

Importancia de la encuesta dietética en la detección temprana de desnutrición en el anciano

M.J. Santi Cano*, A. Barba Chacón*, A. Mangas Rojas*, J.F. García Rojas*, J. Millán Núñez-Cortés* y E. Zamora Madaria**

*Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Cádiz.

**Departamento de Medicina. Facultad de Medicina. Universidad de Sevilla

malnutrición, anciano, encuesta alimentaria

FUNDAMENTO: La elevada incidencia de desnutrición en los ancianos y su estrecha relación con la prevalencia y evolución de determinadas enfermedades plantea la necesidad de identificarla tempranamente. A pesar de la existencia de numerosos indicadores, éstos adolecen de especificidad, de sensibilidad o, en ocasiones, de ambas.

MÉTODOS: Se estudian 115 ancianos institucionalizados de los cuales 19 mujeres y 12 varones tenían signos de desnutrición. A todos ellos se les realizó una encuesta dietética mediante entrevista-recuerdo de 24 horas, se les midió el pliegue del tríceps (PT) y el área muscular del brazo (AMB) y se les determinó las concentraciones séricas de prealbúmina (PA), proteína ligada al retinol (PLR), albúmina (ALB), transferrina (TF) y factor 3 del complemento (C3).

RESULTADOS: Tanto la ingesta energética como la proteica fueron significativamente inferiores en los desnutridos ($p < 0,001$), al igual que ocurrió con la ALB ($p < 0,001$), TF ($p < 0,001$) y C3 ($p < 0,02$ en varones y $p < 0,05$ en mujeres). Sin embargo, la sensibilidad demostrada por la encuesta dietética (77 % en varones y 73 % en mujeres) fue superior a la que presentaron la ALB (44 % en varones y 53 % en mujeres), TF (33 % en varones y 53 % en mujeres) y C3 (cero en ambos sexos).

CONCLUSIONES: Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la encuesta dietética es un método válido para detectar tanto el riesgo como la presencia subclínica de desnutrición, a diferencia de la ALB, TF y C3 que presentan, para tal fin, una menor utilidad.

The importance of the dietetic survey in the early detection of malnutrition in the elderly

BACKGROUND: The elevated incidence of malnutrition in the elderly and its close relation with the prevalence and evolution of determined diseases raises the need for early identification. Despite the existence of numerous indicators, specificity, sensitivity or occasionally both are lacking.

METHODS: One hundred fifteen institutionalized elderly of which 19 females and 12 males had signs of malnutrition were studied. A dietetic survey was carried out on all of those studied by means of a 24 hour recollection-interview, during which tricipital fold (TF) and muscular area of the arm (MAA) were measured and serum concentrations of prealbumin (PA) protein bound to retinol (PBR), albumin (ALB), transferrin (TNF) and complement factor 3 (C3) were determined.

RESULTS: Not only caloric but also proteic intake were significantly lower in the undernourished ($p < 0.001$) as with ALB ($p < 0.001$), TNF ($p < 0.001$) and C3 ($p < 0.02$ in males and $p < 0.05$ in females). However, the sensitivity demonstrated by the dietetic survey (77 % in males and 73 % in females) was higher to that presented by ALB (44 % in males and 53 % in females), TNF (33 % in males and 53 % in females) and C3 (0 in both sexes).

CONCLUSIONS: The results obtained demonstrate that the dietetic survey is a valid method for detecting not only the risk but also the subclinical presence of malnutrition, in contrast to ALB, TNF and C3 which, to that end, were of less use.

Med Clin (Barc) 1992; 98: 250-253

Este trabajo se ha realizado gracias a una ayuda a la investigación otorgada por la Fundación Banco Exterior de España

Correspondencia: Dra. M. J. Santi Cano. Avda. Cayetano del Toro 46, 7º L. 11010 Cádiz

Manuscrito aceptado el 30-7-1991

Es un hecho conocido que, en el anciano, la desnutrición restará capacidad de reacción ante determinadas enfermedades de prevalencia conocida en esta población. La trascendencia de identificar con prontitud el trastorno nutricional se debe a que, de esta forma, se pueden prevenir o disminuir los efectos que sobre los tejidos u órganos pueda causar el mismo¹.

Los signos clínicos del déficit calóricoproteico suelen ser tardíos² y presentan evidentes dificultades de interpretación en el anciano, al poder ser originados por causas no nutricionales. Para la valoración del estado nutricional del anciano se recurre a diversos métodos, tales como las medidas antropométricas^{3,4}, la encuesta dietética^{5,6} o la determinación de parámetros bioquímicos, fundamentalmente las proteínas plasmáticas⁷⁻¹¹. Sin embargo, el uso de tales métodos no está, en absoluto, carente de inconvenientes.

A lo largo de estos años, se ha tratado de encontrar indicadores que, en ausencia de enfermedad predisponente, nos informen tempranamente del curso o inicio de desnutrición, sin que se haya aclarado hasta la actualidad cuáles son los más recomendables y de cuáles puede prescindirse. Tanto la concentración sérica de prealbúmina (PA) como la de proteína ligada al retinol (PLR) han demostrado ser los parámetros más sensibles en el diagnóstico de desnutrición proteico-energética¹²⁻¹⁶, sin embargo, su determinación no se realiza en la práctica habitual y el diagnóstico se establece ante la presencia de signos más groseros y evidentes, como puede ser la pérdida de peso. Es pues, clara la necesidad de disponer de métodos fáciles y sensibles, por lo que nuestro trabajo se ha planteado con el propósito de valorar la utilidad de la determinación de los parámetros habituales en el diagnóstico temprano de desnutrición así como el de comprobar el valor de la encuesta dietética en dicho diagnóstico, con el fin de encontrar cuál de ellos es más sensible, específico, económico y de más fácil realización por el médico generalista.

Pacientes y métodos

Participaron en el presente estudio 115 ancianos institucionalizados, 62 mujeres y 53 varones, con una edad media de 77 ± 6 años y en los que se descartó la presencia de algún tipo de enfermedad aguda o crónica que, de forma real o potencial, pudiera alterar el estado nutricional.

Para la evaluación del estado de nutrición se determinaron, en condiciones basales, las concentraciones séricas de PA y PLR mediante inmunodifusión radial simple y se procedió a la medición del pliegue del tríceps (PT) con adipómetro de precisión tipo Holtain y del área muscular del brazo (AMB), a partir del perímetro del brazo y de PT¹⁷. En función de los resultados obtenidos los ancianos se distribuyeron en los siguientes grupos: a) grupo control (GC), constituido por 43 mujeres y 41 varones con una edad media de 77 ± 6 años, los cuales presentaban concentraciones séricas normales de PA y PLR, y b) grupo de desnutridos (GD), formado por 19 mujeres y 12 varones, con una edad media de 77 ± 7 años, concentraciones de PA y/o PLR inferiores a la normalidad (PA < 18,5 mg/dl y PLR # 3 mg/dl) y parámetros antropométricos de valoración energética y proteica normales o indicativos de desnutrición (PT y AMB < 90 % del percentil 50 correspondiente a cada grupo de edad y sexo)¹⁸.

A todos los ancianos incluidos en el estudio se les practicó:

1) Encuesta dietética en dos fases. En la primera se valoró la cantidad y tipos de alimentos contenidos en cada ración ofrecida. En la segunda se procedió a una estimación general del hábito alimentario y posteriormente en una entrevista-recuerdo de 24 horas, realizada dos veces al día durante 7 días⁶, se interrogó sobre la cantidad de alimentos consumidos equiparados a medidas corrientes. Para la conversión de alimentos a nutrientes se utilizaron las tablas de composición de alimentos del Instituto de Nutrición (CSIC) y los valores energéticos de conversión propuestos por Southgate y Durnin¹⁹. 2) Extracción de una muestra de sangre venosa tras 12 horas de ayuno. En el suero obtenido se determinó la albúmina (ALB), la transferrina (TF) y el factor 3 del complemento (C3) mediante inmunodifusión radial simple.

Los resultados se analizaron estadísticamente mediante la prueba de Student para datos no apareados, el coeficiente de correlación de Spearman y las pruebas de sensibilidad, especificidad y valores predictivos. La significación estadística, se estableció de acuerdo a las tablas científicas.

Resultados

En la **tabla 1** se observan los valores medios de la ingesta calórica (IC) y proteica (IP) diaria, esta última expresada en gramos de proteínas al día y en gramos de proteínas por kg de peso ideal y por día, en el grupo control (GC) y en los desnutridos (GD). Tanto la ingesta energética como la proteica resultaron ser significativamente inferiores (p < 0,001) en los desnutridos con respecto al GC. Se observa una alta correlación entre la ingesta proteica y las concentraciones séricas de PA (**tabla 4**) y, asimismo, la ingesta proteica presentó una alta sensibilidad en la detección de desnutrición con respecto a la PA y PLR como parámetros de referencia (**tabla 2**).

En la **tabla 3**, se comparan los valores medios de las concentraciones de albúmina, transferrina, prealbúmina y proteína ligada al retinol. Las concentraciones de albúmina fueron significativamente inferiores

TABLA 1

Valores medios ($\bar{x} \pm DE$) de la ingesta calórica y proteica diaria en el grupo de pacientes desnutridos (GD) y en los controles (GC)

Grupo	Ingesta calórica (kcal/día)	Ingesta proteica (g proteína/día)	Ingesta proteica (g proteína/kg PI y día)
Varones			
GC	1.958 ± 263	84,9 ± 12,1	1,37 ± 0,25
GD	1.158 ± 399	32,0 ± 22,6	0,69 ± 0,27
GC-GD (p)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Mujeres			
GC	1.650 ± 302	70,6 ± 14,0	1,36 ± 0,32
GD	1.039 ± 293	35,7 ± 13,8	0,67 ± 0,24
GC-GD (p)	< 0,001	< 0,001	< 0,001

PI = peso ideal

TABLA 2

Prueba de sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo (VP), positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de la albúmina (ALB), transferrina (TF), factor 3 del complemento (C3) e ingesta proteica (IP)

	ALB (< 3,5 g/dl>)	TF (< 200 mg/dl>)	C3 (< 55 mg/dl>)	IP (< 0,8 g/kg PI y día>)
Varones				
S	44	33	0	77
E	97	100	-	97
VP	88	88	-	94
VPP	80	100	-	87
VPN	88	87	-	95
Mujeres				
S	53	53	0	73
E	97	97	-	95
VP	86	86	-	89
VPP	88	88	-	84
VPN	85	85	-	91

Resultados expresados en tanto por ciento. PI = peso ideal

TABLA 3

Concentraciones séricas medias ($\bar{x} \pm DE$) de albúmina (ALB), transferrina (TF), prealbúmina (PA), proteína ligada al retinol (PLR) y factor 3 del complemento (C3) en el grupo de pacientes desnutridos (GD) y en los controles (GC)

	ALB (g/dl)	TF (mg/dl)	PA (mg/dl)	PLR (mg/dl)	C3 (mg/dl)
Varones					
GC	4,70 ± 0,85	303 ± 52	30,89 ± 6,86	4,99 ± 1,43	102 ± 18
GD	3,41 ± 0,86	229 ± 76	14,46 ± 6,32	2,44 ± 0,62	87 ± 21
GC-GD (p)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,02
Mujeres					
GC	4,61 ± 0,63	326 ± 55	30,03 ± 6,07	5,13 ± 1,86	111 ± 21
GD	3,31 ± 0,53	206 ± 82	15,29 ± 6,01	2,96 ± 0,88	99 ± 22
GC-GD (p)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,05

TABLA 4

Correlaciones significativas observadas entre la ingesta calórica (IC) y la ingesta proteica (IP) con las proteínas séricas en la población estudiada

Variables	Varones		Mujeres	
	r	p	r	p
IC-ALB	0,552	< 0,001	0,532	< 0,001
IC-TF	0,594	< 0,001	0,572	< 0,001
IC-PA	0,713	< 0,001	0,585	< 0,001
IC-PLR	0,565	< 0,001	0,386	< 0,01
IC-C3	0,277	< 0,05	0,338	< 0,01
IP-ALB	0,545	< 0,001	0,605	< 0,001
IP-TF	0,555	< 0,001	0,558	< 0,001
IP-PA	0,681	< 0,001	0,635	< 0,001
IP-PLR	0,605	< 0,001	0,477	< 0,001
IP-C3	0,317	< 0,05	0,329	< 0,01

ALB = albúmina; TF = transferrina; PA = prealbúmina; PLR = proteína ligada al retinol; C3 = factor 3 del complemento.

res en el GD; sin embargo, presentó una pobre sensibilidad en predecir desnutrición con relación a la PA y PLR. También se observaron diferencias significativas en las concentraciones séricas de transferrina entre los desnutridos y los controles; no obstante, los valores medios se encontraban dentro de los límites de la normalidad. Por otro lado, la transferrina presentó una escasa sensibilidad en detectar desnutrición.

Las concentraciones séricas de C3, cuyos valores medios se exponen en la **tabla 3**, fueron significativamente inferiores tanto en los varones con desnutrición ($p < 0,02$) como en las mujeres ($p < 0,05$). Dichas concentraciones no se correlacionaron con la PA y la PLR ni mostraron sensibilidad en el diagnóstico de malnutrición.

Tanto la ingesta proteico-energética como todas estas proteínas estuvieron muy bien correlacionadas entre sí, destacándose por su significación estadística las que aparecen en la **tabla 4**.

Discusión

Es conocido que en los adultos el déficit proteico se asocia a un déficit energético mucho más frecuentemente que en los niños, por lo que el kwashiorkor es extremadamente raro en aquellos²⁰. En nuestro estudio se observa que tanto la ingesta calórica como la proteica fueron significativamente inferiores en los pacientes con desnutrición y que mantuvieron una alta correlación con la PA y PLR, así como una elevada sensibilidad, especificidad y valores predictivos, lo que las convierte en unos parámetros muy adecuados para predecir el riesgo de desnutrición o la presencia subclínica de ésta. En concordancia con trabajos previos^{21,22} se considera que la correcta medida de la ingesta proteico-energética permite detectar tempranamente a personas con riesgo de desnutrición. La importancia o validez del estudio dietético, se reafirma cuando se analiza a una población con las peculiaridades de la población geriátrica, debido fundamentalmente a la gran cantidad de factores favorecedores de desnutrición que confluyen en la misma². Ello se hace más evidente en la población institucionalizada, principalmente por la fiabilidad y mayores garantías que va a ofrecer la encuesta dietética²³. Tradicionalmente, la albúmina se ha considerado como un parámetro válido en el diagnóstico de la desnutrición pero a pesar de ello, existe la unánime convicción de su escasa utilidad debido, fundamentalmente, a su gran estabilidad. Esta estabilidad se debe, por un lado, a la gran masa existente de albúmina corporal total y a su rápida movilización hacia el com-

partimento plasmático en situación de necesidad, que se acompaña de una reducción de su catabolismo y mantenimiento de su síntesis hepática^{12,24}. En este sentido, en el presente estudio la concentración sérica media de albúmina en los pacientes desnutridos estaba significativamente descendida con respecto al grupo control. Sin embargo, sus valores se encontraban dentro del intervalo considerado por muchos autores como normal^{25,26}. De ahí su escasa sensibilidad en el diagnóstico del estado de nutrición con respecto a la PA y PLR y su limitada eficacia como detector temprano de desnutrición.

La transferrina se ha considerado de gran utilidad en la detección temprana de desnutrición⁸, hecho que no se confirma en este trabajo, al observarse en los pacientes desnutridos valores séricos medios de transferrina por encima del límite inferior de la normalidad, además de una escasa sensibilidad en el diagnóstico de desnutrición. Todo ello es explicable por la amplitud del intervalo de normalidad de esta proteína, por su relativamente larga vida media y, sobre todo, por su participación en el metabolismo del hierro, ya que se altera cuando se modifica éste, hecho que ocurre muy frecuentemente en la población geriátrica^{27,28}.

Con relación al factor 3 del complemento existen discrepancias con respecto a sus modificaciones en los pacientes con desnutrición. En algunos casos se han observado descensos significativos en las concentraciones séricas de C3^{23,29}, mientras que en otros no se han encontrado modificaciones valorables³⁰. Nuestros pacientes presentaron un descenso, discreto, que afectó tanto a los varones como a las mujeres. A pesar de ello, la falta de sensibilidad del C3 y las escasas correlaciones existentes con las restantes proteínas le confieren poca utilidad como marcador de desnutrición.

En la población geriátrica, se observa una habitual predisposición a la desnutrición que viene favorecida, en parte, por la gran cantidad de factores de riesgo que inciden sobre ella. La confluencia a estas edades de procesos o situaciones que restan especificidad a los parámetros habitualmente utilizados en el diagnóstico de desnutrición, resalta la importancia y validez de la encuesta dietética como un método económico, útil y eficaz, especialmente en la población geriátrica institucionalizada. Las significativas correlaciones que observamos entre la ingesta proteico-calórica y las restantes proteínas implicadas en la desnutrición, en especial con la PA, muestra, en concordancia con otros trabajos³¹, que la ingesta inadecuada debe considerarse como el primer estado de depleción nutricional al que se-

guirán las alteraciones bioquímicas y finalmente, las manifestaciones clínicas.

En función de lo expuesto anteriormente, un correcto estudio dietético debe ser práctica habitual en la exploración de esta población, por su demostrada validez a la hora de detectar tanto a los ancianos con alto riesgo como aquellos que puedan presentar signos incipientes de desnutrición.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grande Covián F. El conocimiento científico de la nutrición humana y su futuro. *Nutr Clin* 1985; 5:11-22.
2. Dworkin B, Gambert SR. Common nutritional disorders in the elderly: atypical manifestations. *Geriatrics* 1988; 43: 87-89.
3. Jaurrieta Mas E. Valoración del estado nutricional en clínica. *Med Clin (Barc)* 1983; 81: 584-588.
4. Roche AF, Siervogal RM, Chumlea Wc, Webb P. Grading body fitness from limited anthropometric data. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 2.831-2.838.
5. Potts MC. An evaluation of the nutrient intake of-group of elderly people attending a luceon club. *Hum Nutr Appl Nutr* 1987; 41: 352-356.
6. Porrini M, Testolin G, Simonetti P, Moneta A, Rovati P, Aguzzi F. Nutritional status of non-institutionalized elderly people in north Italy. *Int J Vitam Nutr Res* 1987; 57: 203-216.
7. Dionigi R, Dominioni L, Jemos V, Cremaschi R, Monico R. Diagnosing malnutrition. *Gut* 1986; 1s: 5-8.
8. Fletcher JP, Little JM, Guest PK. A comparison of serum transferrin and serum prealbumin as nutritional parameters. *J Parenter Enter Nutr* 1987; 11: 144-147.
9. Ingenbleek Y, Van Den Schriek Hg, De Nayer P. Albumin, transferrin and tiroxine-binding prealbumin/retinol-binding protein (TBPA-RBP) complex in assessment of malnutrition. *Clin Chim Acta* 1975; 63: 61-67.
10. Ingenbleek Y, De Visscher M, De Nayer D. Measurement of prealbumin as index of protein-calorie malnutrition. *Lancet* 1972; 2: 106-108.
11. Finucane P, Rudra T, Hsu R, Tomlinson K, Hutton RD, Pathy MSJ. Markers of the nutritional status in acutely ill elderly patients. *Gerontology* 1988; 34: 304-310.
12. Shetty PS, Watrasiewicz KE, Jung RT, James WPT. Rapid turnover transport proteins: an index of subclinical protein-energy malnutrition. *Lancet* 1979; 2: 230-232.
13. Tuten MB, Wogt S, Dasse F, Leider Z. Utilization of prealbumin as a nutritional parameter. *J Parenter Enter Nutr* 1985; 9: 709-711.
14. Sachs E, Bernstein LH. Protein markers of nutrition status as related to sex age. *Clin Chem* 1986; 32: 339-341.
15. Mobarhan S, Maiani G, Ferro-Luzzi A et al. Determinants of nutritional status in hospital patients in Italy. *J Parenter Enter Nutr* 1987; 11: 122-125.
16. Church JM, Hill GL. Assessing the efficacy of intravenous nutrition in general surgical patients: dynamic nutritional assessment with plasma proteins. *J Parenter Enter Nutr* 1987; 11: 135-139.
17. Alastrué Vidal A, Sitges Serra A, Jaurrieta Mas E, Sitges Creu A. Valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población. *Med Clin (Barc)* 1982; 78: 407-415.
18. Alastrué Vidal A, Sitges Serra A, Jaurrieta Mas

- E, Puig Gris P, Abad Ribalta JM, Sitges Creus A. Valoración antropométrica del estado de nutrición: normas y criterios de desnutrición y obesidad. *Med Clin (Barc)* 1983; 80: 691-699.
19. Varela G, Andújar M, Moreiras-Varela O, Gil F. Tablas de composición de alimentos. Madrid: Instituto de Nutrición (CSIC), 1980.
20. Metcoff J. Biochemical effects of protein-calorie malnutrition in man. *Ann Rev Med* 1967; 18: 377-422.
21. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *J Parenter Enter Nutr* 1987; 11: 8-13.
22. Tramosch TS, Blue LS. A nutrition screening and assessment system for use with the elderly in extended care. *J Am Diet Assoc* 1987; 87: 1.207-1.210.
23. Kergoat MG, Leclerc BS, Petitlec C, Imbach A. Discriminant biochemical markers for evaluating the nutritional status of elderly patients in long-term care. *Am J Clin Nutr* 1987; 46: 849-861.
24. Rossing N, Parving HN, Lassen NA. Albumin transcapillary escape rate as an approach to microvascular physiology in health and disease. En: Bianchi R, Mariani G, McFarlane AS, ed. Plasma protein turnover. Londres: McMillan 1976.
25. Linn BS. A protein energy malnutrition scale (PEMS). *Ann Surg* 1984; 200: 747-752.
26. Celaya Pérez S, Navarro Zorraquino M, Salinas Payer JC, Pastor Oliver C, Román Esteban A, Lozano Mantecon R. ¿Es correcta la utilización de los test cutáneos de hipersensibilidad retardada en la valoración nutricional? *Rev Clin Esp* 1986; 178: 16-19.
27. Roza AM, Tuit D, Shizgal HM. Transferrin: a poor measure of nutritional status. *J Parenter Enter Nutr* 1984; 8: 523-528.
28. Roe DA. Nutritional assessment of the elderly. *World Rev Nutr Diet* 1986; 48: 85-113.
29. Haller L, Zubler RH, Lambert PH. Plasma levels of complement components and complement haemolytic activity in protein-energy malnutrition. *Clin Exp Immunol* 1978; 34: 248-252.
30. Haffjee AA, Angorn IB. Nutritional status and the nonspecific cellular and humoral immune response in oesophageal carcinoma. *Ann Surg* 1979; 189: 475-479.
31. Tojo R. Valoración del estado nutricional. *Nutr Clin* 1983; 3: 27-46.