Med Int Mex 2007;23:229-33

Artículo de revisión

Evaluación del estado nutricional del paciente geriátrico

Heriberto Augusto Martínez Camacho,* Arnulfo García Mena,** José Rogelio González Ramírez Benfield***

RESUMEN

Los problemas nutricionales complican la evolución de los pacientes geriátricos y aumentan su morbilidad y mortalidad. Tres factores principales modifican los requerimientos nutricionales por cambios debidos a la edad: alteraciones en la cantidad de la actividad física, en el peso y en la composición corporal. Como las señales iniciales de discapacidad en su desempeño funcional se consideran propias del envejecimiento, se obvia su impacto sobre el estado nutricional. La población geriátrica disminuye su actividad física y participación social (por depresión, insolvencia económica y abandono), y es la más heterogénea por su gran variedad de cambios celulares, fisiológicos (concentraciones de hemoglobina, grado de función tiroidea y menor tolerancia a la glucosa, etc.) y en la composición corporal, que unidos a otros factores (cambios en la cavidad oral, el sistema gastrointestinal y declinación de los sentidos del gusto y olfato) modifican su estado nutricional. La evaluación de dicho estado en estos pacientes es complicada (los parámetros antropométricos varían mucho por el envejecimiento), pero existen herramientas que han demostrado gran utilidad en el ámbito domiciliario y hospitalario para establecer el pronóstico de morbilidad y mortalidad relacionado con el estado nutricional y el tratamiento oportuno.

Palabras clave: paciente geriátrico, estado nutricional, evaluación.

ABSTRACT

Nutritional problems complicate the evolution of geriatric patients and increase their morbidity and mortality. Three main factors modify the nutritional requirements due to age changes: physical activity alterations, weight changes and body composition changes. As early signs of disability in functional performance are considered part of aging, its impact on the nutritional state is ignored. Geriatric population reduces its physical activity and social participation (due to depression, economic hardship and abandonment), and is the most heterogenic because of its great variety of cellular, physiological (hemoglobin levels, thyroid function level, reduced glucose tolerance, etc.) and body composition changes, that linked to other factors (oral cavity and gastrointestinal system changes, and diminished taste and smell senses) contribute to change their nutritional state. Its evaluation is very difficult (significant variation of anthropometric parameters due to aging), but there are tools that have demonstrated a great utility in domiciliary and hospitalized patient assessment, and to establish a prognostic of morbidity and mortality associated to nutritional state, and its timely treatment.

Key words: geriatric patient, nutritional state, assessment.

Los problemas nutricionales a menudo complican la evolución de los pacientes geriátricos con enfermedades críticas, y aumentan la morbilidad y mortalidad de los hospitalizados. Por eso para aumentar su oportunidad de mejor evolución y pronóstico deben detectarse pronto los factores de riesgo de desnutrición y la propia desnutrición, así como establecerse el tratamiento oportuno.

CAMBIOS CON LA EDAD Y NUTRICIÓN

Se suele distinguir entre los conceptos *diferencias de la edad* y *cambios con la edad*. El primero se considera mediante estudios comparativos de cohorte entre diferentes edades, en los que sobre todo se observan modificaciones de las costumbres entre diferentes generaciones. El segundo se refiere a los datos recolectados en estudios longitudinales que dan seguimiento a las modificaciones en la actividad física, la ingestión calórica y las variantes de la composición corporal de un grupo, y que informan sobre el comportamiento de los cambios corporales y metabólicos con el paso del tiempo.[1]

* Médico internista, profesor de pregrado en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas Dr. Ignacio Chávez, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Profesor titular del curso de posgrado en medicina interna.

** Médico internista y geriatra adscrito al servicio de geriatría.

*** Médico residente de primer año.
Hospital General Vasco de Quiroga, ISSSTE, Morelia, Michoacán.

Correspondencia: Dr. Heriberto Augusto Martínez Camacho. Hospital General Vasco de Quiroga, ISSSTE, Morelia, Michoacán. E-mail: herimarcam@hotmail.com

Recibido: diciembre, 2006. Aceptado: marzo, 2007.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: **www.revistasmedicasmexicanas.com.mx**

Dichos estudios permitieron establecer tres principales factores que modifican los requerimientos nutricionales:[2] los cambios en la cantidad de actividad física,[1] en el peso y en la composición corporal; de hecho, se observó que los requerimientos de una persona de 60 años son similares a los de otra de 30.[3] Estudios más recientes informan que dichos requerimientos se modifican cerca del octavo decenio de la vida con importante decremento porcentual de la ingestión (cuadro 1).[4]

Cuadro 1. Decremento porcentual en el sexto decenio de la vida

Calorías y nutrimentos	*Decremento (% de la ingestión)*
Calorías	19
Proteínas	24
Grasa	30
Carbohidratos	8
Calcio	18
Hierro	29
Acido ascórbico	31
Vitamina D	16

En la cantidad de actividad física

El desempeño funcional del paciente geriátrico se subestima, como las señales iniciales de discapacidad en etapas tempranas se consideran propias del envejecimiento, se pierde de vista que son de gran impacto sobre su estado nutricional. Esto se observa en las actividades de la vida diaria, tareas que se desempeñan para el cuidado personal, como acudir a la tienda para conseguir víveres, prepararse alimentos o incluso el uso del teléfono, etc. La incapacidad para desempeñar todas estas actividades se considera factor de riesgo de desnutrición, y conforme aumenta su número y deterioro es mayor el riesgo. Son múltiples los factores que ocasionan este deterioro, y se engloban en tres principales grupos de funciones: *a)* espirituales y psicosociales; *b)* físicas y *c)* cognitivas.[5]

Los pacientes geriátricos tienen clara disminución de la actividad física así como de la participación social, influenciada por trastornos como la depresión, la insolvencia económica y el abandono. Con la edad avanzada aumenta la frecuencia de enfermedades crónicas y degenerativas, que de suyo limitan la actividad física y la capacidad cognitiva, y aceleran el proceso de discapacidad aumentando el riesgo de desnutrición. Entre las enfermedades que más condicionan la discapacidad están principalmente la cerebrovascular, las demenciales, la de Parkinson y las osteoarticulares.

En el peso y la composición corporal

Respecto de estos dos factores, la población geriátrica es la más heterogénea y en ella existe una gran gama de variaciones relacionadas con la edad. Debido a muchos y diversos cambios celulares y fisiológicos, incluida la reducción de la densidad ósea, hay modificaciones en la composición corporal.[2] A finales del sexto decenio el peso comienza a declinar y el porcentaje de grasa aumenta, con modificaciones en su distribución (mayor en el tronco y menor en las extremidades);[6] disminuyen la masa muscular y el porcentaje de agua corporal total, y la estatura promedio declina casi 4.9 cm en los hombres y 2.9 cm en las mujeres.[2] Es normal que por el envejecimiento las necesidades calóricas disminuyan entre 2 y 5% por cada decenio de vida, con el concomitante decremento en el peso; para los hombres inicia entre los 55 y 60 años de edad, y para las mujeres entre los 65 y 75.[7]

Envejecimiento y estándar de normalidad

Los pacientes geriátricos experimentan diversos cambios fisiológicos, en la concentración de la hemoglobina,[8] en los grados de fijación del yodo a las proteínas del plasma[9] y en la capacidad de la glándula tiroides[10] para captar I^{131}, que también disminuye su capacidad de respuesta ante los estímulos fisiológicos,[11] además de decremento en la tolerancia a la glucosa.[12] Disminuyen las reservas de hierro, tiamina y riboflavina, principalmente en pacientes de bajos recursos.[13] La reabsorción del calcio y su metabolismo en riñones y piel se modifican por los cambios propios de la edad.[2] Todas estas variaciones hacen que la evaluación nutricional con métodos convencionales de un paciente geriátrico reporte valores por debajo de los percentiles establecidos para la población general.

Otros factores que modifican el estado nutricional

Cavidad oral: El 40% de la población geriátrica carece de piezas dentarias y su reemplazo por prótesis dificulta la masticación y altera el gusto, lo que disminuye el apetito.[14] La mucositis, la xerostomía por disfunción

glandular, las caries dentales y la gingivitis disminuyen la capacidad para ingerir toda la ración de alimentos, y también alteran el gusto.[2] Las alteraciones de la deglución secundarias a trastornos neuromotores también dificultan la ingestión de alimentos.[15]

Sistema gastrointestinal: La disminución de las células parietales disminuye la producción de ácido, lo que modifica la absorción de múltiples nutrientes, como la vitamina B, el hierro y el ácido fólico.[2] También el dolor abdominal crónico por ingestión de alimentos limita la dieta de los pacientes.[16]

Sentidos del gusto y el olfato: Con la edad declina el número de papilas gustativas, y después del quinto decenio de la vida también el olfato declina tan rápidamente que para el octavo decenio la detección del olor es del 50%. Lo que condiciona la disminución del gusto por la comida y contribuye a padecer desnutrición.[2]

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La evaluación del estado nutricional de los pacientes geriátricos es más compleja que la de los jóvenes, pues los parámetros antropométricos varían mucho, por cambios en la estatura, la distribución del tejido celular subcutáneo, la turgencia y elasticidad de la piel, el porcentaje de líquidos corporales y los parámetros bioquímicos, que la dificultan.

La desnutrición proteica y calórica del paciente geriátrico se evaluaba mediante la *Nutrition Screening Initiative* (NSI, iniciativa para la evaluación nutricional), una herramienta de autoevaluación de diez puntos desarrollada por la *American Academy of Family Physicians*, que con seis puntos o más sugiere alto riesgo de desnutrición, seguida de dos fases de evaluación por profesionales de la salud,[17] pero este instrumento parece ser poco conclusivo y específico, e incluso ya fue descontinuado.[18]

La *Mini Nutritional Assessment* (MNA, mini evaluación nutricional) fue probada en diferentes situaciones y se compone por un cuestionario de evaluación en aspectos generales y dietéticos, medidas antropométricas y marcadores biológicos. Permite clasificar al paciente en riesgo de desnutrición o desnutrición en menos de 15 minutos. Su versión corta (MNA-SF, MNA-*Short-form*) se completa en tres minutos y ha sido validada en la comunidad geriátrica.[19]

También se diseñó un sistema de evaluación nutricional para profesionales de la salud que atienden a domicilio y familiares de pacientes geriátricos denominado *Determine Your Nutricional Health* (determina tu salud nutricional), que se basa en una lista de datos que determinan si los pacientes están en riesgo de desnutrición y requieren intervención profesional (que emplea la mnemotécnica *DETERMINE Warning Sings*, determine los signos de peligro).

Estos sistemas de evaluación han demostrado gran utilidad en la evaluación de la salud nutricional del paciente geriátrico en el ámbito domiciliario o la consulta externa (cuadro 2);[20] sin embargo, sus parámetros no se utilizan para evaluar a los hospitalizados. Las guías de la *European Society of Parenteral and Enteral Nutrition* (ESPEN) recomiendan combinar el índice de masa corporal (IMC, en kg/m^2) y la *Malnutritional Universal Screening Test* (MUST, prueba universal para la evaluación de la desnutrición),[21] y el *Programme Nacional Nutrition Santé* (PNNS, programa nacional de salud nutricional) de Francia recomienda el *Nutritional Risk Index* (NRI, índice de riesgo nutricional) para evaluar a todo paciente adulto hospitalizado.[22]

Cuadro 2. Mnemotécnica DETERMINE los signos de peligro

Disease (Enfermedad).
Eats poorly (Come poco).
Tooth loss/Mouth pain (Pérdida de dientes/Dolor oral).
Economic hardship (Insolvencia económica).
Reduced social contact (Contacto social reducido).
Multiple medicines (Múltiples medicamentos).
Ivoluntarie weight loss/gain (Pérdida o ganancia de peso involuntaria).
Needs assistence in self care (Necesita ayuda para su cuidado personal).
Elder years above age 80 (Edad avanzada mayor de 80 años).

En clínica se ha valorado la relación de las concentraciones de albúmina con el estado nutricional, y sus valores normales se consideran entre 3.8 y 5 g/dL. Reuben y colaboradores encontraron que los pacientes geriátricos con albúmina menor a 3.8 g/dL están en riesgo alto de requerir servicios hospitalarios.[23] El valor de albúmina menor a 3.6 g/dL se relaciona con incremento significativo del riesgo de muerte en estos pacientes,[24,25] y el valor en el límite de 3.0 g/dL se relaciona con riesgo alto de muerte.[22] Estos parámetros no

se aplican a los pacientes con padecimientos concomitantes que modifican las concentraciones de albúmina independientemente del estado nutricional, como en los casos de enfermedad hepática avanzada, insuficiencia renal crónica terminal y alteraciones electrolíticas.

Es difícil establecer el peso ideal del paciente geriátrico,[26] pues sólo la mitad recuerda su peso usual e incluso bajo cuidado profesional rara vez son pesados.[27] Por lo anterior un estudio prospectivo controlado desarrolló el *Geriatric Nutritional Risk Index* (GNRI, índice de riesgo nutricional geriátrico), que calcula el peso ideal de los pacientes con base en la ecuación de Lorentz para el peso (LoW).

A continuación se presentan las ecuaciones que se requirieron para establecer el GNRI. Como se dificulta medir a los pacientes, sobre todo a los que son incapaces de levantarse de la cama, la estatura se estima con base en la altura de la rodilla (KH, *knee height*) y mediante la siguiente ecuación:[28]

Para hombres: altura (cm) = [2.02 X KH (cm)] - [0.04 X edad (a)] + 64.19[29]

Para mujeres: altura (cm) = [1.83 X KH (cm)] - [0.24 X edad (a)] + 84.88[30]

La medición de la altura de la rodilla (KH) se realiza con cinta métrica y en la cara lateral desde el talón hasta la articulación femorotibial. Se pesa al paciente y se calcula el peso ideal mediante la ecuación de Lorentz (LoW):

Para hombres: altura - 100 - [(A - 150)/4][31]

Para mujeres: altura - 100 - [(A - 150)/2.5][32]

La fórmula del GNRI es:

GNRI = [1.489 X albúmina (g/dL) + [41.7 X (peso/LoW)][33]

Los resultados así obtenidos permiten la clasificación en cuatro grupos, y se encontró relación entre el GNRI, los valores de albúmina, el cociente peso/LoW y el riesgo de complicaciones infecciosas en el plazo de seis meses (cuadros 3 y 4).[34]

Las principales complicaciones a seis meses fueron neumonía e infección de vías urinarias, sólo infección de vías urinarias, septicemia, erisipela, enteritis, artritis infecciosa y úlceras por decúbito con infección concomitante.

Cuadro 3. Clasificación en cuatro grupos

GNRI	*Albúmina*	*Peso/LoW*	*Riesgo*
<82	<3.0 g/dL	1	Sin riesgo
82-92	3.0-3.5 g/dL	1	Riesgo bajo
92-98	3.5-3.8 g/dL	0.95	Riesgo moderado
>98	>3.8 g/dL	<0.9	Riesgo alto

Cuadro 4. Riesgo nutricional relacionado

Complicación a seis meses	*Riesgo alto*	*Riesgo moderado*	*Riesgo bajo*	*Sin riesgo*
Muerte (%)	50	19	16	3
Infección (%)	44	47	37	15

Cuando se compararon los resultados del GNRI con los valores antropomórficos (IMC) se probó que la relación de su gravedad no era significativa, y que el GNRI es mejor que la evaluación con sólo las concentraciones de albúmina o el IMC (los valores de albúmina sólo son significativos en pacientes con desnutrición grave).[34]

CONCLUSIÓN

Como la composición corporal del paciente geriátrico se modifica, existen diferencias y cambios debidos a la edad que lo ponen en gran peligro de desnutrición o de hecho en estadios de desnutrición graves sin que se adviertan en forma temprana. Los cambios en los porcentajes de líquidos, en los depósitos de grasa y masa muscular, y la progresiva discapacidad para realizar las actividades cotidianas tan simples como contestar el teléfono o ir a las tiendas, inician el proceso de desnutrición.

Por esto se diseñaron sistemas de evaluación nutricional para los profesionales de la salud que los atienden a domicilio y sus familiares (MNA, DETERMINE, etc.) o para los casos hospitalarios (GNRI). Dichos sistemas han probado su gran utilidad para predecir el riesgo de desnutrición y sus complicaciones concomitantes, y son recomendados por autoridades en el control de la nutrición.

El siguiente reto es que cada institución elija el que considere mejor y lo emplee para intervenir de

manera oportuna, pues en ocasiones se menosprecia al paciente geriátrico o se le considera caso poco recuperable. No obstante su edad avanzada, es un paciente que merece el esfuerzo para ofrecerle la mejor calidad de vida.

REFERENCIAS

1. Shock NW. Current trends in research on the physiological aspects of aging. J Am Geriatr Soc 1967;15(11):995-1000.
2. Adil A. Nutrition. In: Duthie EH, Katz PR. Practice of geriatrics. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1998;pp:145-58.
3. Durnin JV. Dietary intake of the elderly. In: Anderson WF, Isaacs B, editors. Current achievements in geriatrics. 1st ed. London: Cassell, 1964.
4. Exton-Smith AN, Stanton BR. Report of an investigation of the dietary of elderly women living alone. 1st ed. London: King Edward's Hospital Fund, 1965.
5. Ensberg M, Gerstenlauer C. Incremental geriatric assessment. Prim Care 2005;32(3):619-43.
6. Geriatric Assessment Center of Michigan. Functional assessment of the older adult: incremental assessment. Washington, DC: International Life Sciences Institute, 2003.
7. Andres R. Age and obesity. In: Brownell KD, Fairburn CG, editors. Eating disorders and obesity: a comprehensive handbook. 1st ed. New York: Guilford Press, 1995;pp:449-52.
8. Anderson WF. Practical management of the elderly. 1st ed. Oxford: Blackwell, 1967.
9. Gaffney GW, Gregerman RI, Yiengst MJ, Shock NW. Serum protein-bound iodine concentration in blood of euthyroid men aged 18 to 94 years. J Gerontol 1960;15:234-41.
10. Gaffney GW, Gregerman RI, Shock NW. Relationship of age to the thyroidal accumulation, renal excretion and distribution of radioiodide in euthyroid man. J Clin Endocrinol Metab 1962;22:784-94.
11. Baker P, Gaffney GW, Shock NW, Landowne M. Physiological responses of five middle-aged and elderly men to repeated administration of thyroid stimulating hormone (thyrotropin; TSH). J Gerontol 1959;14(1):37-47.
12. Andres R. Aging, disease, standards of normality; diabetes mellitus as a prototype. Proc. 7th Intern. Congr. Gerontol. Vienna, vol. 1, 1966.
13. Dibble MV, Brin M, Thiele VF, Peel A, et al. Evaluation of nutritional status of elderly subjects, with a comparison between fall and spring. J Am Geriatr Soc 1967;15(11):1031-61.
14. Geissler CA, Bates JF. The nutritional effects of tooth loss. Am J Clin Nutr 1984;39(3):478-89.
15. Ashley J, Duggan M, Sutcliffe N. Speech, language, and swallowing disorders in the older adult. Clin Geriatr Med 2006;22(2):291-310.
16. Martinez J, Mattu A. Abdominal pain in the elderly. Emerg Med Clin North Am 2006;24(2):371-88.
17. The Nutrition Screening Initiative (NSI). Report of nutrition screening 1: toward a common view. Washington DC: Nutrition Screening Initiative, 1991.
18. Rush D. Evaluating the nutrition screening initiative. Am J Public Health 1993;83(7):944-5.
19. Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF). J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2001;56(6):M366– 72.
20. Noel M, Reddy M. Nutrition and aging. Prim Care 2005;32(3):659-69
21. Kondroup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, et al. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. Clin Nutr 2003;22(4):415-21.
22. Hasselmann M, Alix E. Tools and procedures for screening for malnutrition and its associated in risks in hospital. Nutr Clin Metabol 2003;17:218-26.
23. Reuben DB, Keeler E, Seeman TE, Sewall A, et al. Development of a method to identify seniors at high risk for high hospital utilization. Med Care 2002;40(9):782-93.
24. Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Sorkin JD. Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. JAMA 1994;272(13):1036-42.
25. Antonelli IR, Landi F, Pagano F, Capparella O, et al. Changes in nutritional status during the hospital stay: a predictor of long-term survival. Aging (Milano) 1998;10(6):490-6.
26. Kuczmarski MF, Kuczmarski RJ, Najjar M. Effects of age on validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. J Am Diet Assoc 2001;101(1):28-34;quiz 35–6.
27. Robbins LJ. Evaluation of weight loss in the elderly. Geriatrics 1989;44(4):31-4,37.
28. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. J Am Geriatr Soc 1985;33(2):116-20.
29. Constans T, Bacq Y, Brechot JF, Guimot JL, et al. Protein-energy malnutrition in elderly medical patients. J Am Geriatr Soc 1992;40(3):263-8.
30. Larsson J, Unosson M, Ek AC, Nilsson L, et al. Effect of dietary supplement on nutritional status and clinical outcome in 501 geriatric patients: a randomized study. Clin Nutr 1990;9(4):179-84.
31. Füllöp T, Herrmann F, Rapin H. Prognostic role of albumin and pre-albumin levels in elderly patients at admission to a geriatric hospital. Arch Gerontol Geriatr 1991;12:31-9.
32. Sullivan DH, Bopp MM, Roberson PK. Protein-energy undernutrition and life-threatening complications among the hospitalized elderly. J Gen Intern Med 2002;17(12):923-32.
33. Pablo AM, Izaga MA, Alday LA. Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. Eur J Clin Nutr 2003;57(7):824-31.
34. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. Am J Clin Nutr 2005;82(4):777-83.