.905 ingresos totales y 6.137 ingresos de medicina interna.

— H. Marqués de Valdecilla (Santander) con 870 camas, 32.125 ingresos totales y 4.706 ingresos de medicina interna.

Se seleccionó como población de estudio a todos los pacientes adultos de cualquier edad, hospitalizados en una unidad clínica correspondiente a una de estas dos áreas clínicas: medicina interna o cirugía general. Únicamente se han incluido los pacientes en los que se ha realizado la valoración nutricional en la primera semana tras su ingreso en el hospital. Cada equipo de nutrición eligió la unidad de su hospital más idónea para las condiciones del estudio, siendo esta la causa de la notable diferencia entre el número de pacientes de medicina interna y de cirugía general. No se realizó seguimiento del estado nutricional durante la estancia hospitalaria.

Los pacientes se clasifican según su diagnóstico principal por grupos de enfermedades siguiendo la clasificación CIE-9^a edición.

La fase de recogida de datos (cumplimentación de las encuestas) se desarrolló durante los meses de diciembre de 1999 a marzo de 2000. En cada centro se encargaron de efectuar la valoración del paciente, enfermeras de las unidades de nutrición y dietética.

En la encuesta de valoración se recogieron datos que se agrupan en 7 apartados:

1. Datos generales del paciente: edad, sexo, servicio, diagnóstico principal, fecha de ingreso y fecha de estudio.

2. Datos antropométricos: talla, peso actual, peso habitual (referido a los últimos seis meses), circunferencia muscular del brazo y pliegue cutáneo del tríceps.

3. Cambios en el peso, especificando si en las dos últimas semanas el paciente pierde o gana peso.

4. Cambios en la ingesta dietética en relación con la ingesta habitual: dieta normal, dieta subóptima, dieta líquida hipocalórica, dieta absoluta.

5. Síntomas gastrointestinales: anorexia, náuseas, vómitos, diarrea.

6. Capacidad funcional: capacidad total, trabajo subóptimo, ambulatorio, encamado.

7. Signos físicos de malnutrición: pérdida de grasa subcutánea, disminución de la masa muscular, edemas, ascitis.

Se realizó revisión de la historia clínica para obtener la información identificativa del enfermo, diagnóstico principal, signos y síntomas de malnutrición, etc. En la entrevista con el paciente se realiza la recogida de datos sobre la ingesta y posterior inspección y obtención de datos antropométricos. En los pacientes encamados la talla se determinó mediante la altura de la rodilla y el peso actual se substituyó por un peso estimado subjetivamente.

La calificación de la VSG se hizo siguiendo los criterios siguientes:

Clase A (normonutrido): pertenecen a este grupo los pacientes con menos del 5% de pérdida de peso, sin cambios importantes en la ingesta, y aquellos con pérdida de más del 5% que presentaron ganancia ponderal reciente y mejora de la ingesta.

Clase B (malnutrición moderada o sospecha de malnutrición): pacientes con pérdida de peso del 5 al 10% que no presentaron ganancia ponderal reciente, con ingesta oral inferior a sus necesidades y pérdida leve de tejido subcutáneo.

Clase C (malnutrición grave): pacientes con pérdida de peso superior al 10%, acompañada de pérdida severa de tejido subcutáneo, de masa muscular y aparición de edemas.

De las 675 encuestas realizadas inicialmente, se excluyeron 25, de ellas 16 por no figurar peso habitual o peso actual-estimado y 9 por faltar otros datos. Otras 30 se eliminaron por haber transcurrido más de 7 días entre la fecha de ingreso y la fecha de la valoración nutricional, por lo que se obtuvo un total de 620 encuestas válidas.

La comparación de variables cualitativas se ha realizado con la prueba de χ^2 . Para la comparación de variables cuantitativas con cualitativas de varias categorías, se ha utilizado análisis de la varianza. La significación estadística se ha considerado para un valor de $p < 0,05$.

Resultados

De los 620 pacientes estudiados, 370 (59,7%) fueron hombres y 250 (40,3%) mujeres. La unidad clínica de medicina interna aportó 460 (74,2%) pacientes y la unidad de cirugía general 160 (25,8%). En la distribución de los pacientes según el diagnóstico principal destacan como más frecuentes las enfermedades del aparato digestivo, enfermedades infecciosas y cardiocirculatorias.

La distribución de los enfermos estudiados por nuestro grupo, según la calificación de la VSG (fig. 1) fue la siguiente: clase A o bien nutrido 383 pacientes (61,8%); clase B o con malnutrición moderada o sospecha de malnutrición, 124 pacientes (20%) y, clase C o con malnutrición grave, 113 pacientes (18,2%).

En cuanto a los datos antropométricos se aplicaron las tablas de Alastrué Vidal¹². Para valores de la circunferencia muscular del brazo (CMB) se encontraron por debajo del percentil 50 un total de 43 (6,9%), de los cuales 37 (86%) eran varones y 6 (14,04%) mujeres. En cuanto a valores del espesor del pliegue cutáneo del músculo tríceps (PCT) estaban por debajo del percentil 50 un total de 426 (68,7%), correspondiendo 247 (58%) a hombres y 179 (42%) a mujeres. Estos datos antropométricos en cada uno de los grupos de la VSG se encuentran descritos en la tabla I.

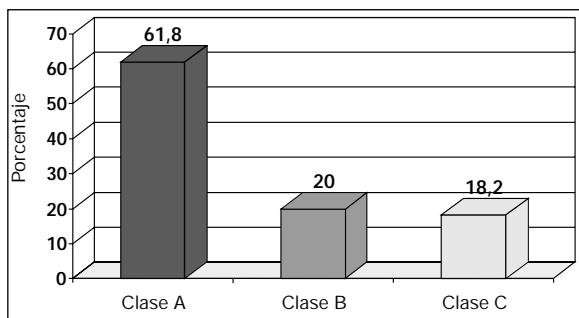


Fig. 1.—Distribución de la valoración subjetiva global en la muestra estudiada.

Tabla I

Valoración subjetiva global. Distribución de los datos antropométricos según percentil 50 calculado para su edad y sexo

	Clase A	Clase B	Clase C
CMB $\geq P_{50}^*$	372 (97,1%)	115 (93%)	148 (76,5%)
CMB $< P_{50}^{**}$	11 (2,9%)	9 (6,8%)	44 (23,5%)
PCT $\geq P_{50}^{\#}$	140 (36,6%)	35 (26,4%)	34 (17,9%)
PCT $< P_{50}^{**}$	243 (63,4%)	89 (73,5%)	158 (82,1%)

* Circunferencia muscular del brazo mayor o igual del percentil 50 para su edad y sexo.

** Circunferencia muscular del brazo menor del percentil 50 para su edad y sexo.

Pliegue cutáneo del tríceps mayor o igual del percentil 50 para su edad y sexo.

** Pliegue cutáneo del tríceps menor del percentil 50 para su edad y sexo.

No hemos encontrado correlación entre los datos obtenidos en la antropometría y la VSG.

De los pacientes estudiados, 239 (38,5%) presentaron una pérdida de peso mayor del 5%, 292 (47,1%) pacientes perdieron menos del 5% de peso y los 89 (14,4%) restantes presentaron incremento ponderal.

La pérdida de peso en medicina interna fue mayor al 5% en 200 pacientes (43,5%) y hubo una pérdida menor del 5% del peso en 188 pacientes (40,9%). En cuanto a cirugía general hubo pérdida superior al 5% del peso en 39 pacientes (24,4%) y la pérdida fue menor del 5% del peso en 104 enfermos (65%). La diferencia entre ambos servicios fue estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) en todas las categorías de pérdida de peso. Ganan peso en medicina interna 72 (15,7%) y en cirugía general 17 (10%).

No se objetivó ninguna relación pérdida-ganancia de peso para los distintos grupos de edad.

En lo que respecta a los cambios en la ingesta dietética, la duración de los mismos fue muy variable. La media fue de 8 semanas (DE = 10,07). No hubo modificaciones en la ingesta habitual, en 367 pacientes (59,2%). Hacían una dieta subóptima, por debajo de sus necesidades, 210 (33,9%); 2 pacientes (0,3%) tomaban una dieta líquida completa. Tan sólo ingerían líquidos hipocalóricos 31 pacientes (5%). En ayuno total había 10 enfermos (1,6%).

Los pacientes que referían haber padecido síntomas gastrointestinales durante más de dos semanas, presentaron anorexia 234 (37,7%), náuseas 83 (13,4%), vómitos 66 (10,6%), diarrea 52 (8,4%). Estos síntomas para cada grupo de la VSG se encuentran en la figura 2.

Respecto a la capacidad funcional, presentaban capacidad total 297 pacientes (47,9%), limitación funcional que afectaba su actividad normal 114 (18,3%), 163 pacientes (26,2%) sólo deambulaban y permanecían encamados 46 (7,4%). La duración media fue de

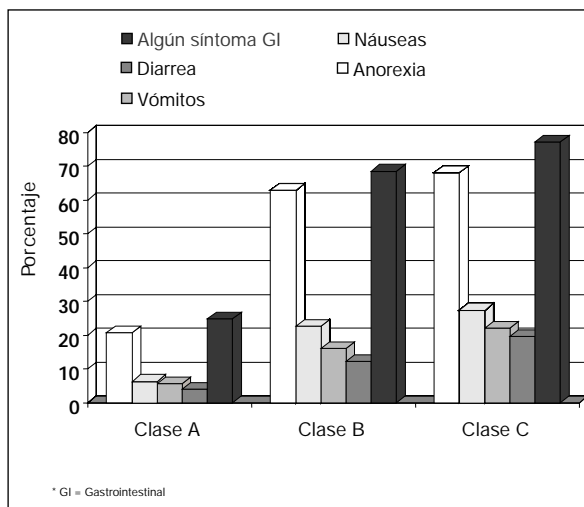


Fig. 2.—Distribución de los síntomas gastrointestinales según la valoración subjetiva global.

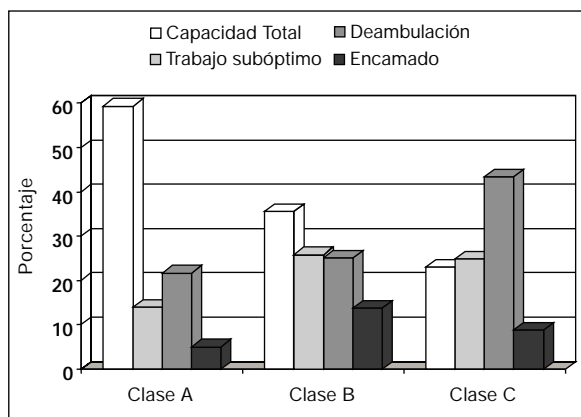


Fig. 3.—Distribución de la capacidad funcional según la valoración subjetiva global.

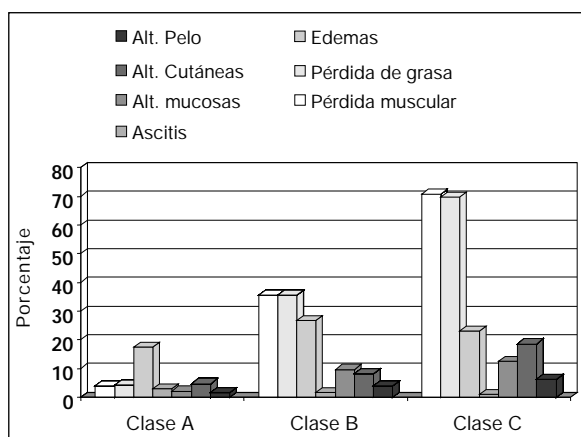


Fig. 4.—Signos y síntomas físicos de desnutrición según la valoración subjetiva global.

11,68 semanas (DE = 23,21). En figura 3 aparecen estas características para los grupos de la VSG.

En lo referente a los signos físicos de malnutrición, se observó pérdida de grasa subcutánea en 139 pacientes (22,4%), disminución de masa muscular en 139 (22,4%). Presentaban edemas 121 (19,5%), ascitis 14 (2,2%), lesiones mucosas 34 (5,4%), lesiones cutáneas 49 (7,9%) y alteraciones en el cabello 18 (6,9%). Una parte de los pacientes que presentaron edemas, tenían una patología renal o cardiocirculatoria de base. La distribución según la VSG se encuentran representados en la figura 4.

La tabla II nos muestra algunas características de los pacientes por grupos de clasificación de VSG como son, la distribución por sexo, edad y servicio médico al que pertenecen.

Por categorías diagnósticas, se observa una gran variedad en las enfermedades asociadas a malnutrición moderada o malnutrición severa, pero en ambas categorías son más frecuentes las enfermedades infecciosas, las enfermedades del aparato circulatorio y las enfermedades del aparato digestivo (tabla III).

Tabla II
Valoración subjetiva global. Distribución por sexo, edad y servicio médico de ingreso

	Clase A n = 383	Clase B n = 124	Clase C n = 113
Sexo			
Hombres	221 (57,7%)	85 (68,5%)	64 (56,6%)
Mujeres	162 (42,3%)	39 (31,5%)	49 (43,4%)
Servicio			
MI*	261 (68,1%)	107 (86,3%)	92 (81,4%)
CG**	122 (31,9%)	17 (13,7%)	21 (18,6%)
Grupo de edad más frecuente	70-79 años	70-79 años	70-89 años

* MI: medicina interna. ** CG: cirugía general.

Tabla III
Valoración subjetiva global. Distribución de los diagnósticos principales en el grupo B (malnutrición moderada o sospecha de malnutrición) y grupo C (malnutrición grave)

Grupo B	%	Grupo C	%
Infecciosas.....	25,8	Infecciosas.....	31,0
Circulatorias.....	18,5	Digestivas.....	15,9
Digestivas.....	18,5	Circulatorias.....	11,5
Estados mal definidos.....	10,5	Respiratorias.....	8,0
Respiratorias.....	8,9	Estados mal definidos.....	11,5
Neoplasia.....	5,6	Neoplasia.....	7,1
Neurológicas.....	4,8	Enf. hematológica.....	3,5
Aparato genitourinario.....	3,2	Enf. genitourinarias.....	3,5
Endocrinas.....	1,6	Endocrinas.....	2,7
Trastornos mentales.....	1,6	Neurológicas.....	2,7
Piel y tejido subcutáneo.....	0,8	Trastornos mentales.....	0,9
		Piel y tejido subcutáneo.....	0,9
		Enf. del tejido muscular.....	0,9

Discusión

La realidad de la desnutrición hospitalaria con una elevada prevalencia de malnutrición entre los pacientes hospitalizados, sigue siendo ignorada, aunque ya en 1974 se comprobó que el 45% de los pacientes ingresados en el servicio de medicina interna y el 54% de cirugía general presentaban algunos signos de desnutrición¹³.

Comparando los resultados obtenidos en nuestro trabajo con los que publicó el grupo de Detsky¹⁰ en 1994 encontramos un 61,8% de pacientes bien nutridos frente al 69% hallado por él; un 20% con malnutrición moderada similar a su 21% y un 18,2% con malnutrición severa que supera al 10% de su trabajo.

Nuestro estudio recoge un porcentaje de malnutrición del 43,2% en medicina interna y del 23,7% en cirugía general, con pequeñas variaciones entre los distintos hospitales. Como factores desencadenantes destacan los trastornos gastrointestinales, en un 72,5% de los pacientes (de los cuales el 65,5% pre-

sentó anorexia) y los cambios en la ingesta dietética en el 40,8%.

Los resultados obtenidos en el área de medicina interna por nuestro grupo, están dentro de las cifras encontradas por Linn en EE.UU. (31-45%)¹⁴; pero superan las de otros estudios como el de Asplund en Suecia (30%)¹⁴ o Willard en EE.UU. (31%)¹⁴, lo que atribuimos a un importante grupo de afectados de VIH+ con deterioro nutricional.

Sin embargo, la tasa de enfermos malnutridos que encontramos en el área de cirugía general es muy inferior al de estudios anteriores como los de Petigrew en Nueva Zelanda (28%)¹⁴, Hill en Inglaterra (25-40%)¹⁴, Custardoy en España (40%)¹⁴, Adrió en España (34-45%)¹², Bristian en EE.UU. (50%)¹², Willcuts en EE.UU. (65%)¹⁴. Esto puede explicarse porque la patología que presentaban nuestros pacientes no era

enfermedades deplecionantes con repercusión en el estado nutricional.

La mayor incidencia de malnutrición en medicina interna está en relación con la edad media alta de la población estudiada; la recogida de datos se llevó a cabo durante los meses de invierno, este año con una dureza especial que afectó a personas de edad elevada con procesos crónicos y problemas nutricionales asociados. Es sabido que los mayores presentan a menudo problemas para alimentarse adecuadamente, lo que implica mayor riesgo de malnutrición y se agrava porque frecuentemente padecen algún otro tipo de patología concomitante.

En cuanto al sexo, correspondió a las mujeres el mayor porcentaje de normonutridas; pero asimismo destaca la malnutrición grave dentro del sexo femenino.

Respecto a otros factores implicados en los estudios sobre desnutrición en los hospitales, se puede conocer una serie de pacientes en riesgo de padecerla,

como ancianos, neoplasias digestivas, fístulas enterocutáneas, enfermedad inflamatoria intestinal, hepatopatías, síndrome de intestino corto, enteritis post-irradiación, pancreatitis, diabetes, sepsis, cirugía, cáncer, trauma, quemados, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o cualquier proceso que provoque un aumento de los requerimientos energéticos¹⁴.

En nuestra serie, la población que sufre malnutrición son ancianos, personas afectadas de enfermedades hematológicas, endocrinas (diabetes), genitourinarias (insuficiencia renal crónica), mentales (demencia), infecciosas (síndrome de inmunodeficiencia adquirida), neoplasias avanzadas, respiratorias, circulatorias, neurológicas y digestivas principalmente, sumando un 38% de los pacientes estudiados.

En el presente trabajo, la malnutrición se manifiesta sobre todo con pérdida de peso superior al 5%, quizá más frecuente en medicina interna que en cirugía general; además con limitación para realizar la actividad normal y con pérdida de grasa subcutánea. Son bajas las cifras de lesiones mucosas, alteraciones en la piel y cambios en las características del cabello, que evidencian déficit de micronutrientes.

Ante estos resultados creemos que dada la considerable incidencia de malnutrición detectada al ingreso de los pacientes en el hospital, la valoración subjetiva global debería realizarse sistemáticamente para detectar los enfermos de riesgo y los que precisan soporte nutricional, que en nuestro estudio sería el 38% de la población estudiada.

Aunque la valoración subjetiva global es un método sencillo y seguro en manos expertas, sería necesario simplificar la metodología para que el personal de las Unidades Clínicas pudiera realizarlo sistemáticamente al ingreso del paciente, haciendo incapie en la

necesidad de registros que han de ser incorporados en la historia de enfermería.

Finalmente, esto debería traducirse en una mejora de la calidad asistencial, reduciendo el riesgo de sufrir complicaciones asociadas a la malnutrición.

Referencias

1. Sitges Serra A: Alimentación parenteral. Bases metabólicas y técnicas. Ed. Salvat. Barcelona, 1986.
2. Celaya Pérez S: Nutrición artificial hospitalaria. Zaragoza Ed. Venus Industrias Gráfica. Zaragoza, 1989.
3. McWhirter J y Pennigton CR: Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *Br Med J*, 1994, 308:945-948.
4. Vlaming S, Biehler A, Chattopadhyay S, Jamieson C, Cinlife A y Powell-Tuck J: Nutritional status of patients on admission to acute services of a London teaching hospital. *Proc Nutr Soc*, 1999, 58:119.
5. Roldán JP, Pérez I, Irlas JA y Martín R: Malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio prospectivo y aleatorio. *Nutr Hosp*, 1995, X(4):192-198.
6. Prieto MA, García C, Gordón A y cols.: Incidencia de la desnutrición en los servicios quirúrgicos del Hospital Reina Sofía de Córdoba. *Nutr Hosp*, 1996, XI(5):286-290.
7. Bernstein LH, Shaw-Stiffel TA, Schorow M y Brouillette R: Finalcial implications of malnutrition. *Clin Lab Méd*, 1993, 13:491-507.
8. Detsky AS, Mc Laughin JR, Baker JP y cols.: What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enteral Nutr*, 1987, 11:8-13.
9. Baker JP, Detsky AS Wesson DA y cols.: Nutritional assessment: a comparison of clinical judgment and objective measurements. *N Engl J Med*, 1982, 306:969-972.
10. Detsky AS, Baker JP, Mendelson RA y cols.: Evaluating the accuracy of nutritional assessment techniques applied to hospitalized patients: methodology and comparison. *J Parenter Enteral Nutr*, 1984, 8:153-159.
11. Detsky AS, Smalley PS y Chang J: Is this patient malnourished? *JAMA*, 1994, 271:54-58.
12. Celaya Pérez S: Guía Práctica de Nutrición Artificial. Ed. Farmacia-Upjon. Zaragoza, 1996.
13. Blackburn GL, Bistrian BR y Maini BS: Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patients. *J Parenter Enteral Nutr*, 1977, 1:11.
14. Celaya Pérez S. y cols.: Tratado de Nutrición artificial. Grupo Aula Médica, S.A. Zaragoza, 1998.