

Original

Prevalencia de desnutrición e influencia de la suplementación nutricional oral sobre el estado nutricional en ancianos institucionalizados

F. Pérez Llamas¹, A. Moregón², M. Tobaruela², M.^a D. García¹, E. Santo³ y S. Zamora¹

¹Departamento de Fisiología. Universidad de Murcia. Murcia. España. ²Hospital Universitario "Morales Meseguer". Murcia. España. ³Residencia Pública de Personas Mayores "San Basilio". Murcia. España.

Resumen

Introducción: La suplementación nutricional puede ser una efectiva estrategia para mejorar el estado nutricional y la calidad de vida de ancianos frágiles institucionalizados.

Objetivos: Se ha valorado la prevalencia de desnutrición y su relación con el tipo de enfermedad, y la influencia de la suplementación de la dieta con fórmulas orales sobre el estado nutricional en ancianos institucionalizados.

Métodos: Se realizaron dos estudios, uno de diseño transversal en el que participaron 31 ancianos, y otro de corte longitudinal con 19 ancianos, residentes en una institución pública para personas mayores de un área urbana de la Región de Murcia (España). Se ha determinado índice de masa corporal (IMC), concentración de albúmina sérica (ALB) e índice de riesgo nutricional geriátrico (GNRI) como marcadores de desnutrición y se ha registrado la enfermedad primaria y secundaria de los participantes.

Resultados y discusión: La prevalencia de desnutrición en el colectivo de ancianos institucionalizados es elevada (39%), y especialmente en los residentes más frágiles (50%). La administración de suplementos nutricionales orales con la dieta habitual durante 12 meses ha incrementado significativamente la ALB y el GNRI y no ha tenido efecto sobre el peso corporal e IMC. Estos efectos beneficiosos se han traducido en la reducción en el número de ancianos con alto riesgo nutricional y aumento en el de bajo o nulo riesgo de desnutrición.

Conclusión: La administración de suplementos nutricionales orales con la dieta habitual en un colectivo de estas características, es una medida clínica efectiva y justificada en su terapia nutricional.

(Nutr Hosp. 2011;26:1134-1140)

DOI:10.3305/nh.2011.26.5.5248

Palabras clave: Residencias públicas. Personas mayores. Desnutrición. Suplementación nutricional oral. GNRI.

PREVALENCE OF MALNUTRITION AND INFLUENCE OF ORAL NUTRITIONAL SUPPLEMENTATION ON NUTRITIONAL STATUS IN INSTITUTIONALIZED ELDERLY

Abstract

Background: Nutritional supplementation might be an effective strategy for improving the nutritional status and the quality of life of institutionalized fragile elderly.

Objectives: The prevalence of malnutrition and its relation with disease, and the influence of dietary supplementation by means of oral formulas on the nutritional status of elderly nursing home residents were assessed.

Methods: Two studies were carried out, one a cross-sectional survey in 31 subjects and the other a longitudinal-sectional survey in 19 subjects, both groups living in a public nursing home in the city of Murcia (SE Spain). Body mass index (BMI), serum albumin concentration (ALB) and geriatric nutritional risk index (GNRI) were assessed as markers of potential malnutrition. Illnesses were ascertained from medical records.

Results and discussion: The prevalence of malnutrition of the total collective was high (39%), and especially in the fragile subjects (50%). The administration of oral nutritional supplements in the usual diet for 12 months significantly increased ALB and GNRI, and had no effect on body weight and BMI. Jointly, these effects decreased the in the number of subjects at high nutritional risk and increased the number of subjects with a low or zero risk of malnutrition.

Conclusion: The administration of oral nutritional supplements in the usual diet of this elderly collective is an effective clinical strategy in nutritional therapy.

(Nutr Hosp. 2011;26:1134-1140)

DOI:10.3305/nh.2011.26.5.5248

Key words: Elderly. Public nursing home. Malnutrition. Oral nutritional supplementation. GNRI.

Correspondencia: Francisca Pérez Llamas.
Departamento de Fisiología. Universidad de Murcia.
Campus de Espinardo.
30100 Murcia. España.
E-mail: frapella@um.es

Recibido: 15-III-2011.
Aceptado: 5-IV-2011.

Abreviaturas

ALB: Concentración de albúmina sérica.
IMC: Índice de masa corporal.
GNRI: Índice de riesgo nutricional geriátrico.
MNA: Mini-nutritional assessment.
SNO: Suplementos nutricionales orales.
TR: Distancia talón-rodilla.

Introducción

El número de personas mayores se está incrementado en el mundo desarrollado. Se estima que en el año 2050 la proporción de personas mayores de 65 años habrá alcanzado el 33,2% de la población total y, España será el segundo país más envejecido del mundo después de Japón¹. En nuestro país, más del 4% de los ancianos vive en residencias. Las personas mayores residentes en estos centros se caracterizan por tener una edad media que supera los 80 años, y siendo el 67% mujeres². Entre los residentes, predominan las afecciones musculares y esqueléticas (artritis, reumatismos) y las secuelas producidas por enfermedades psiquiátricas (demencias), cardiovasculares y accidentes cerebrovasculares. Por tanto, una importante dependencia física y mental es la principal característica de este colectivo³.

Los efectos de la malnutrición son especialmente dramáticos en las personas mayores institucionalizadas, que tienden a ser las más frágiles entre los ancianos⁴, estimándose valores comprendidos entre el 24 y 74% de prevalencia de desnutrición en este colectivo⁵. Con el fin de reducir esta alta prevalencia de desnutrición, se han propuesto diferentes estrategias, entre las que se encuentran la de mejorar el balance nutritivo y la adecuación a las recomendaciones de los menús ofertados por las instituciones⁶, la utilización de alimentos enriquecidos⁷ y la complementación de la dieta habitual con suplementos nutricionales orales (SNO)⁸⁻¹¹.

Dentro del concepto de nutrición enteral se incluye la administración por vía oral de fórmulas enterales o suplementos nutricionales, constituidos por una mezcla definida de macronutrientes y micronutrientes, ya sea como dieta total o como complemento a una dieta oral insuficiente^{12, 13}.

Numerosos autores han mostrado que la complementación de la dieta con SNO mejora el estado nutricional de ancianos institucionalizados que están desnutridos o en riesgo de desnutrición. Entre los efectos beneficiosos descritos de la suplementación nutricional se encuentran el incremento del peso corporal y del IMC, el aumento de la concentración de albúmina y otros marcadores proteicos, la elevación de los valores del MNA (mini-nutritional assessment), así como también mejoras en el índice de riesgo nutricional geriátrico (GNRI)⁸⁻¹¹. También se ha descrito una mayor prevención de úlceras de presión en ancianos que han sufrido fracturas de cadera¹⁴ y una reducción de la mor-

bimortalidad y acortamiento de la estancia hospitalaria en pacientes normonutridos y desnutridos que recibieron soporte nutricional tras cirugía por neoplasia colorectal¹⁵. Por el contrario, otros estudios no han podido demostrar que la suplementación nutricional tenga efectos beneficiosos apreciables sobre el estado nutricional, cognitivo o funcional de personas mayores institucionalizadas¹⁶⁻¹⁸.

Por todo ello, los objetivos del presente estudio han sido, por un lado, estimar la prevalencia de desnutrición y su relación con el tipo de enfermedad primaria en un colectivo de ancianos institucionalizados que suplementan su dieta habitual con fórmulas nutricionales orales, y por otro, valorar los posibles efectos beneficiosos de esta suplementación durante 12 meses sobre el estado nutricional del citado colectivo.

Métodos

Sujetos

El estudio se ha realizado en un colectivo de personas mayores de 64 años, residentes en un centro público del Instituto Murciano de Acción Social (IMAS) de la Región de Murcia. En el momento del estudio, la residencia acogía a 180 ancianos, de los cuáles, 34 tomaban suplementos nutricionales en su dieta habitual, lo que representó el 19% del total de residentes.

Diseño de los estudios

Se han realizados dos estudios, uno de diseño transversal durante el año 2010, en el que se estimó la prevalencia de desnutrición y, otro longitudinal, durante los años 2009 y 2010, en el que se valoró el efecto de la suplementación durante 12 meses sobre el estado nutricional en el colectivo de ancianos institucionalizados.

La muestra inicial fue de 34 participantes en el estudio transversal, de los cuales tres de ellos fallecieron durante el periodo de estudio, por lo que la muestra final fue de 31 individuos. El estudio longitudinal se inició 2009 y finalizó en 2010, y se realizó en los 21 ancianos que cumplieron el criterio de inclusión de consumir suplementos nutricionales y mantener este consumo durante 12 meses. Dado que fallecieron tres durante el periodo de estudio, la muestra final quedó constituida por 19 participantes. En ambos estudios se ha realizado una valoración nutricional contemplando medidas antropométricas (peso, talla e IMC) y clínicas (concentración de albúmina sérica). Así mismo, se ha calculado el índice de riesgo nutricional geriátrico (GNRI) y registrado las enfermedades primaria y secundaria de cada anciano a partir de sus historiales clínicos.

Se ha seguido el criterio de Monarque-Favard et al. (2002)¹⁹ para definir el estado de malnutrición, considerando como parámetros y valores de referencia los

siguientes: concentración de albúmina sérica < 35 g/l y valores de IMC < 21 kg/m².

El índice de riesgo nutricional geriátrico (GNRI) se ha calculado según la siguiente ecuación²⁰:

$$\text{GNRI} = [1,489 \times \text{Albúmina (g/l)}] + [41,7 \times \text{Peso (kg)/Peso ideal (kg)}]$$

Donde el peso ideal se ha determinado a partir de la ecuación de Lorentz:

$$\text{Hombres: Peso ideal} = \text{Altura (cm)} - 100 - [(\text{Altura (cm)} - 150)/4]$$

$$\text{Mujeres: Peso ideal} = \text{Altura (cm)} - 100 - [(\text{Altura (cm)} - 150)/2,5]$$

Según el valor del GNRI, se diferencian cuatro grados de riesgo nutricional: alto (< 82), moderado (82-92), bajo (92-98) y sin riesgo (> 98).

Medidas antropométricas

Se ha determinado las medidas de peso y talla de todos los participantes. El peso se ha obtenido en los sujetos vestidos con ropa ligera y descalzos, en una báscula con una precisión de 0,1 kg (modelo TBF-300, Tanita Corporation, Japón). La talla se ha estimado a partir de la distancia talón-rodilla (TR), mediante un compás de ramas curvas con una escala de 0 a 600 mm (modelo SH-108, Harpender & Holtain, Suiza). La talla se ha calculado mediante las siguientes fórmulas descritas por Chumlea et al. (1985)²¹:

$$\text{Hombres: Talla (cm)} = [2,03 \times \text{TR (cm)}] - [0,04 \times \text{Edad (años)}] + 64,19$$

$$\text{Mujeres: Talla (cm)} = [1,83 \times \text{TR (cm)}] - [0,24 \times \text{Edad (años)}] + 84,88$$

A partir de los valores de peso y talla se ha calculado el índice de masa corporal, mediante la siguiente fórmula: $\text{IMC} = \text{Peso (kg)}/\text{Talla}^2 \text{ (m)}$.

Obtención de sangre y análisis clínicos

Las muestras de sangre fueron extraídas en ayunas a primeras horas de la mañana en todos los participantes. La concentración de albúmina sérica (ALB) se ha determinado mediante el kit ALB plus (Roche Diagnostic, Mannheim, Alemania), basado en el método del verde bromocresol, en un analizador automático multisequencial (modelo D2400, Roche Diagnostic, Mannheim, Alemania).

Características éticas del estudio

El estudio se desarrolló siguiendo los protocolos de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por el

Comité de Bioética de la Universidad de Murcia. Todos los participantes o sus tutores legales firmaron el correspondiente documento informado.

Análisis estadístico

Los resultados se han expresado como media \pm desviación estándar o como porcentaje de individuos. La normalidad de las variables se ha confirmado mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, y la homogeneidad de la varianza por el test de Levene. El análisis estadístico de las variables con normalidad y homogeneidad comprobadas se ha llevado a cabo mediante el test de la t de Student y, en caso contrario, con el test de Mann-Whitney. El nivel de significancia ha sido del 95% en todos los casos ($P < 0,05$). Todos los datos han sido analizados mediante la aplicación informática SPSS para Windows (versión 15.0, SPSS Inc., Chicago, USA).

Resultados

Las características generales del colectivo total, hombres y mujeres, participantes en el estudio transversal, se muestran en la tabla I. La edad media de los participantes superó los 80 años y 3/4 partes del colectivo fueron mujeres. Las medidas del peso y la talla fueron significativamente superiores en los hombres. Sin embargo, no se han observado diferencias significativas entre ambos sexos en los valores del IMC, la ALB y el GNRI.

El 19% de las personas mayores acogidas en la residencia complementaba su dieta habitual con SNO en el momento del estudio. Son varios los tipos de SNO administrados a los participantes, con texturas semisólidas o líquidas, según existiera o no problemas de disfagia, y con alto o normal aporte de proteínas y/o energía, en función de las características individuales de cada paciente. El 58,1% de los ancianos tomaron SNO normocalóricos e hiperproteicos y el 22,5% recibieron fórmulas hipercalóricas e hiperproteicas. Del total de ancianos estudiados, el 19,4% eran diabéticos y se le administraron fórmulas con menor aporte calórico. De éstos últimos, el 9,7% tomaron SNO normocalóricos e hiperproteicos y el 9,7% consumieron fórmulas normoproteicas y normocalóricas.

En relación con las enfermedades, el colectivo estudiado esta formado por pacientes pluripatológicos, es decir, en todos los casos padecen más de una enfermedad grave, y en general en avanzado estado de desarrollo. Entre las enfermedades primarias, la enfermedad de Alzheimer se presenta en el 48,4% del colectivo, siendo ésta la de mayor prevalencia, seguida de las patologías de índole cardíaco (19,4%), enfermedades cerebrovasculares y neoplasias (12,9% en ambos casos), y otras enfermedades (6%). Como enfermedades secundarias o comorbilidades, destaca la alta prevalencia de hipertensión (61,3%), alteraciones metabó-

Tabla I
Características generales de los participantes en el estudio transversal

	Total (n = 31)	Hombres (n = 7)	Mujeres (n = 24)	p*
Edad (años)	83,7 ± 8,1	82,7 ± 5,3	84,0 ± 8,8	0,652
Altura (m)	1,57 ± 0,08	1,66 ± 0,07	1,54 ± 0,06	0,007
Peso (kg)	49,9 ± 8,4	58,0 ± 6,8	47,6 ± 7,3	0,005
IMC (kg/m ²)	20,1 ± 2,6	21,1 ± 2,5	19,8 ± 2,6	0,255
ABL (g/l)	33,9 ± 4,2	33,6 ± 4,0	34,0 ± 4,3	0,813
GNRI	87,7 ± 7,5	88,4 ± 4,9	87,5 ± 8,2	0,731

Datos expresados como media ± desviación estándar.

IMC: índice de masa corporal. GNRI: Índice de riesgo nutricional geriátrico.

ABL: Concentración de albúmina sérica.

*Diferencia entre géneros (Test de la *t* de Student o test de Mann-Whitney).

licas como hipercolesterolemias/dislipemias (29,0%), diabetes (19,4%) y enfermedades del sistema respiratorio, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (16,1%).

Dado que no se han encontrado diferencias entre ambos sexos en ninguno de los tres parámetros considerados como marcadores de desnutrición (IMC, ALB y GNRI) y, considerando el reducido número de participantes en el estudio, principal limitación del mismo, los datos sobre prevalencia de desnutrición y efectos de la administración de SNO sobre el estado nutricional se han presentado en el colectivo total, sin diferenciar entre sexos.

En la tabla II se muestra la prevalencia de desnutrición y los valores medios del GNRI en el colectivo total y en los ancianos agrupados según la enfermedad primaria que padecen (estudio transversal). El 39% del colectivo total presentó desnutrición según el criterio de Monarque-Favard et al. (2002)⁹. En el presente estudio, en torno al 50% de los ancianos con Alzheimer, con cardiopatías y con neoplasias, estaban desnutridos según el citado criterio. El colectivo total presentó un valor medio de GNRI de 87,7 ± 5,5, equivalente a un riesgo moderado. El riesgo de desnutrición, según este índice, fue

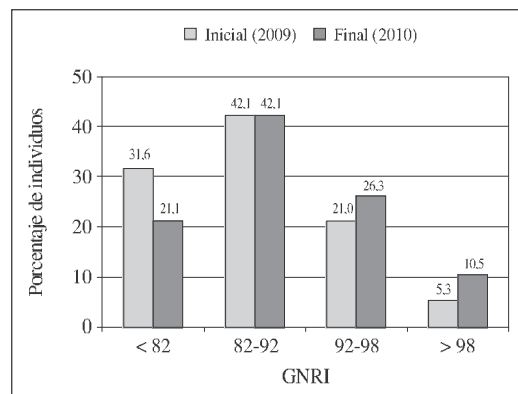


Fig. 1.—Distribución de los ancianos participantes en el estudio longitudinal en función del índice de riesgo nutricional geriátrico (GNRI).

muy similar entre los enfermos de Alzheimer, con cardiopatías y con episodios cerebrovasculares y menor en los que sufrían neoplasias.

Los resultados del estudio longitudinal muestran que tras la administración durante 12 meses de SNO (fig. 1),

Tabla II
Incidencia de desnutrición e índice de riesgo nutricional geriátrico en el colectivo total del estudio transversal y según el tipo de enfermedad primaria que padecen

	Desnutrición ¹		GNRF	
	n	%	Media ± DS	Rango
Colectivo total (n = 31)	12	39	87,7 ± 7,5	72,4-105,7
<i>Enfermedad primaria</i>				
Alzheimer (n = 15)	7	47	86,1 ± 6,7	76,6-100,0
Cardiopatía (n = 6)	3	50	86,2 ± 8,2	72,4-95,0
Cerebrovascular (n = 4)	0	0	86,7 ± 9,8	74,4-96,8
Neoplasia (n = 4)	2	50	89,3 ± 3,2	86,3-93,8
Otras (n = 2)	0	0	99,3 ± 6,7	92,3-105,7

¹Según el criterio de Monarque-Favard et al. (2002)⁹.

²GNRI: índice de riesgo nutricional geriátrico.

Tabla III
Evolución de diferentes marcadores del estado nutricional tras la administración oral de un suplemento nutricional durante 12 meses en los participantes del estudio longitudinal

	Valores iniciales (2009)		Valores finales (2010)		p*
	Media ± DE	Rango	Media ± DE	Rango	
Peso (kg)	49,4 ± 9,0	36,2-73,0	49,3 ± 8,7	38,4-71,4	0,969
IMC (kg/m ²)	19,4 ± 3,1	14,1-25,3	19,3 ± 2,6	15,1-24,7	0,889
ABL (g/dl)	33,4 ± 4,0	27,0-43,0	35,1 ± 4,1	29,9-43,0	0,031
GNRI	85,7 ± 7,8	72,2-98,9	88,4 ± 8,1	72,3-105,7	0,045

Datos expresados como media ± desviación estándar (n = 19).

IMC, índice de masa corporal; GNRI: índice de riesgo nutricional geriátrico.

ABL: Concentración de albúmina sérica.

*Diferencia entre valores iniciales y finales (Test de la t de Student o test de Mann-Whitney).

el porcentaje de ancianos con alto riesgo de desnutrición disminuyó de 31,6 a 21,1%, mientras que se incrementó el de residentes con bajo o nulo riesgo nutricional (21,0 vs. 26,3% y 5,3 vs. 10,5%, respectivamente).

La evolución de los marcadores de desnutrición en los ancianos participantes en el estudio longitudinal, tras la ingestión de SNO durante 12 meses, se muestra en la tabla III. El estudio revela un aumento estadísticamente significativo en la concentración de ALB y también mejora de forma significativa el GNRI, mientras que el peso corporal y el IMC permanece inalterable tras 12 meses de suplementación.

El efecto beneficioso de la suplementación nutricional varío de forma sustancial en función del tipo de enfermedad primaria que sufren los participantes en el estudio longitudinal (fig. 2). La evolución de los marcadores de desnutrición tras la administración de SNO muestra que los ancianos con neoplasias fueron los únicos que experimentaron una mejoría en los tres marcadores del estado nutricional analizados y, en el caso de los enfermos de Alzheimer, mejoró tanto la concentración de ALB como el GNRI. En los ancianos con cardiopatías, tan solo experimentó una ligera mejoría la ALB tras las suplementación.

Discusión

En el presente estudio se ha estimado la prevalencia de desnutrición en personas mayores institucionalizadas que ingieren SNO junto con su dieta habitual y se ha valorado la influencia de esta suplementación durante 12 meses sobre el estado nutricional del colectivo. Son numerosos los estudios en los que se ha evaluado la eficacia de los SNO sobre el estado nutricional, cognitivo y funcional en la población anciana institucionalizada^{8-11,16-18}. La gran mayoría de estos estudios de intervención se han realizado a corto o medio plazo, con 2, 3 o 6 meses de tratamiento, pero son muy escasos en la bibliografía los tratamientos a largo plazo, como el presente estudio, en el que la suplementación nutricional se ha administrado durante 12 meses. Periodo de tiempo en

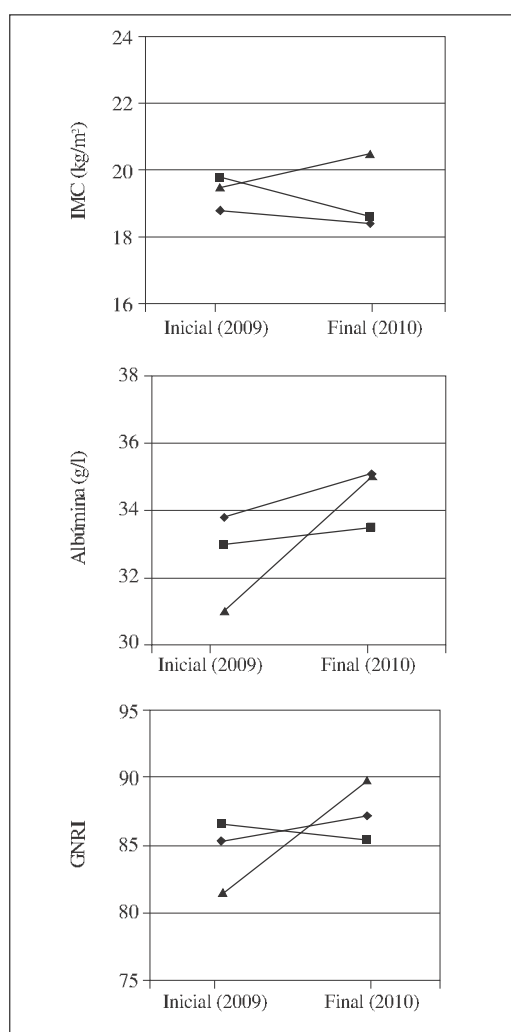


Fig. 2.—Evolución de diferentes marcadores del estado nutricional, tras la administración oral de un suplemento nutricional durante 12 meses, en los participantes del estudio longitudinal según el tipo de enfermedad primaria que padecen: Enfermedad de Alzheimer (rombo), Cardiopatía (cuadrado) y Neoplasia (triángulo).

que también avanzan las enfermedades y sus efectos deletéreos, particularmente, en el caso de enfermedades graves en avanzado grado de desarrollo, tales como cáncer, enfermedad de Alzheimer, cardiovascular o cardiopatía.

Del total de ancianos acogidos en la residencia pública estudiada, el 19% tomaba SNO con su dieta habitual y presentaba unas características, en relación con la edad (> 80 años) y proporción entre sexos (75% mujeres), muy similares a las descritas en general para la población anciana institucionalizada en España⁴. La prevalencia de desnutrición en los residentes estudiados ha sido elevada (39%), aunque dentro del rango descrito por otros autores en población anciana institucionalizada (24-74%), no observándose diferencias significativas entre hombres y mujeres en la edad y en los marcadores de desnutrición analizados (IMC, ALB y GNRI). La incidencia de desnutrición ha sido mayor, en torno al 50%, entre los enfermos de Alzheimer, con neoplasias y con cardiopatías.

Es importante insistir, para una mejor interpretación de los resultados obtenidos, que el colectivo estudiado presenta una alta fragilidad. Se trata de ancianos con una avanzada edad (> 80 años) que padecen múltiples y graves enfermedades en avanzado estado de desarrollo. Por todo ello, lo esperable es que el avance de la enfermedad con el tiempo (12 meses), provoque un deterioro del estado fisiológico y cognitivo, y un empeoramiento del estado nutricional.

A pesar de esta consideración, el estudio muestra que la administración de SNO mejora significativamente la ALB ($P < 0,031$), pasando de un valor medio inicial de $33,4 \pm 4,0$ a $35,1 \pm 4,1$ g/l tras la intervención. Este incremento de dos punto puede parecer insignificante, pero hay que tener en cuenta que el punto de corte para considerar o no desnutrición es precisamente de 35 g/l.

En el caso de las medidas antropométricas, tanto el peso corporal como el IMC, permanecen inalterables tras la administración de SNO durante 12 meses. El no empeoramiento de estos parámetros, a pesar de los efectos del avance de las enfermedades, podría también ser considerado, al menos en parte, como un efecto beneficioso de la suplementación nutricional.

Otro de los marcadores del estado nutricional que se ve significativamente mejorado tras la administración de SNO es el GNRI ($P < 0,045$). Los resultados del estudio longitudinal muestran que tras la administración durante 12 meses de SNO, el porcentaje de ancianos con alto riesgo de desnutrición disminuye, mientras que se incrementa el de residentes con bajo o nulo riesgo nutricional.

Diferentes estudios clínicos han demostrado la utilidad del GNRI en la valoración del estado nutricional y en la predicción del riesgo de morbilidad y mortalidad en ancianos frágiles institucionalizados^{11,22,23}. El presente estudio también ha mostrado su utilidad para valorar la efectividad de la suplementación nutricional en este grupo de población.

Los efectos positivos de la suplementación nutricional encontrados en el presente estudio concuerdan con los resultados observados por otros autores en enfermos de Alzheimer residentes en instituciones geriátricas⁹, y con los descritos por Ordóñez et al. (2010)¹¹, en un estudio donde se valora el efecto de un SNO hiperproteico administrado durante 2 meses sobre diferentes marcadores del estado nutrición en ancianos residentes en distintos centros geriátricos españoles.

Una importante limitación de este estudio ha sido el reducido número de participantes, aunque fueron todos aquellos residentes que cumplieron el criterio de inclusión. A pesar de esta limitación, nuestros resultados muestran la efectividad de la suplementación nutricional en la mejora del estado nutricional de este colectivo de ancianos institucionalizados.

Dado la alta prevalencia de desnutrición y fragilidad de las personas mayores institucionalizadas, y teniendo en cuenta que la administración de SNO durante 12 meses, ha reducido el número de ancianos con alto riesgo nutricional y aumentado el de bajo o nulo riesgo de desnutrición, ha incrementado significativamente la ALB y el GNRI y no se han producido disminuciones del peso corporal e IMC, se puede concluir que la administración de suplementos nutricionales orales junto con la dieta habitual en un colectivo de estas características, es una medida clínica efectiva y justificada en su terapia nutricional.

Agradecimientos

Los autores agradecen la valiosa colaboración que en todo momento han recibido de los participantes en el estudio y del personal del Instituto Murciano de Acción Social (IMAS) de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Referencias

1. Barrio E, Abellán A. Indicadores demográficos. Las personas mayores en España. Datos Estadísticos Estatales y por Comunidades Autónomas. Informe 2008, Tomo I. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). 2009. En: <http://www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informemayores/informe2008/capitulo-1.html> (consultado en febrero de 2011).
2. Díaz R, Herranz R, Madrigal A, Fernández M. Servicios Sociales para personas mayores en España. Informe 2008. Tomo I. Madrid: Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). 2009. En: http://www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informe_mayores/informe2008/capitulo-7.html (consultado en febrero de 2011).
3. Reuss JM. Atención nutricional en residencias geriátricas. En: Gómez C, Reuss JM (eds). Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos. Madrid: Editores Médicos, 2004, pp. 285-293.
4. Ribera JM. Nutritional problems in nursing homes with special reference to Spain. *J Nutr Health Aging* 2002; 6 (1): 84-90.
5. Bauer JM, Vogl T, Wicklein S, Trögner J, Mühlberg W, Sieber CC. Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients. *Z Gerontol Geriatr* 2005; 38 (5): 322-327.

6. Sánchez-Campillo M, Torralba C, López MA, Zamora S, Pérez-Llamas F. Estrategias para mejorar el valor nutricional de los menús ofertados en residencias públicas para personas mayores. *Nutr Hosp* 2010; 25 (6): 1014-1019.
7. Smoliner C, Norman K, Scheufele R, Hartig W, Pirlich M, Lochs H. Effects of food fortification on nutritional and functional status in frail elderly nursing home residents at risk of malnutrition. *Nutrition* 2008; 24 (11-12): 1139-1144.
8. Lauque S, Arnaud-Battandier F, Mansourian R, Guigoz Y, Paintin M, Nourhashemi F, Vellas B. Protein-energy oral supplementation in malnourished nursing-home residents. A controlled trial. *Age Ageing* 2000; 29 (1): 51-56.
9. Wouters-Wesseling W, Wouters AE, Kleijer CN, Bindels JG, de Groot CP, Van Staveren WA. Study of the effect of a liquid nutrition supplement on the nutritional status of psycho-geriatric nursing home patients. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56 (3): 245-251.
10. Salas-Salvadó J, Torres M, Planas M, Altimir S, Pagan C, Gonzalez ME et al. Effect of oral administration of a whole formula diet on nutritional and cognitive status in patients with Alzheimer's disease. *Clin Nutr* 2005; 24: 390-397.
11. Ordóñez J, De Antonio JA, Pou C, Navarro J, Rubio J, Marcos S, López M. Efecto de un suplemento nutricional oral hiperproteico en pacientes desnutridos ubicados en residencias geriátricas. *Nutr Hosp* 2010; 25 (4): 549-554.
12. Álvarez J, Peláez N, Muñoz A. Utilización clínica de la Nutrición Enteral. *Nutr Hosp* 2006; 21 (Suppl. 2): 87-99.
13. Stratton RJ, Elia M. Who benefits from nutritional support: what is the evidence? *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2007; 19 (5): 353-358.
14. Houwing RH, Rozendaal M, Wouters-Wesseling W, Beulens JW, Buskens E, Haalboom JR. A randomised, double-blind assessment of the effect of nutritional supplementation on the prevention of pressure ulcers in hip-fracture patients. *Clin Nutr* 2003; 22 (4): 401-405.
15. Gómez MB, García-Talavera NV, Sánchez C, Zomeño AI, Nicolás M, Gómez MJ et al. Apoyo nutricional perioperatorio en pacientes con neoplasia colorrectal. *Nutr Hosp* 2010; 25 (5): 797-805.
16. Wouters-Wesseling W, Van Hooijdonk C, Wagenaar L, Bindels J, de Groot L, Van Staveren W. The effect of a liquid nutrition supplement on body composition and physical functioning in elderly people. *Clin Nutr* 2003; 22 (4): 371-377.
17. Edington J, Barnes R, Bryan F, Dupree E, Frost G, Hickson M et al. A prospective randomised controlled trial of nutritional supplementation in malnourished elderly in the community: clinical and health economic outcomes. *Clin Nutr* 2004; 23 (2): 195-204.
18. Gray-Donald K, Payette H, Boutier V. Randomized clinical trial of nutritional supplementation shows little effect on functional status among free-living frail elderly. *J Nutr* 1995; 125 (12): 2965-2971.
19. Monarque-Favard C, Garcia I, Abidi H, Bannier E, Riviere J, Drai J, et al. Malnourished elderly people and lipid status. *J Nutr Health Aging* 2002; 6: 370-374.
20. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 2005; 82 (4): 777-783.
21. 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: 116-120.
22. Cereda E, Zagami A, Vanotti A, Piffer S, Pedrolli C. Geriatric Nutritional Risk Index and overall-cause mortality prediction in institutionalised elderly: a 3-year survival analysis. *Clin Nutr* 2008; 27 (5): 717-723.
23. Cereda E, Pusani C, Limonta D, Vanotti A. The ability of the Geriatric Nutritional Risk Index to assess the nutritional status and predict the outcome of home-care resident elderly: a comparison with the Mini Nutritional Assessment. *Br J Nutr* 2009; 102 (4): 563-570.