

# Dietas enriquecidas y suplementos nutricionales en ancianos hospitalizados

N. Montero

Servicio de Geriátría. Hospital Clínico San Carlos. Madrid. España.

## RESUMEN

Un diagnóstico adecuado y el tratamiento temprano de la malnutrición comportan unos beneficios clínicos y económicos en los pacientes hospitalizados, especialmente en los ancianos, que son los que con más frecuencia presentan signos y síntomas de malnutrición en el momento de ingresar en un hospital. Una intervención nutricional agresiva mejora su estado nutricional, favorece el pronóstico, disminuye la tasa de reingresos e incluso podría mejorar la calidad de vida. Sin embargo, la prevalencia de malnutrición en los hospitales se mantiene elevada.

A pesar de las numerosas publicaciones realizadas, aún no existe un consenso entre los profesionales sanitarios acerca de la indicación de la suplementación habitual en los ancianos hospitalizados. En este artículo se revisan los posibles beneficios de los suplementos nutricionales orales en ancianos hospitalizados, aunque también se comentarán otros aspectos de la suplementación nutricional en este grupo de edad.

## Palabras clave

Ancianos hospitalizados. Suplementos nutricionales. Malnutrición.

## Fortified diets and dietary supplements in elderly hospitalized patients

## ABSTRACT

The correct diagnosis and early treatment of malnutrition provides clinical and financial benefits in patients admitted to hospital, especially in elderly hospitalized patients who most frequently present signs and symptoms of malnutrition at admission. Aggressive

dietary interventions improve nutritional status and prognosis, reduce the readmission rate, and could even improve quality of life. However, the prevalence of malnutrition in hospitals remains high. Despite numerous studies, consensus is lacking among health professionals on the indications for routine supplementation in elderly hospitalized patients. The present article reviews the possible benefits of oral dietary supplements in elderly inpatients as well as other aspects of dietary supplementation in this age group.

## Key words

Elderly inpatients. Dietary supplements. Malnutrition.

## INTRODUCCIÓN

La malnutrición es el estado de la nutrición en el que un exceso, deficiencia o desequilibrio de energía, proteínas u otros nutrientes, incluidos minerales y vitaminas, provoca efectos adversos perceptibles en la función corporal y en la clínica. Es un importante problema de salud pública, ya que es conocido que predispone a la enfermedad, influye en el envejecimiento, afecta al bienestar y a la calidad de vida y tiene grandes repercusiones económicas<sup>1,2</sup>. Sin embargo, el conocimiento de la nutrición y de su relevancia clínica es aún muy pobre entre el personal sanitario<sup>3,4</sup>. Los estudios confirman repetidamente que muchos ancianos se encuentran desnutridos en el momento del ingreso en un hospital y que la malnutrición se agrava incluso durante su estancia hospitalaria<sup>5-8</sup>. Sin embargo, el pronóstico de un paciente malnutrido mejora si recibe adecuado tratamiento nutricional<sup>9-11</sup>. Con todo, estos pacientes no forman un grupo homogéneo que sufre una única enfermedad. Incluso si se distribuye a la población hospitalaria por edades, el grupo de los ancianos tampoco resulta homogéneo: la situación funcional y social, unida a los problemas médicos, condiciona estas diferencias. Dado que el ingreso hospitalario de los ancianos se asocia con pérdida de peso, tanto numerosos profesionales médicos en la práctica clínica como autores en la bibliografía se plantean los suplementos nutricionales como opción terapéutica. A pesar de ello, no existe consenso establecido sobre la aplicación y la eficacia de esta práctica.

Este trabajo ha sido posible gracias a una beca de estudios concedida por la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología y Vegenat en junio de 2001.

Correspondencia: Dra. Nuria Montero Fernández.  
Servicio de Geriátría. Hospital Clínico San Carlos.  
Profesor Martín Lagos, s/n. 28040 Madrid. España.

Recibido el 17-4-02; aceptado el 13-5-03.

## SITUACIÓN NUTRICIONAL EN LOS HOSPITALES

McWhirter y Pennington<sup>12</sup> publicaron un estudio sobre el estado de nutrición de pacientes hospitalizados y encontraron que 200 de 500 (40%) ingresos consecutivos en un hospital de agudos universitario estaban, al menos, ligeramente malnutridos. Los pacientes que estuvieron ingresados durante más de una semana fueron revaluados en el momento del alta. De éstos, el 64% había perdido peso, incluyendo el 75% de los 55 pacientes clasificados como desnutridos en el momento del ingreso. En contraposición, un 20% de los pacientes ganó peso, pero eso sólo ocurrió en el 12,5% de los que habían sido diagnosticados de malnutrición en un principio. Resultados similares obtuvieron Braunschweig et al<sup>13</sup>, quienes además relacionaron los cambios en el estado de nutrición durante el ingreso hospitalario con la aparición de infecciones, complicaciones, estancia media y costes económicos. Los estudios epidemiológicos del estado de nutrición de los ancianos españoles se han realizado mayoritariamente en residencias y en la población general<sup>14</sup>. Los escasos trabajos realizados en España referidos a ancianos hospitalizados muestran resultados similares a los de otros países<sup>15,16</sup>. La malnutrición en los ancianos no se limita a pacientes gravemente enfermos o con enfermedades terminales. Es un hallazgo común en todos los grupos diagnósticos y categorías pronósticas, estando la mayoría encuadrados dentro de patologías tratables.

Las condiciones asociadas a pérdida de peso en los mayores incluyen:

- Factores físicos: deterioro funcional, imposibilidad para autoalimentarse, alteraciones de la masticación y/o deglución, disfunción sensorial (vista, olfato y gusto) e inmovilidad.
- Factores neuropsicológicos: depresión, demencia y parkinsonismo.
- Factores médicos: diabetes, insuficiencia hepática, renal y cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), alteraciones del tracto gastrointestinal, cáncer, anorexia, consumo de alcohol y tabaco, polifarmacia y dietas restrictivas.
- Factores sociales: aislamiento, pobreza y bajo nivel educativo.

Además, se identifican frecuentemente entre los ancianos algunas situaciones con mayor riesgo, como la institucionalización (hospitales y residencias) y las enfermedades crónicas<sup>17-19</sup>.

Varios estudios han destacado ya la relación entre una situación nutricional deficiente y un pronóstico clínico pobre en ancianos hospitalizados<sup>20-22</sup>. La desnutrición se asocia, en este grupo de edad, con sarcopenia, alte-

raciones de los músculos respiratorios e infecciones, retraso en la curación de las heridas y úlceras por presión, trastornos de la marcha, alteraciones inmunológicas, depresión, caídas, fracturas, dependencia funcional y aumento de la mortalidad<sup>10</sup>. Con estos datos, cuesta creer que aún no se incluyan el estado nutricional y la alimentación como aspectos fundamentales de la valoración médica de todos los pacientes. Las enfermedades, la medicación, la edad, los hábitos tóxicos, los factores sociales y, por supuesto, la comida afectan al estado nutricional de una persona. A pesar de estos conocimientos, todavía existe malnutrición en los hospitales.

La publicación en Londres, en 1992, por el King's Fund Centre del documento *A positive approach to nutrition as treatment*<sup>23</sup> ha ayudado a conocer por qué la prevalencia de malnutrición en los hospitales es tan elevada. Confirmó que la enfermedad se relaciona con la malnutrición y que un aporte adecuado proporciona beneficios clínicos. También documentó las deficiencias del sistema sanitario que contribuyen a la malnutrición en relación con la enfermedad y cómo puede evitarse.

Años más tarde, el Sistema Nacional de Salud británico publicó un informe, *Managing nutrition in hospital*<sup>24</sup>, que estudió las posibles medidas para evitar la progresión de la malnutrición. Para ello, tendrían que definirse claramente los roles y las responsabilidades de todo el personal sanitario en el estado nutricional de cada paciente y debería también mejorarse la enseñanza teórica y práctica de la nutrición en la universidad. Un paciente anciano en el hospital es atendido por varios profesionales de la salud de distintas disciplinas, por lo que la responsabilidad de su nutrición tiende a desvanecerse si no se organiza correctamente. Las enfermeras deben realizar un cuestionario básico del estado nutricional en la primera valoración del paciente. Cuando detectan un problema o creen probable que vaya a aparecer durante el ingreso, deben, junto con los médicos, plantear la necesidad de una valoración más amplia y/o consultar con los dietistas para establecer el plan de cuidados específicos. La responsabilidad última recae en el médico, que no debe olvidar mantener el cuidado nutricional del paciente en su práctica clínica diaria, apreciando la importancia de la ingesta diaria y conociendo las necesidades particulares de los pacientes.

La comida que reciben los pacientes mayores durante su estancia en el hospital debe considerarse parte de los cuidados clínicos. Es la opción con mejor relación coste-beneficio, con mayores ventajas fisiológicas y psicológicas, y la única forma de soporte nutricional completo<sup>25</sup>. Sin embargo, los hospitales europeos tienen un problema de imagen en cuanto a la calidad de la comida que sirven. Incluso antes de probarla, los pacientes ya esperan una calidad pobre, que confirman a menudo después de comerla<sup>26,27</sup>. Muchos pacientes consideran el ingreso como una manera de perder peso y muy pocos saben que esta pérdida podría provocar complicaciones médicas.

TABLA 1. Estudios de intervención nutricional con comidas enriquecidas en ancianos hospitalizados

Estudio	Tipo de pacientes*	Edad (años)	Situación nutricional**	Intervención	Tiempo	Resultados
Barton et al <sup>29</sup>	N = 35 (19 con ACV) Servicio de rehabilitación	76	Pacientes malnutridos y normonutridos	Añadieron grasas e hidratos de carbono (200 kcal) Reducieron en un 20% las raciones de comida	56 días	La ingesta de proteínas era menor de la recomendada Aumentaron la ingesta de energía y nutrientes total
Olin <sup>38</sup>	N = 36 (36) Patología médica	> 65	Pacientes malnutridos y normonutridos	Añadieron 450 kcal y 17 g de proteínas diarias	6 semanas	Aumento del peso Aumento de la actividad física
Gall et al <sup>39</sup>	N = 82 (62) Patología médica Traumatología	M: 74 V: 60,5	Pacientes malnutridos y normonutridos	Comidas enriquecidas y <i>snacks</i> Extra: 22 g proteínas y 966 kcal diarias	3 días	La ingesta energética era suficiente La ingesta de proteínas era menor de la recomendada
De Jong et al <sup>40,41</sup>	N = 159 (145) Ancianos frágiles	> 65	Pacientes malnutridos y normonutridos	Vitaminas y minerales (25-100% de las cantidades recomendadas en Holanda) Acompañaron la intervención nutricional con ejercicio físico	17 semanas	Marcadores bioquímicos y hematológicos sin cambios Los déficit de micronutrientes se corrigieron El apetito, olfato, peso e ingesta energética total no sufrieron cambios

\*El número de pacientes que recibieron la intervención nutricional se indica entre paréntesis; \*\*situación nutricional de los pacientes antes del ingreso hospitalario. ACV: accidente cerebrovascular; M: mujeres; V: varones.

Un libro inglés de cocina del año 1930 terminaba con estas palabras: *explicit de coquina quae est optima medicina*, que significa «la comida es la mejor medicina». Pero la comida sólo es beneficiosa si se llega a ingerir. Un estudio realizado hace dos años objetivó que los ancianos ingresados en dos unidades de agudos geriátricas ingirieron una media de 1.379 kcal y 44,6 g de proteínas diarias, frente al máximo previsto en las comidas del hospital, que era de 2.438 kcal y 67 g de proteínas. Aproximadamente, el 40% de los alimentos suministrados por el hospital en las plantas se malgasta, generalmente porque se queda en el plato<sup>28,29</sup>. Los pacientes reciben, por tanto, menos de sus requerimientos nutricionales mínimos, pierden peso y su estado de nutrición se deteriora. Estos problemas adquieren entonces importancia clínica y económica<sup>30,31</sup>.

## INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Una persona sana que recibiera la mitad de sus necesidades energéticas perdería entre un 15 y un 20% de su peso en unas 3-4 semanas. Si además tiene más de 65 años y sufre de estrés o una enfermedad que provoca una respuesta catabólica, perdería peso aún más rápidamente<sup>32</sup>. La disminución de peso es clínicamente más importante si la persona se encuentra malnutrida cuando sufre el episodio agudo porque tiene menos reserva tisular. Gariballa ha indicado recientemente que el deterioro

nutricional inmediato de un anciano con una patología aguda es el factor determinante del pronóstico clínico<sup>33</sup>. Como ya se ha descrito, por diferentes razones, muchos pacientes ingieren solamente la mitad de la energía requerida estimada mientras se encuentran en el hospital. La mayor parte de los pacientes han de permanecer en ayuno habitualmente durante uno o dos días o, en muchos casos, incluso durante más tiempo.

Unosson et al advierten de que «el objetivo de la intervención nutricional en el anciano no es sólo la *renutrición*, sino mejorar la calidad de vida». El acto de comer no es simplemente una necesidad fisiológica, sino también psicológica<sup>34</sup>. La mayoría de las investigaciones publicadas han demostrado que la intervención nutricional durante la hospitalización es beneficiosa para los ancianos. Varios trabajos de revisión no han sido capaces de demostrar el beneficio de las medidas propuestas para mejorar la nutrición al incluir estudios con muestras pequeñas y con un diseño muy pobre: no distribuyeron a los pacientes según su estado nutricional en ningún momento del estudio, no tuvieron en cuenta los factores de confusión, especialmente la comorbilidad y el incumplimiento del tratamiento, estableciendo objetivos clínicos inapropiados<sup>35-37</sup>.

La comida es normalmente la primera línea de tratamiento. Puede ser necesario aumentar los nutrientes y la densidad energética de las dietas, añadir alimentos entre

las comidas (*snacks* o refrigerios) y/o ayudar físicamente a los pacientes más incapacitados<sup>26,27</sup>. Varios estudios reflejan cómo incrementando el contenido energético de las comidas —añadiéndoles grasa, aceite e hidratos de carbono— se consigue aumentar la ingesta total en población anciana ingresada en un hospital. En un estudio sueco se reforzaron las comidas sin modificar la cantidad y se consiguió aumentar la media de kilocalorías consumidas: de 1.350 a 1.825 diarias<sup>38</sup>. En otro trabajo realizado en el Reino Unido<sup>39</sup> se consiguió incrementar la ingesta energética de los pacientes ancianos en un 20%, y en un segundo estudio británico, reduciendo el tamaño de las porciones en cada comida, se obtuvo un incremento medio de 1.425 a 1.711 kcal diarias y una pérdida de comida en el plato de sólo el 27%<sup>29</sup>. Los requerimientos de energía pueden obtenerse, por tanto, de la comida hospitalaria con menús de alto contenido en calorías y proteínas. Sin embargo, ninguno de estos estudios ha valorado el efecto sobre resultados clínicos. En la tabla 1 se pueden ver con detalle las características fundamentales de algunos de estos estudios<sup>29,38-41</sup>.

Los ancianos hospitalizados necesitarían, según estos últimos estudios, comidas con mayor contenido de grasa e hidratos de carbono que las cantidades recomendadas para las personas sanas más jóvenes. El Committee on Medical Aspects of Food Policy<sup>42</sup> recomendó, no obstante, que los valores de referencia para las proteínas, micronutrientes y *non-starch* polisacáridos deberían ser los mismos para todas las edades. Un grupo de expertos reunidos recientemente en Alemania estudió la relación entre nutrición y envejecimiento, y elaboró un documento de consenso en el que se recomendaban comidas enriquecidas —con ácido fólico o vitamina D— en población anciana sana y dietas especiales o suplementos nutricionales en ancianos con enfermedades agudas o crónicas<sup>1</sup>. También la Asociación Americana de Dietética y otros grupos americanos y europeos han publicado sus recomendaciones dirigidas a integrar el cuidado de la nutrición en la atención médica continuada del anciano<sup>43-45</sup>.

En síntesis, el hospital debe ofrecer a los ancianos una oferta variada de menús, sabrosos y presentados de forma atractiva, comidas con mayor porcentaje proteico y energético, en raciones pequeñas, en un ambiente agradable, con la posibilidad de obtener alimentos fuera de los horarios habituales, y la asistencia necesaria para que puedan ser ingeridos. Estas estrategias mejoran no sólo la situación funcional, sino también el pronóstico clínico. Los médicos no deben interrumpir las horas de las comidas con los pases de visita ni con la realización de pruebas, y deben limitar las dietas restrictivas a períodos cortos.

## **SUPLEMENTOS NUTRICIONALES: PROPIEDADES E INDICACIONES**

Si no es posible cubrir las necesidades nutricionales con estos esfuerzos y el tracto gastrointestinal se man-

tiene funcional, se debe prescribir un suplemento nutricional líquido o semisólido para conseguir una ingesta adicional diaria de 300-600 kcal (1-2 envases). El Sistema Nacional de Salud define los suplementos nutricionales (SN) como «aquellos productos utilizados en el tratamiento de situaciones metabólicas especiales, diseñados para complementar los alimentos de consumo ordinario que son insuficientes para cubrir las necesidades de un paciente. Son fórmulas no necesariamente completas ni necesariamente equilibradas, por lo que no deben constituir una fuente exclusiva de alimentación»<sup>46</sup>.

El objetivo de la prescripción de los SN es doble: a) aportar energía y nutrientes en situaciones con ingestión de alimentos naturales insuficiente, y b) prevenir o tratar situaciones de malnutrición. Sus indicaciones son muy amplias, pero se pueden resumir en 4 grandes grupos:

- Disminución de la ingesta oral: anorexia, disfagia, dentición inadecuada, depresión, demencia, ayuno previo a la realización de pruebas exploratorias y caquexia cardíaca.
- Trastornos de la digestión y absorción: diarreas crónicas, enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome del intestino corto, pancreatitis y gastrectomías.
- Aumento de los requerimientos nutricionales: neoplasias, malnutrición proteicocalórica, fiebre, sepsis, infección, períodos pre y postoperatorios y traumatismos.
- Problemas socioeconómicos: pobreza, soledad, aislamiento y abandono familiar.

Los SN son fórmulas que contienen en cantidades importantes uno o varios nutrientes en un volumen determinado y que se administran por vía oral. Se clasifican, según su composición nutricional, en mixtos, hiperproteicos, hipercalóricos e hiperproteicos-hipercalóricos. Los SN mixtos contienen proteínas, hidratos de carbono, grasa, vitaminas y minerales. Los SN hiperproteicos aportan un contenido proteico superior al 20% y una densidad energética de al menos 1 kcal/ml. Este tipo de preparado se suele recomendar si la ingesta proteica es inferior a 1 g/kg de peso/día o si la albúmina es menor de 3,5 g/dl. Los SN hipercalóricos contienen una densidad energética igual o superior a 1,5 kcal/ml y se recomiendan cuando la ingesta alimentaria es inferior a las 1.500 kcal diarias. Todos cubren las necesidades de ingesta de vitaminas y minerales. La fuente de proteínas e hidratos de carbono debe tenerse en cuenta sólo en el caso de alergias y se debe valorar también la presencia de fibra. Ciertas situaciones agudas o crónicas como la diabetes, hepatopatías, nefropatías, estreñimiento y úlceras por presión, entre otras, requieren SN específicos.

La elección del SN más adecuado se basa en los requerimientos nutritivos específicos, la capacidad para di-

gerir y absorber los nutrientes, la enfermedad de base, las cualidades específicas de la fórmula (sabor, olor, aspecto, consistencia), la composición y biodisponibilidad de los nutrientes, la facilidad de preparación y el coste del producto. Los problemas de manejo de los SN se relacionan con su textura, temperatura y sabor. El sabor y la consistencia del suplemento deben ser aceptados por el paciente, quien también necesita consejos sobre cómo y cuándo tomarlo. Aunque no existe un horario óptimo, parece lógico recomendar que se administren los SN entre las comidas (preferiblemente 1 hora antes), en pequeñas cantidades repartidas durante el día o antes de ir a dormir. Los efectos secundarios más habituales suelen ser las flatulencias, diarreas y, en algunas ocasiones, vómitos. En estos casos deberá valorarse suspender el tratamiento y buscar otras alternativas<sup>47</sup>.

La administración de SN debe formar parte del plan de cuidados del paciente que necesita una ingesta extra de energía y/o proteínas y la cantidad consumida debe estar organizada y monitorizada. El estado nutricional de estos pacientes debe evaluarse al inicio del tratamiento y de forma periódica hasta que se suspenda la prescripción. No se debe olvidar que los SN complementan la dieta, no la sustituyen.

## SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN GERIATRÍA

El uso de los suplementos se ha incrementado incluso más en la comunidad que en los hospitales, aunque su eficacia no ha sido aún demostrada en este grupo de ancianos. Steigh et al demostraron que frecuentemente se aconsejaba el uso de SN de forma inapropiada en pacientes sin signos de malnutrición o incluso en pacientes con contraindicaciones para recibir soluciones de alto contenido en electrolitos y energía<sup>48</sup>.

Potter publicó una revisión del uso de SN en los ancianos, en la que la mayoría de los trabajos incluían a adultos con neoplasias o patologías quirúrgicas. Únicamente una minoría estudiaba a pacientes mayores hospitalizados con patologías médicas y, en éstos, los SN disminuían la mortalidad y mejoraban el estado nutricional<sup>49</sup>. Más tarde, el mismo grupo confirmó estos resultados en un estudio con 381 ancianos hospitalizados a los que habían prescrito suplementos durante el ingreso. Estos pacientes aumentaron la ingesta energética y ganaron peso. Además, en el grupo peor nutrido, esta intervención se asoció con una disminución de la mortalidad<sup>50</sup>.

La efectividad real de los SN en ancianos hospitalizados está, muchas veces, limitada por problemas organizativos y por el incumplimiento terapéutico por parte del paciente. Un ejemplo es la ausencia de supervisión por parte de los médicos de los hospitales. Un estudio realizado en Reino Unido, en 17 hospitales de la región de Wessex, reflejó grandes variaciones entre los hospitales. Del total de pacientes estudiados, un 14% recibían su-

plementos y, de éstos, el 83% no había sido pesado y en el 34% no se conocía el motivo de su prescripción<sup>51</sup>.

En un estudio prospectivo realizado entre pacientes traumatológicos con una edad de entre 40 y 88 años (media de 72 años), un dietista les explicó por qué iban a tomar el suplemento, se les proporcionó un folleto explicativo y se les repartió, en el turno de la medicación, un SN. Los pacientes habían elegido los sabores de los SN y sabían que debían beberlos entre las comidas. La recogida de datos demostró que los pacientes solamente lo habían ingerido durante la mitad del tiempo de estancia hospitalaria y que, cuando lo bebían, sólo tomaban la mitad del volumen previsto. En todo el grupo, sólo se tomó el 14,9% de los suplementos que habían sido prescritos, pero incluso esta cantidad aumentó una media de 266 kcal la ingesta energética diaria<sup>52</sup>. Similar pobre cumplimiento ocurrió en otro estudio entre pacientes ancianos, aunque en éste se demostró una ingesta energética mayor<sup>53</sup>. En ambos casos, los factores que influyeron en el grado de cumplimiento fueron muy variados.

Los pacientes y los médicos se preguntan con frecuencia si los SN disminuyen el apetito y la ingesta espontánea de alimentos, aunque la mayoría de los trabajos no recogen esta cuestión<sup>54,55</sup>. También se plantean cuál es el mejor momento del día para tomar los SN. Volkert et al aconsejaron la toma de los SN entre las comidas durante un mes de ingreso hospitalario y durante un período limitado posterior en el domicilio del anciano. El grupo que tomó los SN presentó una mejoría de la situación funcional, con mayor independencia en las actividades de la vida diaria<sup>56</sup>. Morley y su grupo demostraron que la toma de un SN líquido 1 h antes de las principales comidas aumentaba la ingesta total de nutrientes en un grupo de ancianos sanos, especialmente si los SN tenían bajo contenido en grasas<sup>57</sup>.

Woo et al estudiaron el beneficio clínico de los SN en un grupo de ancianos ingresados por infección respiratoria que recibieron el suplemento entre las comidas. Mejoraron los índices antropométricos y la situación funcional, aumentó la ingesta total de energía, sin variaciones en el apetito. Sin embargo, la mejoría funcional sólo se objetivó un mes después de finalizar la ingesta de los SN<sup>58</sup>. Resultados similares se apuntan en otro ensayo realizado sobre pacientes con reagudización de la EPOC<sup>59</sup>. Por el contrario, un metaanálisis reciente que incluyó a 277 individuos con EPOC en fase estable no demostró mejoras en los parámetros antropométricos, función pulmonar ni en la capacidad funcional después de tomar SN durante al menos dos semanas<sup>60</sup>.

Sin embargo, la mayoría de los trabajos con SN se han realizado en pacientes adultos con neoplasias o durante el período postoperatorio. Muy pocos incluyeron a ancianos con gran variedad de patologías médicas y fueron realizados en hospitales. Los resultados son muy heterogéneos porque los estudios incluyen muestras pequeñas

TABLA 2. Estudios de intervención nutricional con suplementos nutricionales en ancianos hospitalizados

<i>Estudio</i>	<i>Pacientes<sup>a</sup></i>	<i>Edad media (años)</i>	<i>Situación nutricional<sup>b</sup></i>	<i>Intervención</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Resultados</i>
Unosson et al <sup>34</sup>	N = 501 (197) Larga estancia (> 3 semanas)	79	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN: 400 kcal, 16 g de proteínas, 47,3 g de HC Entre las comidas	26 semanas	Mejoría de la actividad en ambos grupos a las 4 semanas según la escala de Norton El beneficio fue mayor y se mantuvo a las 8 semanas en el grupo con SN
Williams et al <sup>35</sup>	N = 49 (38) Mujeres con fractura de cadera	> 65	Sólo pacientes malnutridos	SN: 400 kcal, 14 g de proteínas diarias Horario desconocido	3 semanas	Sin cambios en índices antropométricos ni bioquímicos Sin influencia en el pronóstico clínico Sin efectos en la movilidad ni en la fuerza de prensión
Hankey et al <sup>36</sup>	N = 20 (20) Patologías médicas	> 65	Los pacientes no sufrían malnutrición	SN: 700 kcal, 24 g de proteínas diarias Horario desconocido	2 meses	Sin efectos en índices antropométricos ni bioquímicos
Potter et al <sup>50</sup>	N = 381 (186) Patologías médicas	> 65	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN: 540 kcal, 22,5 g de proteínas diarias 120 ml tres veces al día Aseguraron el cumplimiento	Durante ingreso	Aumento del peso y de la ingesta total energética En el grupo peor nutrido con SN aumentó el peso, disminuyó la mortalidad y mejoró su situación funcional En el grupo con SN (independientemente de situación nutricional) se redujo la mortalidad
Lawson et al <sup>52</sup>	N = 187 (84) Traumatología	72	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN: 400 kcal diarias Durante la mañana o la tarde	6,7 días	El cumplimiento fue escaso Incluso pequeñas cantidades de SN aumentaron la ingesta total de nutrientes
Carver y Dobson <sup>54</sup>	N = 80 (46) Demencia	75	Sólo pacientes malnutridos	SN (2 al día): 400 kcal, 20 g de proteínas, 79,6 g de HC	12 semanas	Aumento del peso Aumento del contenido graso corporal y proteico muscular
Joosten y Vander <sup>55</sup>	N = 50 (50) Patologías médicas	82,5	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN: 300 kcal día Horario desconocido	12,8 días	No disminuyó la ingesta voluntaria La cantidad de kcal diarias aumentó cuando tomaron SN. Este beneficio se mantiene al dividir los pacientes según su situación nutricional
Volkert et al <sup>56</sup>	N = 72 (20) Patologías médicas	> 65	Sólo pacientes malnutridos	SN: 250 kcal y 15 g de proteínas diarias Durante 1 mes, previo al alta Entre las comidas	6 meses	Sin efectos en el peso Mejora la situación funcional
Woo et al <sup>58</sup>	N = 81 (40) Convalecencia de infección respiratoria	> 65	Sólo pacientes malnutridos	SN (2 al día): 500Kcal y 17 g de proteínas diarias durante 1 mes -Entre comidas o antes de acostarse	Seguimiento durante 3 meses	Ambos grupos mejoraron índices bioquímicos y medidas de bienestar general El grupo control: peor situación funcional El grupo con SN: mejoría de índices antropométricos y menos alteraciones del sueño
Saudny-unterberger et al <sup>59</sup>	N = 33 (17) Pacientes > 40 años con reagudización de EPOC	70	Los pacientes no sufrían malnutrición	SN: 10 Kcal/kg/día Con las comidas	2 semanas	Mejoría de la capacidad vital forzada Sin cambios en la prensión manual ni en la musculatura respiratoria

(Continúa)

TABLA 2. Continuación

Estudio	Pacientes <sup>a</sup>	Edad media (años)	Situación nutricional <sup>b</sup>	Intervención	Tiempo	Resultados
Vlaming et al <sup>62</sup>	N = 1.561 (549) Patologías médicas	67	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN a los 549 pacientes ligeramente malnutridos: 600 Kcal, 80,8 g HHCC y 25 proteínas diarias Vitaminas a todos Horario desconocido	12 días	Disminución de la estancia media en las fracturas, enfermedades cardiovasculares y respiratorias Aumentó la estancia media del grupo con SN. No se pueden excluir beneficios en ingresos cortos Disminuyó la estancia media en el grupo con vitaminas No se valoraron parámetros clínicos
Bos et al <sup>63</sup>	N = 23 (17) Patologías médicas	79	Sólo pacientes malnutridos	SN: 400 Kcal, 50g HHCC y 30 g proteínas diarias Entre las comidas o después de cenar.	10 días	Aumento de la ingesta de nutrientes, sin abandonar la comida hospitalaria Marcadores biológicos, IGF-I y fuerza de prensión sin cambios Aumento del IMC y de la masa magra corporal
Support <sup>64</sup>	N = 6.289 > 18 años (2.149) Pacientes graves	65	Desconocida	Nutrición artificial (enteral o parenteral) los días 1, 3, 7, 14 y 25	6 meses	Mayor supervivencia en los pacientes en coma
Larsson <sup>65</sup>	N = 501 (435) Patologías médicas	> 70	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN (2 al día): 400 Kcal y 16 g de proteínas diarias Horario desconocido	6 meses	Beneficios en mortalidad, estancia media, movilidad y probablemente UPP
Delmi et al <sup>66</sup>	N = 68 (59) Traumatología	82	Los pacientes no sufrían malnutrición	SN: 254 Kcal y 20,4 g proteínas al día durante 1 mes Entre las comidas	Seguimiento durante 6 meses	Mejoría de índices antropométricos El grupo SN: menor mortalidad, complicaciones y estancia media y mejor pronóstico clínico El beneficio se mantiene a los 6 meses Los controles tomaban energía y proteínas en cantidades inferiores a las recomendadas
Schurch et al <sup>67</sup>	N = 842 (82) Fractura de cadera reciente	82	Los pacientes no sufrían malnutrición	SN: 250 kcal, 35,7 g de HC y 20 g de proteínas al día (5 días a la semana) Suplementos de vitamina D Horario desconocido	6 meses	Disminuye la estancia media Aumenta la densidad ósea e IGF-I
Tkatch et al <sup>68</sup>	N = 62 (33) Traumatología	82	Los pacientes no sufrían malnutrición	Grupo control: SN con 250 ml/día Grupo intervención: además, 20,4 g proteínas	38 días	Grupo con proteínas: estancia media menor, menos complicaciones y muertes, con mejor evolución clínica
Espauella et al <sup>69</sup>	N = 171 (85) Traumatología	> 70	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN: 149 kcal, 20 g de proteínas y 800 mg de calcio y vitamina D durante 60 días Por la noche	6 meses	Sin diferencias en situación funcional ni en mortalidad a los 6 meses El grupo con SN presentó menos complicaciones intra y extrahospitalarias
Gariballa et al <sup>70</sup>	N = 42 (21) Pacientes con ACV sin disfagia	> 65	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN (2 al día): 600 kcal, 20 g de proteínas al día Una semana tras el ACV se administró SN durante 4 semanas A las 15 y 20 h	Seguimiento durante 3 meses	Mejora la ingesta de nutrientes Previene el deterioro de la situación nutricional Efecto favorable, aunque no significativo, en los resultados clínicos
Bourdel-marchasson et al <sup>71</sup>	N = 672 (295) Patologías médicas graves	86	Pacientes malnutridos y normonutridos	SN: 400 kcal y 30 g de proteínas al día Con el desayuno y a media tarde	Al menos 15 días	Sin efectos en estancia media y mortalidad Disminución del riesgo para aparición de UPP La ingesta total de energía y proteínas era muy baja en ambos grupos

<sup>a</sup>El número de pacientes que recibieron la intervención nutricional se indica entre paréntesis. <sup>b</sup>Situación nutricional de los pacientes previamente al ingreso hospitalario. SN: suplementos nutricionales; HC: hidratos de carbono; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; IGF-I: factor de crecimiento *insulin-like*; IMC: índice de masa corporal; UPP: úlceras por presión; ACV: accidente cerebrovascular.

TABLA 3. Metaanálisis de intervención nutricional en ancianos hospitalizados

Estudio	Pacientes	Tipos de intervención	Resultados
Potter <sup>49</sup>	N = 2.062 pacientes (30 estudios) Ancianos y adultos	Se administraron SN en 18 estudios Comidas enriquecidas en 2 estudios SNG: 7 PEG: 2 Combinación de alimentación oral y enteral: 1	La calidad general de los trabajos es pobre Los beneficios de los SN no se restringen a un grupo determinado de pacientes o estudios Los ancianos se benefician, al menos, igual que los jóvenes. Los SN y comidas enriquecidas pueden estar asociados con mejorías en el peso e índices antropométricos y con disminución de la morbilidad No se afecta la ingesta de la comida habitual El impacto en objetivos clínicos es desconocido
Milne et al <sup>61</sup>	N = 2.464 pacientes (31 estudios) Ancianos con riesgo de malnutrición	Sólo se les administraron SN	Escasa calidad de los trabajos Aumento del peso Se reducen la mortalidad y la estancia media El impacto en objetivos funcionales es desconocido
Avenell y Handoll <sup>72</sup>	N = 1.054 pacientes (15 estudios) Pacientes > 65 años con fractura de cadera	SN: 5 SNG: 4 Dieta enriquecida: 3 Alimentación parenteral (vitaminas): 3	La calidad general de los ensayos es pobre SN y dieta enriquecida (proteínas): podrían disminuir las complicaciones, pero no demuestran un efecto en la mortalidad Vitaminas parenterales: no beneficio La interpretación de las conclusiones debe ser cautelosa

\*Número de estudios según el tipo de intervención. SN: suplementos nutricionales; SNG: sonda nasogástrica; PEG: gastrostomía endoscópica percutánea.

con pacientes muy diferentes en períodos cortos, con distintas definiciones de malnutrición, con intervenciones nutricionales dispares y sin objetivos clínicos relevantes<sup>61-63</sup>. En las tablas 2 y 3 se recogen los principales estudios de revisión e intervención nutricional con SN efectuados en ancianos hospitalizados. A continuación, se comentan algunos de los más relevantes:

- La relación entre el soporte nutricional y la supervivencia en pacientes graves se analizó en el Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments (SUPPORT)<sup>64</sup>, realizado en 5 hospitales de Estados Unidos en 2.149 pacientes (edad media de 65 años) que recibieron nutrición artificial durante su ingreso. Únicamente se pudo demostrar una mayor supervivencia en pacientes en estado de coma.
- Larsson et al aleatorizaron un grupo de 501 pacientes para administrar a un grupo SN y a otro grupo sólo la dieta hospitalaria durante 26 semanas<sup>65</sup>. El estado de nutrición se deterioró en ambos grupos durante el ingreso hospitalario, pero la intensidad de este deterioro fue menor en los ancianos que tomaron los SN. Además, la mortalidad fue menor en el grupo sin signos de malnutrición en el momento del ingreso y que tomó SN. De todas formas, no parece que la mortalidad fuera un objetivo apropiado en algunos grupos de intervención y en la mayoría de los estudios no ha sido un objetivo primario<sup>50</sup>.
- Varios ensayos han demostrado mejores resultados clínicos en los pacientes que tomaban suplementos

orales al someterse a una intervención quirúrgica ortopédica<sup>66-68</sup>. Presentaron menos complicaciones (úlceras por presión, infecciones de la herida y anemia), con una estancia media inferior y una tasa de mortalidad más baja que el grupo que no recibió el aporte nutricional. Un estudio español de 171 pacientes mayores de 70 años ingresados en traumatología que tomaron SN no pudo demostrar diferencias en la situación funcional ni en la mortalidad a los 6 meses del alta hospitalaria<sup>69</sup>. Una revisión de la Cochrane Library concluyó que los SN eran beneficiosos en ancianos que se sometían a una intervención de cadera, a pesar de la escasa calidad de los estudios completados<sup>72</sup>.

- En un ensayo limitado a pacientes con patología cerebrovascular, se estudió la situación nutricional de los pacientes y se encontró que la malnutrición en los pacientes ingresados por un accidente cerebrovascular era un factor predictivo independiente para la morbilidad y mortalidad intrahospitalaria y al alta<sup>70</sup>. Los SN durante la fase aguda y durante la rehabilitación pueden mejorar el estado nutricional de pacientes con accidente cerebrovascular, pero no han demostrado mejoría en los resultados clínicos. La malnutrición durante el período de rehabilitación puede resultar incluso más perjudicial que durante la fase aguda de la enfermedad, ya que hace la rehabilitación más prolongada en el tiempo y la pérdida de peso, aunque no tan marcada, puede ser de mayor intensidad<sup>73,74</sup>.

También se han estudiado los efectos de los SN sobre las complicaciones en ancianos hospitalizados<sup>74</sup>. La dis-

minución de la mortalidad se ha relacionado con los SN en contados estudios, y sólo en pacientes bien nutridos o en un grupo muy reducido. Las úlceras por presión son menos frecuentes y además curan con mayor rapidez en los pacientes que reciben la suplementación, excepto en los enfermos críticos<sup>75,76</sup>. Los pacientes geriátricos sufren con más frecuencia infecciones nosocomiales durante su ingreso hospitalario y quizá, mediante una mejora en el estado inmunológico, los SN podrían disminuir la tasa de dichas infecciones, aunque todavía no se haya podido demostrar este beneficio<sup>77</sup>.

Finalmente, la suplementación nutricional podría mejorar la calidad de vida de los ancianos ingresados en un hospital, aunque Bourdel-Marchasson et al no consiguieran demostrar mejoría de la autonomía en un grupo de pacientes que recibió SN durante un corto período de tiempo<sup>74,75</sup>.

Desde el punto de vista económico, la intervención nutricional temprana (como SN, nutrición enteral o parenteral) en el hospital resulta rentable si se utiliza de forma adecuada, aunque pocos estudios hayan valorado específicamente su eficiencia. Disminuyen la estancia media, las hospitalizaciones y complicaciones posteriores<sup>78</sup>. Allison, con datos procedentes de ancianos institucionalizados, concluyó que la intervención nutricional era efectiva a la hora de mejorar la mortalidad y morbilidad de los ancianos, pero con un coste económico variable dependiendo del tipo de intervención: resultaba más barato utilizar comidas hipercalóricas que los SN fabricados en industrias<sup>79</sup>.

De los estudios realizados, tampoco se desprende claramente cuál es la duración óptima de prescripción de los SN. Un estudio americano señaló que el impacto del tratamiento nutricional únicamente durante un ingreso hospitalario es limitado y que debería extenderse a los períodos pre y posthospitalización<sup>78</sup>. Lumbers et al confirmaron que el deterioro del estado de nutrición continuaba en un grupo de mujeres ancianas después del alta de una unidad de rehabilitación. La mitad de las pacientes perdieron una media de 4,2 kg durante las 8 semanas que siguieron al alta hospitalaria, bastante más que el peso perdido durante el ingreso<sup>80</sup>.

## CONCLUSIONES

Es necesaria una valoración clínica y del estado de nutrición antes de iniciar cualquier intervención nutricional en ancianos hospitalizados. En primer lugar se recomiendan los consejos dietéticos, dirigidos a mejorar el contenido energéticoproteico de las comidas. Ni la dieta habitual ni estas recomendaciones deben suspenderse una vez que el anciano comienza a recibir los SN. Los déficit específicos de nutrientes (vitaminas, minerales) deben corregirse siempre que sea posible una vez detectados<sup>45,81</sup>.

Si los SN tienen beneficios reproducibles y no son perjudiciales, deberíamos recomendarlos a los ancianos hospitalizados en las siguientes situaciones:

- Signos de malnutrición en el momento del ingreso hospitalario o durante su estancia.
- Previsión de estrés o de un deterioro de la ingesta energética.
- Pérdida de apetito secundaria a enfermedades crónicas.
- Índice de masa corporal (IMC) menor a 20 kg/m<sup>2</sup> o pérdida de peso progresiva.

La Asociación Americana de Dietética considera muy útiles los SN en ancianos con IMC inferior a 20 kg/m<sup>2</sup> y en ancianos con pérdida progresiva de peso, incluso con un IMC superior a 20 kg/m<sup>2</sup> (nivel A de recomendación)<sup>44</sup>. En pacientes con IMC mayor de 20 kg/m<sup>2</sup> y peso estable se han descrito también beneficios, como reducción de las complicaciones postoperatorias, de la mortalidad y de la estancia media, y finalmente, en ancianos con disfagia o alteraciones de la dentición, que no toleran alimentos sólidos, para prevenir la pérdida de peso (nivel C de recomendación).

La monitorización clínica y nutricional del tratamiento debe ser continua. Se debe valorar el cambio de los SN cuando varía la situación funcional o clínica del paciente y cuando abandonan por cansancio el tratamiento (nivel C de recomendación). No hay aún información suficiente en la bibliografía para recomendar un horario determinado, así que el paciente decidirá, de forma conjunta con su médico, cuándo y cómo tomarlos, así como la consistencia y los sabores de los SN para favorecer el cumplimiento del tratamiento. Nunca sustituyen a una comida y deben contener adecuadas cantidades de proteínas, hidratos de carbono, fibra y ácidos grasos<sup>82</sup>.

Aunque todavía no está establecido hasta cuándo debe un paciente mantener el tratamiento con SN, parece lógico plantear esta cuestión una vez que la situación de riesgo nutricional haya desaparecido. Se valorará entonces si se ha restaurado un adecuado equilibrio alimentario y si éste se mantiene en el tiempo.

Aún existen muchas dudas sobre la utilización de SN en los ancianos hospitalizados. Las recomendaciones de cara al futuro recogidas por Elia, y Stratton y Marinos, para la utilización de los SN en la comunidad, podrían adaptarse a los ancianos hospitalizados de la siguiente manera<sup>45,83</sup>:

- Se debe documentar la prescripción de los SN a los ancianos hospitalizados en la práctica clínica y comprobar si se ajustan a las escasas recomendaciones publicadas, especialmente en nuestro ámbito.

- Comparar los diferentes métodos para aumentar la ingesta diaria y mejorar la situación funcional y el peso (comidas enriquecidas, refrigerios).
- Determinar el tipo, sabor y cantidad de SN, así como el horario y frecuencia de su consumo que se requieren para obtener beneficios a corto y largo plazo.
- Investigar las consecuencias nutricionales y funcionales de la suspensión de los SN.

Resulta evidente la necesidad de nuevos trabajos que estudien los beneficios clínicos y funcionales de los SN en grupos de ancianos bien definidos, con pacientes homogéneos e intervenciones similares, planteando los objetivos adecuados para estos grupos concretos; estudios que comparen diferentes métodos para aumentar la ingesta dietética y mejorar el estado nutricional y funcional, además de favorecer el pronóstico clínico<sup>84</sup>. Por lo tanto, las líneas de investigación a desarrollar en el futuro deberían abordar estas cuestiones para garantizar respuestas válidas y de aplicación práctica, tanto para el personal sanitario como para los verdaderos protagonistas y afectados: los ancianos hospitalizados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bates CJ, Benton D, Biesalski HK, Staehelin HB, Van Staveren W, Stehle P, et al. Nutrition and aging: a consensus statement. *J Nutr Health & Aging* 2002;6:103-16.
2. Vetta F, Bonzoni S, Taglieri G, Bollea MR. The impact of malnutrition on the quality of life in the elderly. *Clin Nutr* 1999;18:259-67.
3. Nightingale JMD, Reeves J. Knowledge about the assessment and management of undernutrition: a pilot questionnaire in a UK teaching hospital. *Clin Nutr* 1999;18:23-7.
4. Pasmussen HH, Kondrup J, Ladefoged K, Staun M. Clinical nutrition in Danish hospitals: a questionnaire-based investigation among physicians and nurses. *Clin Nutr* 1999;18:153-8.
5. Potter JM, Klipstein K, Reilly JJ, Roberts MA. The nutritional status and clinical course of acute admissions to a geriatric unit. *Age Ageing* 1995;24:131-6.
6. Klipstein-Grobusch K, Reilly JJ, Potter JM, Edwards CA, Roberts MA. Energy intake and expenditure in elderly patients admitted to hospital with acute illness. *Br J Nutr* 1995;73:323-7.
7. Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr* 2000;83:575-91.
8. Mowé M, Bohmer T. The prevalence of undiagnosed protein calorie undernutrition in a population of hospitalised elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:1089-91.
9. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalised patients: a prospective study. *J Am Med Assoc* 1999;281:2013-9.
10. Green CJ. Existence, causes and consequences of disease-related malnutrition in the hospital and the community, and clinical and financial benefits of nutritional intervention. *Clin Nutr* 1999;18(Suppl 2):3-28.
11. Finch S, Doyle W, Lowe C, Bates CJ, Prentice A, Smithers G, et al. National Diet and Nutrition Survey: people aged 65 years and over. Volume 1: report of the diet and nutrition survey. London: The Stationery Office, 1998.
12. McWhirter JP, Pennington CR. Incidence and recognition of malnutrition in hospital. *BMJ* 1994;308:945-8.
13. Braunschweig C, Gómez S, Sheean FM. Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalised for more than 7 days. *J Am Diet Assoc* 2000;100:1316-22.
14. Gabriel R, García E. Estado nutricional de los ancianos españoles. Estudios epidemiológicos. En: Fíbera Casado JM, Gil Gregorio P, editores. Alimentación, nutrición y salud en el anciano. Madrid: Editores Médicos, 1999; p. 25-33.
15. Boldán JP, Pérez I, Irlés JA, Martín R. Malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio prospectivo y aleatorio. *Nutr Hosp* 1995;10:192-8.
16. Martínez MA, Martínez MJ, López A, Morales MJ, Cal S, Castro I, et al. Detección del riesgo de malnutrición en ancianos hospitalizados. *Nutr Hosp* 2002;17:22-7.
17. Akner G, Cederholm T. Treatment of protein-energy malnutrition in chronic non-malignant disorders. *Am J Clin Nutr* 2001;74:6-24.
18. Ramos A, Luna R, González J, Hernando M, Kazemzadeh A, Martínez-Cañavate MJ, et al. Malnutrición en un servicio de medicina interna: influencia de los pacientes procedentes de residencias de ancianos. *An Med Intern (Madrid)* 2000;17:347-50.
19. Esteban M, Fernández J, Salas J. Estado nutricional de la población anciana en función del régimen de institucionalización. *Nutr Hosp* 2000;15:105-13.
20. Mowé M, Bohmer T, Kindt E. Reduced nutritional status in an elderly population (> 70 y) is probable before disease and possibly contributes to the development of disease. *Am J Clin Nutr* 1994;59:317-24.
21. Sullivan DH. The role of nutrition in increased morbidity and mortality. *Clin Geriatr Med* 1995;11:661-74.
22. Covinsky KE, Martin GE, Beyth RJ, Justice AC, Sehgal AR, Landefeld CS. The relationship between clinical assessments of nutritional status and adverse outcomes in older hospitalized medical patients. *J Am Geriatr Soc* 1999;47:532-8.
23. Lennard Jones JE, editor. A positive approach to nutrition as treatment: report of a working party on the role of enteral and parenteral feeding in hospital and home. London: Kings Fund Centre, 1992.
24. Maryon Davis A, Bristow A. Managing nutrition in hospital: a recipe for quality. London: The Nuffield Trust, 1999.
25. Allison SP, editor. Hospital food as treatment. The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Maidenhead, 1999.
26. Spalding D. «Not because they are old»: an independent inquiry into the care of older people on acute wards in general hospitals. *J Hum Nutr Diet* 1999;12:473-4.
27. Hamilton K, Spalding D, Steele C, Waldron S. An audit of nutritional care delivered to elderly inpatients in community hospitals. *J Hum Nutr Diet* 2002;15:49-58.
28. Barton AD, Beigg CL, MacDonald IA, Allison SP. High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. *Clin Nutr* 2000;19:445-9.
29. Barton AD, Beigg CL, MacDonald IA, Allison SP. A recipe for improving food intakes in elderly hospitalised patients. *Clin Nutr* 2000;19:451-4.
30. Allison SP. The uses and limitations of nutritional support. *Clin Nutr* 1992;11:319-30.
31. Klein S, Kinney J, Jeejeebhoy K, Alpers D, Hellerstein M, Murray M, et al. Nutrition support in clinical practice: review of published data and recommendations for future research directions. *J Parent Enteral Nutr* 1997;21:133-56.
32. Incalzi R, Capparella O, Gemma A, Landi F, Pagano F, Cipriani L, et al. Inadequate caloric intake: a risk factor for mortality of geriatric patients in the acute-care hospital. *Age Ageing* 1998;27:303-10.
33. Gariballa SE. Malnutrition in hospitalized elderly patients: when does it matter? *Clin Nutr* 2001;20:487-91.
34. Unosson M, Larsson J, Ek AC, Bjurulf P. Effects of dietary supplement on functional condition and clinical outcome measured with a modified Norton Scale. *Clin Nutr* 1992;11:134-9.
35. Williams CM, Driver LT, Older J, Dickerson JW. A controlled trial of sip-feed supplements in elderly orthopaedic patients. *Eur J Clin Nutr* 1989;43:267-74.
36. Hankey CR, Summerbell J, Wynne H. The effect of dietary supplementation continuing care elderly people. *J Hum Nutr Diet* 1993;6:317-22.
37. Stableforth PG. Supplement feeds and nitrogen and calorie balance following femoral neck fracture. *Br J Surg* 1986;73:651-5.
38. Olin A, Osterberg P, Hadell K, Armyr I, Jerstrom S, Ljungqvist O. Energy-enriched hospital food to improve energy intake in elderly patients. *J Parent Enteral Nutr* 1996;20:93-7.
39. Gall MJ, Grimble GK, Reeve NJ, Thomas SJ. Effect of providing fortified meals and between-meal snacks on energy and protein intake of hospital patients. *Clin Nutr* 1998;17:259-64.
40. De Jong N, Paw MJ, De Graaf C, Van Staveren WA. Effect of dietary

- supplements and physical exercise on sensory perception, appetite, dietary intake and body weight in frail elderly subjects. *Br J Nutr* 2000;83:605-13.
41. De Jong N, Chin A, Paw MJ, De Groot LC, De Graaf C, Van Staveren WA. Functional, biochemical and nutrient indices in frail elderly people are partly affected by dietary supplements but not by exercise. *J Nutr* 1999;129:2028-36.
42. Working Group on the Nutrition of Elderly People of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. The nutrition of elderly people. Department of Health Report on Health and Social Subjects. London: HMSO, 1992.
43. Thomas DR, Ashmen W, Morley JE, Evans WJ. Nutritional management in long-term care: development of a clinical guideline. *J Gerontol Med Sc* 2000;55A:M725-M34.
44. Position of the American Dietetic Association: nutrition, aging and the continuum of care. *J Am Diet Assoc* 2000;100:580-95.
45. Elia M, editor. Guidelines for detection and management of malnutrition. A report by the Malnutrition Advisory Group, a Standing Committee of The British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (BAPEN). Maidenhead, 2000.
46. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Guía de práctica clínica de nutrición enteral domiciliaria. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1998.
47. Capo M. Intervención nutricional en la persona de edad avanzada. En: Capo M, editor. Importancia de la nutrición en la persona de la edad avanzada. Barcelona: Novartis Consumer Health S.A., 2002; p. 26-7.
48. Steigh C, Glassman P, Fajardo F. Physician and dietitian prescribing of a commercially available oral nutritional supplement. *Am J Managed Care* 1998;4:567-72.
49. Potter JM. Oral supplements in the elderly. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2001;4:21-8.
50. Potter JM, Roberts MA, McColl JH, Reilly JJ. Protein energy supplements in unwell elderly patients: a randomised controlled trial. *J Parent Enteral Nutr* 2001;25:323-9.
51. Brosnan S, Margetts B, Munro J, Passey C, Rivers H, on behalf of the Wessex Dietetic Managers Group. The reported use of dietary supplements (sip feeds) in hospitals in Wessex, UK. *Clin Nutr* 2001;20:445-9.
52. Lawson RM, Doshi MK, Ingole LE, Colligan JM, Barton JR, Cobden I. Compliance of orthopaedic patients with postoperative oral nutritional supplementation. *Clin Nutr* 2000;19:171-5.
53. Hogarth MB, Marshall P, Lovat LB, Palmer CG, Frost AE, Fletcher CG, et al. Nutritional supplementation in elderly medical in-patients: a double-blind placebo-controlled trial. *Age Ageing* 1996;25:453-7.
54. Carver A, Dobson AM. Effect of the dietary supplementation of elderly demented hospital residents. *J Hum Nutr Diet* 1995;8:389-94.
55. Joosten E, Vander Elst B. Does nutritional supplementation influence the voluntary dietary intake in an acute geriatric hospitalized population? *Aging* 2001;13:391-4.
56. Volkert D, Hubsch S, Oster P, Schlierf G. Nutritional support and functional status in undernourished geriatric patients during hospitalization and 6 month follow up. *Aging Clin Exp Res* 1996;8:386-95.
57. Wilson MM, Purushothaman R, Morley JE. Effect of liquid dietary supplements on energy intake in the elderly. *Am J Clin Nutr* 2002;75:944-7.
58. Woo J, Ho SC, Mak YT, Law LK, Cheung A. Nutritional status of elderly patients during recovery from chest infection and the role of nutritional supplementation assessed by a prospective randomized single blind trial. *Age Ageing* 1994;23:40-8.
59. Saudny-Unterberger H, Martin JG, Gray-Donald K. Impact of nutritional support on functional status during an acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;156:794-9.
60. Ferreira IM, Brooks D, Lacasse Y, Goldstein RS. Nutritional support for individuals with COPD: a meta-analysis. *Chest* 2000;116:1745-52.
61. Milne AC, Potter J, Avenell A. Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition (Cochrane Review). The Cochrane Library, Issue 3, 2002.
62. Vlamings S, Biehler A, Hennessey EM, Jamieson CP, Chattopadhyay S, Obeid OA, et al. Should the food intake of patients admitted to acute hospital services be routinely supplemented? A randomized placebo controlled trial. *Clin Nutr* 2001;20:517-26.
63. Bos C, Benamouzig R, Bruhat A, Roub C, Valensi P, Ferriere F, et al. Nutritional status after short-term dietary supplementation in hospitalised malnourished geriatric patients. *Clin Nutr* 2001;20:225-33.
64. Borum ML, Lynn J, Zhong Z, Roth K, Connors AF, Desbiens NA, et al. The effect of nutritional supplementation on survival in seriously ill hospitalized adults: an evaluation of the SUPPORT data. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatments. *J Am Geriatr Soc* 2000;48(Suppl 5):33-8.
65. Larsson J, Unosson M, Ek AC, Nilsson L, Thorslund S, Bjurulf P. Effect of dietary supplement on nutritional status and clinical outcome on 501 geriatric patients: a randomised study. *Clin Nutr* 1990;9:179-84.
66. Delmi M, Papin CH, Bengoa JM, Delmas PD, Vasey H, Bonjour TP. Dietary supplementation in elderly patients with fractured neck of the femur. *Lancet* 1990;335:1013-6.
67. Schurch MA, Rizzoli R, Slosman D, Vadas L, Vergnaud P, Bonjour JP. Protein supplements increase serum insulin-like growth factor-I levels and attenuate proximal femur bone loss in patients with recent hip fracture. A randomised, double blind, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med* 1998;128:801-9.
68. Tkatch L, Papin CH, Rizzoli R, Slosman D, Nydegger V, Vasey H, et al. Benefits of oral protein supplementation in elderly patients with fracture of the proximal femur. *J Am Coll Nutr* 1992;1:519-25.
69. Espauella J, Guyer H, Diaz-Escriu F, Mellado-Navas JA, Castells M, Fladevall M. Nutritional supplementation of elderly hip fracture patients. A randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Age Ageing* 2000;29:425-31.
70. Gariballa SE, Taub N, Parker SG, Castleden CM. A randomised, controlled, single-blind trial of nutritional supplementation after acute stroke. *J Parent Enteral Nutr* 1998;22:315-9.
71. Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Rondeau V, Dequae-Merchadou L, Salles-Montaudo N, Emeriau JP, et al. A multicentric trial of the effects of oral nutritional supplementation in critically ill older inpatients. *Nutrition* 2000;16:1-5.
72. Avenell A, Handoll HHG. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in the elderly (Cochrane review). The Cochrane Library, Issue 4, 2001.
73. Sullivan DH, Walls RC. Impact of nutritional status on morbidity in a population of geriatric rehabilitation patients. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:471-7.
74. Dávalos A, Ricart W, González-Huix F, Soler S, Marrugat J, Molins A, et al. Effect of malnutrition after acute stroke on clinical outcome. *Stroke* 1996;27:1028-32.
75. Bourdel-Marchasson I, Barateau M, Salles-Montaudo N, Emeriau JP, Sourgen C, Richard-Harston S, et al. Prospective audits of quality of malnutrition, recognition and nutritional support in critically ill elderly patients. *Clin Nutr* 1999;18:233-40.
76. Breslow RA, Hallfrisch J, Guy DG, Crawly B, Goldberg AP. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:357-62.
77. Lesourd BM. Nutrition and immunity in the elderly: modification of immune responses with nutritional treatments. *Am J Clin Nutr* 1997;66(Suppl 2):478-84.
78. Chima CS, Barco K, Dewitt MA, Maeda M, Teran JC, Mullen KD. Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalised in the medicine service. *J Am Diet Assoc* 1997;97:975-8.
79. Allison SP. Cost-effectiveness of nutrition support in the elderly. *Proc Nutr Soc* 1995;54:693-9.
80. Lumbers M, Driver L, Howland R, Older M, Williams C. Nutritional status and clinical outcome in elderly female surgical orthopaedic patients. *Clin Nutr* 1996;15:101-7.
81. Beck AM, Balknas UN, Furst P, Hasunen K, Jones L, Keller U, et al. Food and nutritional care in hospitals: how to prevent undernutrition. Report and guidelines from the Council of Europe. *Clin Nutr* 2001;20:455-60.
82. British Dietetic Association: Nutrition Advisory Group for the Elderly. Have you got a small appetite? Your guide to eating well. British Dietetic Association, 1995.
83. Stratton R, Marinos E. Are oral nutritional supplements of benefit to patients in the community? Findings from a systematic review. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2000;3:311-5.
84. Venegas E, Soto M, Cózar MV, Pereira JL, Romero H, García-Luna PP. Suplementos nutricionales ¿Son útiles? *Nutr Hosp* 2000;15(Supl 1):49-57.