

## Valoración nutricional de la oferta y de la ingesta dietética en una residencia geriátrica

María Esperanza Dudet Calvo

Departamento de Salud y Acción Comunitaria. Facultad de Ciencias de la Salud y del Bienestar. Universidad de Vic.

Recibido: 15.12.2012  
Aceptado: 10.03.2013

### Resumen

**Introducción:** La desnutrición es un problema de salud que se presenta con elevada frecuencia en las residencias geriátricas, y es debido, fundamentalmente, a una inadecuada ingesta de alimentos.

**Objetivos:** Valorar la calidad nutricional de la oferta y de la ingesta dietética en una residencia geriátrica y realizar un estudio comparativo entre ambas.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal en 36 ancianos institucionalizados en una residencia geriátrica. La oferta y la ingesta dietética se cuantificaron con el método de registro alimentario por doble pesada durante tres días; el estado nutricional se valoró con el *Mini Nutritional Assessment* (MNA); la función cognitiva con el Mini Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC); y el estado emocional con la Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS).

**Resultados:** Las ofertas y las ingestas de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados, ácido  $\alpha$ -linolénico, ácido docosahexaenoico (DHA), fibra, folato, vitaminas B<sub>6</sub>, D y E, calcio, magnesio, hierro, cinc, yodo, cobre y potasio fueron deficitarias. La oferta de selenio se ajustó a las recomendaciones, pero la ingesta fue deficitaria. Las ofertas de colesterol y de ácidos grasos saturados fueron excesivas, y aunque la ingesta de ácidos grasos saturados continuó siendo excesiva, la ingesta de colesterol se ajustó a las recomendaciones.

**Conclusiones:** La oferta y la ingesta dietética fueron desequilibradas y deficitarias, y la ingesta fue significativamente inferior a la oferta.

### Palabras clave:

Residencia geriátrica.  
Desnutrición.  
Requerimientos nutricionales.  
Ingesta de alimentos.  
Oferta de alimentos.

## Nutritional assessment of meals served and dietary intake in a nursing home

### Summary

**Background:** Malnutrition is a frequent health problem in nursing homes, mainly due to inadequate food intake.

**Objectives:** To assess and compare the nutritional quality of meals served and dietary intake in a nursing home.

**Methods:** A cross-sectional study was performed in 36 elderly institutionalized in a nursing home. Meals served and dietary intake were quantified by means of a three day weighed record. Nutritional status was assessed with the Mini Nutritional Assessment (MNA); cognitive function with the Mini Mental State Examination by Lobo (MEC); and emotional state with the Geriatric Depression Scale of Yesavage (GDS).

**Results:** Food intake was significantly lower than that served, and both were inadequate in polyunsaturated and monounsaturated fatty acids,  $\alpha$ -linolenic acid, docosahexaenoic acid (DHA), fibre, folate, vitamins B<sub>6</sub>, D and E, calcium, magnesium, iron, zinc, iodine, copper and potassium. The content of selenium on meals offered was in agreement with recommendations, but intake was below recommended levels. The content of cholesterol and saturated fatty acids in meals served were excessive, and although the intake of saturated fatty acids remained excessive, cholesterol intake was adjusted to the recommendations.

**Conclusions:** Supply and dietary intake were unbalanced and deficient, and intake was significantly lower than the offer.

### Key words:

Nursing home. Malnutrition.  
Nutritional requirements.  
Food intake.  
Meals served.

Correspondencia: María Esperanza Dudet Calvo

E-mail: esperanza.dudet@uvic.cat

## Introducción

El descenso de la natalidad y el aumento de la esperanza de vida han llevado a una sociedad más envejecida. En 2001, el 17,0% de la población española tenía más de 65 años, y a 1 de enero de 2012 representaba 17,4%<sup>1</sup>. En 2001, en España la esperanza de vida al nacer era de 76,3 años para hombres y de 83 años para mujeres<sup>2</sup>, y en 2010 fue de 78,9 años para hombres y de 84,9 años para mujeres<sup>1</sup>. Los últimos datos reflejan que aproximadamente un 5% de las personas mayores de 65 años viven en residencias geriátricas.

Un problema común entre las personas mayores es la desnutrición, la cual se presenta con elevada prevalencia en las residencias geriátricas, aunque ésta varía considerablemente de un estudio a otro<sup>3</sup> dependiendo de los parámetros nutricionales considerados, de los estándares de comparación, y de la gran heterogeneidad de este grupo de población<sup>4</sup>.

El desarrollo de la desnutrición es debido, fundamentalmente, a una inadecuada ingesta de alimentos<sup>5</sup>, sin olvidar la alta prevalencia de enfermedades crónicas, los tratamientos farmacológicos, la depresión, el deterioro cognitivo, los problemas de masticación y deglución, el deterioro de los sentidos del gusto y del olfato, el deterioro de la capacidad funcional física, el disponer de un número inadecuado de profesionales y de unos cuidados no adaptados a cada caso, factores que se presentan con frecuencia en las residencias geriátricas y que también contribuyen al desarrollo de la desnutrición en estas instituciones<sup>6</sup>.

Esta situación evidencia la necesidad de conocer la calidad nutricional de la oferta así como de la ingesta dietética en las residencias geriátricas, pues aunque la oferta se adecue a las recomendaciones para personas mayores, probablemente no sea garantía de una óptima ingesta, nutricionalmente hablando, pues con el envejecimiento disminuye la ingesta alimentaria. No se han encontrado estudios de ámbito nacional que hayan realizado un análisis comparativo entre la calidad nutricional que ofrece la institución y lo que realmente ingieren los residentes, por lo que se consideró de interés llevar a cabo el presente estudio con dicha finalidad.

## Métodos

### *Población de estudio*

Se realizó un estudio transversal, durante tres meses, en una residencia geriátrica de la provincia de Barcelona. Los residentes y familiares fueron informados verbalmente y por escrito de la realización del estudio para obtener su consentimiento. De un total de 51 residentes, 4 no dieron su consentimiento para participar en el estudio y 11 fueron excluidos del estudio por los siguientes motivos: fallecimiento (1); deterioro físico muy avanzado (5); realizar alguna de las ingestas principales fuera de la residencia (2); alteración del comportamiento con signos

de agresividad y/o ansiedad (3). La muestra definitiva estuvo constituida por 36 personas (10 hombres y 26 mujeres), con una edad media de 85,7 años y en situación de polimedicación, riesgo de desnutrición, deterioro cognitivo y depresión leve.

### *Valoración dietética*

La valoración de la oferta y de la ingesta se llevó cabo con el método de registro alimentario por doble pesada durante tres días, dos laborables y uno festivo. El peso de los alimentos se determinó con una balanza electrónica Blauscal CS93 modelo C-1 (precisión 1 g).

El servicio de cocina proporcionó los ingredientes y las cantidades utilizadas para preparar cada uno de los platos ingeridos por los residentes. El alimento servido en cada ingesta (desayuno, almuerzo, merienda, cena y recena) fue pesado antes de ser proporcionado al residente, teniendo en cuenta la parte no comestible. Finalizada la ingesta se pesaron las sobras de cada plato. La cantidad servida permitió determinar la oferta dietética, y por diferencia entre la cantidad servida y las sobras se obtuvo la ingesta dietética. También, el día de evaluación se preguntó al residente (o a las cuidadoras de las personas cognitivamente deterioradas), por el consumo de otros alimentos fuera de las comidas y no proporcionados por la residencia.

Los datos fueron procesados con el programa DietSource 2.0 de Novartis Consumer Health, obteniéndose información de la oferta y la ingesta de energía, proteínas, grasas, hidratos de carbono, ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados, ácido  $\alpha$ -linolénico, ácido docosahexaenoico (DHA), colesterol, fibra, vitaminas (tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, ácido fólico, cianocobalamina, B6, C, A, D y E), y minerales (calcio, magnesio, fósforo, hierro, cinc, sodio, potasio, yodo, selenio y cobre).

Los referentes utilizados para valorar la adecuación nutricional fueron las ingestas diarias recomendadas para personas mayores de 70 años<sup>7</sup>.

### *Estado nutricional global*

Se valoró por medio del *Mini Nutritional Assessment* (MNA). Esta escala incluye 18 ítems agrupados en cuatro áreas: medidas antropométricas, valoración global, hábitos dietéticos y valoración subjetiva. La puntuación total oscila entre 0 y 30 puntos con los siguientes criterios de valoración:  $\geq 24$ : buen estado nutricional; 23,5 – 17,0: riesgo de desnutrición;  $< 17,0$ : desnutrición<sup>8</sup>.

### *Función cognitiva*

Se determinó a través del Mini Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC). La escala contiene 13 ítems que evalúan la orientación en el tiempo y en el espacio, la memoria inmediata o de fijación,

la concentración y el cálculo, la memoria diferida, y el lenguaje y la construcción. La puntuación oscila entre 0 y 35 puntos con los siguientes criterios interpretativos:  $\geq 24$ : normalidad cognitiva;  $\leq 23$ : deterioro cognitivo global<sup>9</sup>. En los residentes que por su grado de deterioro cognitivo fue inviable ejecutar el test se asignó una puntuación de 0.

### Estado emocional

Se evaluó mediante la Escala de Depresión Geriátrica (GDS) de Yesavage en su versión reducida. Esta escala contiene 15 ítems con dos posibles respuestas para cada uno de ellos: afirmativa o negativa. La puntuación total oscila entre 0 y 15 puntos y los criterios de valoración fueron: 0 – 5: estado emocional normal; 6 – 9: depresión leve;  $\geq 10$ : depresión establecida. Si el nivel educativo es bajo (estudios elementales) se admite un error más para cada categoría. Si el nivel educativo es alto (universitario) se admite un error menos<sup>9</sup>. La determinación se llevó a cabo en 31 residentes, debido a que cinco de ellos no hablaban, o la hacían de forma ininteligible, a causa de su deteriorado estado cognitivo.

### Otras determinaciones

Se cuantificó el número de fármacos que el residente ingería diariamente. Se consideró polimedicación si el número de fármacos consumidos simultáneamente era superior a 3, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El tipo de fármacos consumidos por el anciano se clasificó según el índice farmacológico recogido en el Vademécum Internacional.

Se registraron las patologías diagnosticadas y contenidas en la historia clínica de cada residente. La artropatía degenerativa, la artrosis, la escoliosis, la cifosis y la osteoporosis se agruparon como "patología osteoarticular". La insuficiencia vascular periférica, la trombosis venosa profunda, la hipertensión arterial, el infarto cerebral, el accidente vascular cerebral, el ángor, la hipertrofia ventricular, la dislipemia, la insuficiencia cardiaca, la arritmia cardiaca, la fibrilación auricular, la cardiopatía isquémica y la estenosis aórtica se agruparon como "patología cardiovascular". La ansiedad, el síndrome depresivo, la demencia, la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Parkinson, el trastorno bipolar, la neurosis depresiva y el trastorno delirante paranoico se agruparon como "patología neuropsiquiátrica".

El nivel de actividad física se determinó a partir del ítem del MNA que valora la movilidad según los siguientes criterios: encamada o en silla de ruedas, capaz de levantarse de la cama/silla pero sale a la calle, sale a la calle.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se ejecutó con el programa informático SPSSv11.0. Los resultados descriptivos se presentaron como la media  $\pm$  desviación estándar en variables cuantitativas, y como la

frecuencia en variables cualitativas. La comparación de medias se realizó con el test t-Student en variables con distribución normal, y con el test U-Mann-Withney en variables asimétricas.

## Resultados

El colectivo estudiado presentaba polimedicación, riesgo de desnutrición, deterioro cognitivo y depresión leve (Tabla 1).

La oferta calórica se ajustó a las recomendaciones y fue significativamente superior a la ingesta, la cual fue deficitaria. Respecto al perfil calórico, la oferta y la ingesta de proteínas superaron ligeramente las recomendaciones, aunque la oferta

Tabla 1. Perfil sociosanitario del colectivo de estudio.

	Resultados	Valores de referencia
Edad (años)	85,7 $\pm$ 6,6	
Género (% mujeres)	72,2	
Nº fármacos	5,2 $\pm$ 3,2	(a)
Mini Nutritional Assessment (MNA) (nº puntos)	18,2 $\pm$ 2,7	(b)
Mini Nutritional Assessment (MNA) (%)		
Estado nutricional satisfactorio	8,3	
Riesgo de desnutrición	58,3	
Desnutrición	33,3	(c)
Mini Examen Cognoscitivo de Lobo (MEC) (nº puntos)	15,6 $\pm$ 8,5	(d)
Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage (GDS) (nº puntos)	7,9 $\pm$ 3,9	
Patologías (%)		
Neuropsiquiátricas	72,2	
Cardiovasculares	72,2	
Osteoarticulares	52,8	
Diabetes mellitus	52,8	
Fármacos (%)		
Psicoactivos	69,4	
Analgésicos	63,9	
Laxantes	44,4	
Hipotensores	38,9	
Movilidad (%)		
Cama/silla	30,5	
Autonomía en interior	50,0	
Sale a la calle	19,5	

(a) Polimedicación: ingesta > 3 fármacos / día.

(b) Estado nutricional satisfactorio  $\geq 24$  puntos; Riesgo de desnutrición = 17 – 23,5 puntos; Desnutrición < 17 puntos.

(c) Estado cognitivo normal  $\geq 24$  puntos; Deterioro cognitivo  $\leq 23$  puntos.

(d) Estado emocional normal = 0 – 5 puntos; Depresión leve = 6 – 9 puntos; Depresión instaurada  $\geq 10$  puntos.

fue significativamente superior a la ingesta; la oferta de hidratos de carbono mostró un leve déficit y fue significativamente inferior a la ingesta, que sí se ajustó a las recomendaciones; la oferta y la ingesta de grasas fueron adecuadas y no se observaron diferencias significativas. Respecto al perfil lipídico, la oferta y la ingesta de ácidos grasos saturados fueron excesivas y no se evidenciaron diferencias significativas; la oferta y la ingesta de ácidos grasos monoinsaturados no cubrieron las recomendaciones, y tampoco no se observaron diferencias significativas; la oferta y la ingesta de ácidos grasos poliinsaturados fueron deficitarias, aunque la oferta fue significativamente superior a la ingesta. La oferta y la ingesta de ácido  $\alpha$ -linolénico, de DHA y de fibra no cubrieron las recomendaciones, aunque la oferta fue significativamente superior a la ingesta. La oferta de colesterol fue excesiva y significativamente superior a la ingesta, la cual sí se ajustó a las recomendaciones (Tabla 2).

La oferta de todos los micronutrientes fue significativamente superior a la ingesta, siendo deficitarias tanto la oferta como la ingesta de ácido fólico, vitaminas B<sub>6</sub>, D y E, calcio, magnesio, hierro, cinc, yodo, cobre y potasio, así como la ingesta de riboflavina, ácido nicotínico y selenio (Tabla 3).

## Discusión

Diversos estudios han documentado que el valor calórico de los menús que se ofertan en residencias geriátricas se ajusta a las recomendaciones<sup>6,10,11</sup>, hecho también corroborado en nuestro trabajo. Sin embargo, existe cierta variabilidad al respecto pues otros estudios han observado ofertas energéticas que superan las recomendaciones<sup>12,13</sup> así como deficitarias<sup>14</sup> (Tabla 4). Esta diversidad podría ser explicada por las características de los residentes así como por el tipo de dieta. Suominen *et al.*<sup>14</sup> observaron que la dieta ofertada a residentes con demencia no cubría las recomendaciones energéticas (1.665 kcal/día), y Ramírez Moraleda<sup>6</sup> evidenció un valor calórico de 1.075 Kcal/día en dietas trituradas y de 2.555 Kcal/día en la dieta basal. En nuestro caso, aunque la oferta energética promedio se ajustó a las recomendaciones, la elevada desviación existente indicaría que algunos residentes recibieron dietas energéticamente deficitarias; hay que tener presente que un 25% de las dietas eran trituradas (resultados no mostrados), y que también se ofertaban dietas a demanda para personas que mostraban gran inapetencia con el objetivo de que comieran algo.

Al igual que en este estudio, varios investigadores han evidenciado que las dietas que ofrecen algunas instituciones ge-

Tabla 2. Oferta e ingesta dietética de energía y macronutrientes.

	Oferta	Ingesta	p	Valores de referencia	
				Hombres	Mujeres
Energía (kcal)	1761,8 ± 351,0	1446,4 ± 332,4	0,000	2100	1700
Proteínas (g)	72,2 ± 11,9	56,8 ± 13,6	0,000		
Hidratos de carbono (g)	216,0 ± 52,1	181,9 ± 54,4	0,000		
Grasas totales (g)	67,3 ± 16,2	54,2 ± 13,8	0,000		
Ácidos grasos saturados (g)	23,0 ± 5,8	19,3 ± 4,9	0,000		
Ácidos grasos monoinsaturados (g)	25,1 ± 7,3	20,1 ± 6,5	0,000		
Ácidos grasos poliinsaturados (g)	9,3 ± 3,7	7,2 ± 3,0	0,000		
Proteínas (%)	16,7 ± 2,9	16,0 ± 3,2	0,000	12 – 15	
Hidratos de carbono (%)	48,8 ± 5,3	50,2 ± 6,2	0,034	50 – 60	
Grasas totales (%)	34,4 ± 4,0	33,9 ± 4,5	NS	30 – 35	
Ácidos grasos saturados (%)	11,8 ± 2,0	12,1 ± 2,3	NS	7 – 8	
Ácidos grasos monoinsaturados (%)	12,7 ± 2,2	12,4 ± 2,5	NS	15 – 20	
Ácidos grasos poliinsaturados (%)	4,7 ± 1,4	4,4 ± 1,3	0,000	5	
Ácido $\alpha$ -linolénico (g)	0,46 ± 0,18	0,39 ± 0,16	0,006	2	
Ácido docosahexaenoico (g)	0,14 ± 0,18	0,07 ± 0,10	0,000	0,2	
Colesterol (mg)	376,3 ± 126,7	282,3 ± 139,6	0,000	< 300	
Fibra (g)	13,3 ± 6,0	9,9 ± 5,0	0,000	> 25	

Tabla 3. Oferta e ingesta dietética de micronutrientes.

	Oferta	Ingesta	p	Valores de referencia	
				Hombres	Mujeres
Tiamina (mg)	1,4 ± 0,6	1,1 ± 0,6	0,000	1,2	1,1
Riboflavina (mg)	1,4 ± 0,3	1,1 ± 0,3	0,000	1,4	1,3
Ácido nicotínico (mg)	15,5 ± 5,0	11,6 ± 3,7	0,000	16	15
Vitamina B6 (mg)	1,3 ± 0,4	1,1 ± 0,4	0,000	1,9	1,7
Ácido fólico (µg)	163,2 ± 58,8	130,0 ± 61,0	0,000		400
Cianocobalamina (µg)	4,5 ± 1,8	3,3 ± 1,5	0,000		3
Vitamina C (mg)	133,4 ± 185,3	85,3 ± 49,7	0,000		60
Vitamina A (µg)	3806,5 ± 2080,2	1165,0 ± 797,6	0,000	900	700
Vitamina D (µg)	3,8 ± 5,1	2,3 ± 2,7	0,000		15
Vitamina E (mg)	3,9 ± 1,4	2,9 ± 2,9	0,000		12
					1300
Calcio (mg)	794,4 ± 212,3	695,1 ± 215,9	0,000		
Magnesio (mg)	197,2 ± 44,9	160,3 ± 43,7	0,000	420	350
Fósforo (mg)	1055,3 ± 179,3	866,2 ± 197,9	0,000		700
Hierro (mg)	9,8 ± 2,3	7,5 ± 2,3	0,000		10
Cinc (mg)	7,7 ± 2,0	6,0 ± 1,9	0,000	15	12
Yodo (µg)	67,2 ± 27,0	57,5 ± 23,7	0,000		150
Selenio (µg)	69,1 ± 23,6	52,6 ± 23,3	0,000	70	55
Cobre (µg)	944,6 ± 563,0	689,2 ± 465,1	0,000		1500 – 3000
Sodio (mg)	1558,3 ± 379,5	1230,0 ± 403,3	0,000		500 – 1500
Potasio (mg)	2150,4 ± 344,1	1725,7 ± 382,5	0,000		3500

riátricas contienen un exceso de proteínas<sup>6,10,12,14</sup>, ácidos grasos saturados<sup>12,14</sup> y colesterol<sup>12,13</sup>, y son deficitarias en hidratos de carbono<sup>6,10-12,14</sup>, ácidos grasos monoinsaturados<sup>14</sup> y poliinsaturados<sup>12,14</sup>, ácido  $\alpha$ -linolénico<sup>13</sup>, fibra<sup>6,12,14</sup>, piridoxina<sup>6,15</sup>, ácido fólico, vitaminas D<sup>11,12,14</sup> y E<sup>12,14,15</sup>, calcio, magnesio, cinc<sup>6,10,12,15</sup>, hierro<sup>6,10,12,14</sup> y yodo<sup>6</sup>. Aunque en nuestro estudio la oferta de grasas se ajustó a las recomendaciones, la mayoría de los autores han evidenciado una oferta excesiva<sup>6,10,11,13,14</sup> (Tabla 4). En la literatura no se ha encontrado datos en relación a la oferta de DHA, cobre y potasio en residencias geriátricas; nuestro trabajo mostró que fueron deficitarias.

Las cantidades ofertadas de colesterol, fibra, vitaminas del complejo B, vitamina D, calcio, magnesio, hierro, cinc, yodo y selenio fueron inferiores a las observadas por Pérez Berbejal *et al.*<sup>12</sup> pero superiores a las evidenciadas por Ramírez Moraleda<sup>6</sup> en dietas trituradas. Estos resultados no eran de extrañar dado que la menor oferta nutricional se asociaba a una menor oferta calórica. Para cubrir las necesidades nutricionales de las personas mayores es necesario diseñar dietas con elevada densidad nutricional, pero en la residencia de nuestro estudio, al igual que en otros, este criterio básico no se cumplió.

La oferta de ácidos grasos monoinsaturados fue inferior a lo observado en otras residencias españolas<sup>10,12</sup> y ligeramente superior a lo evidenciado en un estudio realizado en Finlandia<sup>14</sup> (Tabla 4). El aceite de oliva es la principal fuente dietética de ácidos grasos monoinsaturados, pero la institución de nuestro estudio no utilizaba este tipo de aceite para cocinar, excepto en las dietas trituradas y en el aliño de las ensaladas. En Finlandia el uso de aceite de oliva no es habitual, de aquí su bajo porcentaje.

La ingesta alimentaria disminuye con el envejecimiento<sup>5</sup>, y Suominen *et al.*<sup>14</sup> constataron que ancianos institucionalizados en una residencia de Finlandia realizaron una ingesta significativamente inferior a la oferta. Este dato ha sido corroborado por nuestro estudio, y la menor ingesta podría ser atribuida a las características del colectivo estudiado: bajo nivel de actividad física, polimedición, siendo los fármacos psicoactivos los de mayor consumo, depresión y deterioro cognitivo. La escasa actividad física y la polimedición puede condicionar la pérdida de apetito<sup>13</sup>; algunos fármacos tienen efectos anorexígenos, como los psicoactivos<sup>16</sup>. El síndrome depresivo conduce a una pérdida de apetencia por los alimentos<sup>17</sup>, y el deterioro cognitivo lleva a cambios en el comportamiento alimentario (rechazo a comer,

Tabla 4. Calidad nutricional de la oferta dietética en residencias geriátricas según diversos estudios.

	Pérez Berbejal <i>et al.</i> <sup>12</sup> (España, 2000) Residencia 1	Pérez Berbejal <i>et al.</i> <sup>12</sup> (España, 2000) Residencia 2	Pérez Berbejal <i>et al.</i> <sup>12</sup> (España, 2000) Residencia 3	Pérez Berbejal <i>et al.</i> <sup>12</sup> (España, 2000) Residencia 4	Aranceta <i>et al.</i> <sup>15</sup> (España, 2004)	Suominen <i>et al.</i> <sup>14</sup> (Finlandia, 2004)	Ramírez Moraleda <sup>5</sup> (España, 2007) Dieta basal	Ramírez Moraleda <sup>5</sup> (España, 2007) Dieta triturada	Miliá <i>et al.</i> <sup>10</sup> (España, 2009)	Sánchez Campillo <i>et al.</i> <sup>13</sup> (España, 2010)	Beck <i>et al.</i> <sup>11</sup> (Dinamarca, 2012)
Energía (kcal)	2513	2917	2617	2083	2350	1665	2555	1075	1890	3167	1740
Hidratos de carbono (%)	43	49	41	49	-	46	47	58	44,9	45,6	47
Proteínas (%)	16	17	12	16	-	19,3	17	16	16	14,2	13
Grasas (%)	41	34	47	35	-	34,7	36	26	38,5	40,2	40
Ácidos grasos saturados (%)	16,4	12	14,4	10,4	-	16,3	-	-	13,2	-	-
Ácidos grasos monoinsaturados (%)	16,1	14,5	17,5	16,2	-	10,3	-	-	13,9	-	-
Ácidos grasos poliinsaturados (%)	3,9	3,1	7,2	5,2	-	3,9	-	-	8,9	-	-
Ácido $\alpha$ -linolénico (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido docosahexaenoico (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colesterol (mg)	533	512	477	430	-	-	-	-	-	>400	-
Fibra (g)	19	21	13	16	-	-	22,2	8,6	-	28,3	-
Vitamina B1 (mg)	2,38	1,42	2,62	2,54	-	-	1,1	0,3	-	-	-
Vitamina B2 (mg)	1,88	1,93	1,69	1,55	-	-	0,9	0,4	-	-	-
Vitamina B3 (mg)	22,05	29,24	20,42	17,63	-	-	9,6	2,9	-	-	-
Vitamina B6 (mg)	1,96	2,51	1,71	1,83	-	-	-	-	-	-	-
Ácido fólico ( $\mu$ g)	218,6	263,79	185,02	202,77	-	-	116,2	28,7	252,3	-	-
Vitamina B12 ( $\mu$ g)	3,91	8,73	4,42	2,73	-	-	-	-	4,6	-	-
Vitamina C (mg)	138,57	99,38	131,38	137,5	-	-	101,7	37,2	76,3	-	-
Vitamina A ( $\mu$ g)	3190	1330	1240	2354	-	-	-	-	993,9	-	-
Vitamina D ( $\mu$ g)	5	17	12	3	-	-	-	-	4,1	-	-
Vitamina E ( $\mu$ g)	2,11	2,6	2,28	3,83	-	-	6,5	2,3	12,7	-	-
Calcio (mg)	1625,69	1382,2	830,49	969,89	-	-	1018,9	497,5	855,9	-	-
Magnesio (mg)	309,25	358,9	240,09	252,06	-	-	308,5	111,7	-	-	-
Fósforo (mg)	1592,82	1762,48	1088,11	1203,73	-	-	1352,2	650,1	-	-	-
Hierro (mg)	13,54	19,18	14,47	13,47	-	-	13,4	4,4	11,6	-	-
Cinc (mg)	11,71	13,81	8,96	8,70	-	-	11,5	1,9	9,2	-	-
Yodo ( $\mu$ g)	309,25	531,02	325,44	222,67	-	-	94,1	44,3	-	-	-
Selenio ( $\mu$ g)	-	-	-	-	-	-	141,3	33,9	-	-	-
Cobre ( $\mu$ g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodio (mg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potasio (mg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

dificultad para utilizar los utensilios adecuados, aparición de disfagia) que puede comportar una ingesta deficitaria<sup>18</sup>. En el estudio de Suominen *et al.*<sup>14</sup> no se define el perfil del grupo estudiado, pero se trataba de ancianos con demencia.

La literatura científica ha evidenciado ingestas energéticas inferiores a las recomendaciones en residencias geriátricas<sup>14,19-24</sup>, y en algunos casos inferiores a 1.500 kcal/día<sup>14,23</sup> (Tabla 5), al igual que en nuestro estudio. Las necesidades energéticas de los ancianos disminuyen con la edad al disminuir gradualmente la

actividad física y la masa metabólicamente activa, descendiendo el gasto energético total; pero cualquier dieta que aporte menos de 1.500 kcal/día difícilmente puede suministrar la cantidad necesaria de vitaminas y minerales, tal y como se ha evidenciado en este trabajo. Sin embargo, otros trabajos han observado ingestas energéticas ajustadas a las recomendaciones, pero con desequilibrios en macronutrientes<sup>4,5,15,25,26</sup> y deficiencias de micronutrientes<sup>5,15,24,26</sup>; una ingesta energética adecuada no es garantía de un óptimo aporte nutricional.

Tabla 5. Calidad nutricional de la ingesta dietética en residencias geriátricas según diversos estudios.

	Chidester et al. <sup>23</sup> (EE.UU., 1997)	Berner et al. <sup>5</sup> (Israel, 2002)	Villarino et al. <sup>27</sup> (España, 2002)	García Arias et al. <sup>25</sup> (España, 2003)	Ruiz López et al. <sup>21</sup> (España, 2003)	Araneta et al. <sup>15</sup> (España, 2004) Hombres/mujeres	García Alonso et al. <sup>26</sup> (España, 2004)	Suominen et al. <sup>14</sup> (Finlandia, 2004)	Grieger et al. <sup>24</sup> Australia, 2007)	Kulnik et al. <sup>22</sup> (Austria, 2008)	Lammes et al. <sup>20</sup> (Suecia, 2009)	Volker et al. <sup>19</sup> (Alemania, 2011)	López Contreras et al. <sup>4</sup> (España, 2012)
Energía (kcal)	1399	1910	-	2304	1597	1968/1638	2801	1205	1576	1584	1501	1535	1907
Hidratos de carbono (%)	-	46,9	-	41,1	55	41,5/44,9	47,6	52,3	-	49,8	-	-	53,5
Proteínas (%)	-	15,1	-	16,6	14	16,4/16,4	16,1	19,5	16,2	14	-	14,1	14,5
Grasas (%)	-	35,4	-	36,9	31	42,9/41,1	36	28,2	-	35	-	-	31,1
Ácidos grasos saturados (%)	-	-	-	12,3	-	14,2/13,6	8,7	12,4	-	16	-	-	-
Ácidos grasos monoinsaturados (%)	-	-	-	15,6	-	16,8/15,6	12,5	8,6	-	-	-	-	-
Ácidos grasos poliinsaturados (%)	-	-	-	5,8	-	8,5/8,6	4,6	3,9	-	-	-	-	-
Ácido $\alpha$ -linolénico (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ácido docosahexaenoico (g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Colesterol (mg)	-	-	-	334,9	-	272/210	252	-	-	254	-	-	-
Fibra (g)	-	7,3	-	23,7	15	13,4/10,7	17,6	-	-	-	10,1	-	-
Vitamina B1 (mg)	-	0,91	1,25	-	1,11	1,33/1,13	1,4	-	-	-	1,01	-	-
Vitamina B2 (mg)	-	1,58	1,54	-	1,58	1,45/1,27	1,5	-	-	-	1,4	-	-
Vitamina B3 (mg)	-	23,0	30,06	-	-	27,16/22,74	-	-	-	-	19,5	-	-
Vitamina B6 (mg)	-	1,44	1,52	-	1,2	1,65/1,39	1,7	-	-	-	1,2	-	-
Ácido fólico ( $\mu$ g)	-	202,5	203,7	-	164	253,11/212,67	231	-	248	-	170,1	-	-
Vitamina B12 ( $\mu$ g)	-	4,56	2,85	-	5,8	4,95/3,34	4,7	-	-	-	6,3	-	-
Vitamina C (mg)	-	96,9	118,8	-	91,4	134,67/107,89	143	-	-	-	62,4	-	-
Vitamina A ( $\mu$ g)	-	1270	1166	-	1554	3668,3/2792,9	1467	-	-	-	1159	-	-
Vitamina D ( $\mu$ g)	-	2,2	2,13	-	-	3,11/0,75	9,3	-	1,78	-	3,9	-	-
Vitamina E ( $\mu$ g)	-	3,57	7,14	-	4,8	13,49/12,29	5,2	-	-	-	4,6	-	-
Calcio (mg)	-	711	-	-	1030	866,8/755,2	836	-	796	-	850,5	-	-
Magnesio (mg)	-	283	-	-	202	224,5/193,9	260	-	-	-	207,9	-	-
Fósforo (mg)	-	-	-	-	-	1232,7/1071,0	1133	-	-	-	1001,7	-	-
Hierro (mg)	-	12,9	-	-	8,1	13,2/10,5	12	-	-	-	6,93	-	-
Cinc (mg)	-	10,6	-	-	7,9	8,9/7,3	6	-	-	-	6,93	-	-
Yodo ( $\mu$ g)	-	-	-	-	-	417,9/360,3	55,3	-	-	-	-	-	-
Selenio ( $\mu$ g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre ( $\mu$ g)	-	1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodio (mg)	-	-	-	-	-	-	1465	-	-	-	-	-	-
Potasio (mg)	-	-	-	-	-	-	2801	-	-	-	2192,4	-	-

En concordancia con nuestros resultados, otras investigaciones han evidenciado que la ingesta que realizan personas institucionalizadas en residencias geriátricas es excesiva en proteínas<sup>14,15,25,26</sup> y ácidos grasos saturados<sup>14,15,25</sup> y deficitaria en ácidos grasos monoinsaturados<sup>18,31</sup>, poliinsaturados<sup>25,26</sup> y  $\omega$ -3<sup>15,22,26</sup>, fibra<sup>5,15,20,21,25,26</sup>, riboflavina<sup>21</sup>, vitaminas D<sup>5,14,15,20,22,26,27</sup>, E<sup>5,14,20-22,26,27</sup> y B<sub>6</sub>, ácido fólico, calcio<sup>5,14,15,20-22,26,27</sup>, magnesio<sup>5,15,20,22,26</sup>, hierro<sup>14,20,21</sup>, cinc<sup>5,14,15,20-22,26</sup>, selenio<sup>14,20</sup>, cobre<sup>5</sup> y yodo<sup>26</sup>. Diversos estudios que han observado una ingesta ajustada a las recomendaciones para

riboflavina<sup>5,14,15,20,26,27</sup>, ácido nicotínico<sup>5,15,20,27</sup> y potasio<sup>20,26</sup> (Tabla 5), pero en nuestro trabajo fue deficitaria. No se han hallado estudios en relación a la ingesta de ácido  $\alpha$ -linolénico y de DHA en residencias geriátricas, pero en nuestro trabajo fueron deficitarias; resultados esperables dado que su oferta fue deficitaria.

Según la recomendación de ingesta de proteína (12 – 15% del valor calórico total o 0,8 g/kg/día) la ingesta de este macronutriente ha sido ligeramente excesiva. Una ingesta de 0,8 g/kg/

día puede no ser suficiente para mantener la masa muscular en personas mayores, y podría ser necesaria una ingesta superior a 1 g/kg/día para retrasar la pérdida de masa muscular que se produce con el envejecimiento<sup>28</sup>. Así pues, decir que la ingesta proteica ha superado las recomendaciones no sería del todo correcto; probablemente sería necesario ajustar a la alta las recomendaciones de ingesta de proteína según el valor calórico total de la dieta.

Puede sorprender que la ingesta en hidratos de carbono fuera significativamente superior a la oferta y que se ajustara a las recomendaciones, cuando la situación más habitual, no sólo en la sociedad en general, sino también en las instituciones geriátricas, es que la ingesta de este macronutriente sea deficitaria, tal y como han observado otros investigadores<sup>5,15,25,26</sup>. Esta situación podría tener su explicación en la ingesta de alimentos no ofertados por la residencia, y que podían ser adquiridos por el propio residente cuando salía a la calle (no sería lo más frecuente en nuestro caso, sólo salía el 19,5%), o ser aportados por las visitas que recibían. El 64% de los residentes tenían en su habitación alimentos no proporcionados por la institución (resultados no mostrados), que destacaban por su riqueza en hidratos de carbono sencillos (caramelos, chocolate, bombones, galletas, bizcochos). El consumo de estos productos podría desplazar el consumo de los alimentos proporcionados por la residencia.

La enfermedad cardiovascular, la diabetes mellitus, la osteoporosis, las enfermedades neurodegenerativas y el cáncer son patologías habituales en el envejecimiento<sup>28</sup>, y las cuatro primeras patologías son las que se presentaron con mayor frecuencia en la residencia geriátrica de nuestro estudio, en concordancia con el trabajo de Aranceta *et al.*, sin olvidar la elevada prevalencia de estreñimiento<sup>15</sup>. La literatura avala que una ingesta deficitaria en micronutrientes es un factor de riesgo de patologías crónicas<sup>29</sup>. El aumento del riesgo de patología cardiovascular se ha relacionado con ingestas deficitarias en ácidos grasos  $\omega$ -3<sup>30</sup>, folato<sup>29,31</sup>, vitaminas E<sup>29</sup>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub><sup>5,28</sup>, magnesio; una elevada ingesta de fibra reduce la incidencia de enfermedad cardiovascular; el consumo de suplementos de potasio reduce la presión arterial y el riesgo de accidente cerebrovascular. La diabetes mellitus tipo 2 se ha asociado con una elevada ingesta de grasas saturadas, baja ingesta de fibra<sup>31</sup>. La osteoporosis se ha relacionado con una ingesta deficitaria de calcio, vitamina D, folato, magnesio, hierro, selenio<sup>29</sup>. El deterioro cognitivo/demencia se ha asociado con una menor ingesta de ácidos grasos monoinsaturados<sup>31-33</sup>, poliinsaturados,  $\omega$ -3 y  $\omega$ -3 de cadena larga<sup>31</sup>, fibra<sup>32,33</sup>, folato<sup>31,33,34</sup>, vitamina B<sub>12</sub><sup>31</sup>, vitamina E<sup>31,35</sup>, hierro, cinc<sup>32</sup>, cobre yodo<sup>33</sup>. En base a esta evidencia y a los resultados observados en nuestro estudio, los cuales han mostrado concordancia con otros trabajos realizados en residencias geriátricas, se podría sugerir que las características nutricionales de la oferta y de la ingesta dietética que se observan en algunas instituciones geriátricas no sólo podrían contribuir al desarrollo de la desnutrición entre los residentes, sino también al aumento del riesgo

o a la agudización de los problemas de salud que se presentan con mayor prevalencia en estos centros.

## Conclusiones

La oferta y la ingesta fueron desequilibradas y deficitarias, y la ingesta fue significativamente inferior a la oferta. Estos resultados evidencian que no es suficiente con planificar menús equilibrados si, simultáneamente, no se vela por la ingesta; seguimiento de los alimentos ingeridos, tanto los proporcionados por la residencia como los adquiridos por el propio residente o a través de las visitas; control de los factores de riesgo que puedan disminuir la ingesta (bajo nivel de actividad física, deterioro cognitivo, depresión, efectos secundarios de fármacos...); considerar la opinión del residente en relación a su alimentación (preferencias y aversiones alimentarias, grado de satisfacción con la oferta alimentaria).

Hay que fomentar el envejecimiento activo en las instituciones geriátricas, y sería interesante considerar la participación del residente/familia en la elección y preparación del menú, siempre que su situación lo permita, implicándole así en su autocuidado. Esta estrategia podría estimular la ingesta, pero requeriría una intervención educativa previa a través de talleres de educación alimentaria.

Lo expuesto podría contribuir a mejorar el estado nutricional de los residentes y, en consecuencia, su estado de salud, pero se precisaría de un cambio en la política de gestión alimentaria, sin olvidar que requiere un abordaje multidisciplinar.

La principal limitación del estudio ha sido el reducido tamaño muestral, por lo que no pueden extrapolarse al ámbito residencial; sería necesario realizar estudios multicéntricos.

## Bibliografía

1. Abellán A, Ayala AC. Un perfil de la personas mayores en España, 2012. Indicadores estadísticos básicos. Madrid: *Informes Portal Mayores*; 2012. núm. 131. Disponible en: [www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/pm-indicadoresbasicos12.pdf](http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/pm-indicadoresbasicos12.pdf) (acceso el 2 de Julio de 2012).
2. Instituto Nacional de Estadística. *Las personas mayores en España*. Informe 2008. Instituto Nacional de Estadística: 2008. Disponible en: [www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informe2008/capitulo-1.html](http://www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informe2008/capitulo-1.html) [www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informe2008/capitulo-2.html](http://www.imsersomayores.csic.es/estadisticas/informe2008/capitulo-2.html) (acceso el 29 de Junio de 2012).
3. Cowan DT, Roberts JD, Fitzpatrick JM, While AE, Baldwin J. Nutritional status of older people in long term care settings: current status and future directions. *Int J Nurs Stud*. 2004;41:225-37.
4. López Contreras MJ, Torralba C, Zamora S, Pérez Llamas F. Nutrition and prevalence of undernutrition assessed by different diagnostic criteria in nursing homes for elderly people. *J Hum Nutr Diet*. 2012;25(3):239-46.
5. Berner YN, Stern F, Polyak Z, Dror Y. Dietary intake analysis in institutionalized elderly: a focus on nutrient density. *J Nutr Health Aging*. 2002;6(4):237-42.

6. Ramírez Moraleda A. Riesgo nutricional en personas mayores institucionalizadas y su relación con el tipo de alimentación. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2007;13(3-4):141-52.
7. Navia B, Ortega RM. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. En: Requejo AM, Ortega RM. *Manual de nutrición clínica en atención primaria*. Madrid: Editorial Complutense. 2003;3-14.
8. Vellas B, Guidoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bannahum D, Lauque S, Alarede JL. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*. 1999;15(2):116-22.
9. Iraizoz I. Valoración geriátrica integral (II): valoración nutricional y mental en el anciano. *ANALES Sís San Navarra* 1999; 22 (supl 1): 51-69. Disponible en: [www.cfnavarra.es/salud/anales/suple7/suple6.html](http://www.cfnavarra.es/salud/anales/suple7/suple6.html) (acceso el 15 de Abril de 2011).
10. Milà Villarroel R, Abellana R, Farran A. Valoración nutricional de los menús de cinco residencias geriátricas y su adecuación a las ingestas recomendadas para la población anciana. *Actividad Dietética*. 2009;13(2):51-8.
11. Beck AM, Hansen KS. Meals served in Danish nursing homes and to meals-on-wheels clients may not offer nutritionally adequate choices. *J Nutr Elderly*. 2010;29:100-9.
12. Pérez Berbejal R, Moreno N, Tuells J. Estimación del aporte energético y nutritivo de los menús ofertados en las residencias de tercera edad existentes en el área del Baix Vinalopó (Elche). *Nutr Clin*. 2000;20:21-9.
13. 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):1014-9.
14. Suominen M, Lainet T, Routasalo P, Pitkala KH, Rasanem L. Nutrient content served food, nutrient intake and nutritional status of residents with dementia in a Finnish nursing home. *J Nutr Health Aging*. 2004;8(4):234-8.
15. Aranceta J, Pérez C, Muñoz M. Hábitos alimentarios de la población anciana institucionalizada en España. En: Muñoz M, Aranceta J, Guijarro JL. *Libro blanco de la alimentación de los mayores*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2004;225-56.
16. Wrigt RM, Roumani YF, Boudreau R, Newman AB, Ruby CM, Studenski SA, et al. Effect of central nervous system medication use on decline in cognition in community-dwelling older adults: findings from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57:243-50.
17. Reuss Fernández JM. Atención nutricional en residencias geriátricas. En: Gómez Candela C, Reuss Fernández JM. *Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos*. Barcelona: Novartis Consumer Health S.A.; 2004;285-93.
18. Gómez Enterría P, Martínez Faedo C. Alteraciones en el comportamiento y función cognitiva. En: Gómez Candela C, Reuss Fernández JM. *Manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos*. Barcelona: Novartis Consumer Health S.A.; 2004;205-12.
19. Volkert D, Pauly L, Sieber CC. Prevalence of malnutrition in orally and tube-fed elderly nursing home residents in Germany and its relation health complaints and dietary intake. *Gastroenterol Res Pract*. 2011(2011);1-9.
20. Lammes E, Törner A, Aknei G. Nutrient density and variation in nutrient intake with changing energy intake in multimorbid nursing home residents. *J Hum Nutr Diet*. 2009; 22:210-8.
21. Ruiz López MD, Artacho R, Oliva P, Moreno-Torres R, Bolaños J, de Teresa C, et al. Nutritional risk in institutionalized older women determined by the Mini Nutritional Assessment test: what are the main factors? *Nutrition*. 2003;19:767-71.
22. Kulnik D, Elmadfa I. Assessment of the nutritional situation of elderly nursing home residents in Vienna. *Ann Nutr Metab*. 2008;52(suppl 1):51-3.
23. Chidester JC, Spangler AA. Fluid intake in the institutionalized elderly. *J Am Diet Assoc*. 1997;97:23-8.
24. Grieger JA, Nowson CA. Nutrient intake and plate waste from an Australian residential care facility. *Eur J Clin Nutr*. 2007;61:655-63.
25. García Arias MT, Villarino A, García Linares MC, Rocandio AM, García Fernández MC. Daily intake of macronutrients in a group of institutionalized elderly people in Leon. Spain. *Nutr Hosp*. 2003;18(2):87-90.
26. García Alonso J, Periago MJ, Vidal ML, Ramírez MC, Gil A, Ros G. *Evaluación nutricional y estado antioxidante de un grupo de ancianos institucionalizados de Murcia (España)*. Disponible en: [www.alanrevista.org/ediciones/2004-2/evaluacion\\_nutricional\\_estado\\_antioxidante.asp](http://www.alanrevista.org/ediciones/2004-2/evaluacion_nutricional_estado_antioxidante.asp) (acceso el 4 de Septiembre de 2011).
27. Villarino Rodríguez A, García-Linares MC, García-Arias MT, García-Fernández MC. Valoración antropométrica e ingesta de vitaminas de un grupo de ancianos institucionalizados de la provincia de León (España). *Nutr Hosp* 2002;17:290-5.
28. Woo J. Nutritional strategies for successful aging. *Med Clin North Amer*. 2011;95(3):477-93.
29. Ruxton C. The role of micronutrients in healthy ageing. *Nutr Food Sci*. 2011;41(6):420-9.
30. García Ríos A, Meneses ME, Pérez Martínez P, Pérez Jiménez F. Omega-3 y enfermedad cardiovascular: más allá de los factores de riesgo. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2009;29(1):4-16.
31. Everitt AV, Hilmer SN, Brand Miller JC, Jamieson HA, Truswell AS, Sharma AP, Mason RS, et al. Dietary approaches that delay age-related diseases. *Clin Interv Aging*. 2006;1(1):11-31.
32. Ortega RM, Requejo AM, Andrés P, López-Sobaler AM, Quintas ME, Redondo MR, et al. Dietary intake and cognitive function in a group of elderly people. *Am J Clin Nutr*. 1997;66:803-9.
33. Dudet ME. *Perfil nutricional y funcional de un colectivo de ancianos institucionalizados en una residencia geriátrica y su relación con el estado cognitivo*. [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, 2010.
34. Tucker KL, Qiao N, Rosenberg I, Spiro A. High homocysteine and low B vitamins predict cognitive decline in aging men: the Veterans Affairs Normative Aging Study. *Am J Clin Nutr*. 2005;82:627-35.
35. Ortega RM, Requejo AM, López Sobaler AM, Andrés P, Navia B, Perea JM., Robles F. Cognitive function in elderly people is influenced by vitamin E status. *J Nutr*. 2002;132:2065-8.