

Original

Cambios con la edad en la ingesta dietética de personas de edad avanzada. Estudio Euronut-SENECA

S. del Pozo, C. Cuadrado y O. Moreiras

Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid. España.

Resumen

Existen pocos estudios longitudinales que relacionen hábitos alimentarios, dietas, contenido nutricional y su repercusión en la salud. Por ello, Euronut, la Acción Concertada de la UE sobre Nutrición y Salud, organizó en 1988 un estudio longitudinal, de cohortes, internacional y multicéntrico, para tratar de analizar estos factores en diversas culturas alimentarias europeas. Este estudio recibió el nombre de SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action). Para ello, se realizaron varios tipos de pruebas: cuestionario general (recogía información sobre: datos personales, situación sociodemográfica, situación socioeconómica, estilo de vida y actividad física y hábitos de vida y dietéticos), un estudio dietético, parámetros antropométricos y bioquímicos.

En este trabajo se han tratado de valorar las diferencias debidas al sexo y la edad (en los mismos sujetos), para lo cual se recoge información sobre el consumo cuantitativo y cualitativo de alimentos, ingesta de energía y nutrientes y su aporte a las ingestas recomendadas, en un grupo de edades comprendidas entre 71 y 80 años.

Los cuatro grupos de alimentos más consumidos en ambas partes del estudio fueron frutas, leche y derivados, verduras y hortalizas y cereales y derivados. En los cuatro años transcurridos se observó una disminución significativa en el consumo de algunos alimentos, tanto en el total de la muestra como en la distribución por sexos. Como consecuencia, según aumentó la edad en cuatro años, es decir, en la segunda parte del estudio, se ha observado una disminución de la ingesta energética con repercusión importante en el de la mayoría de los micronutrientes. La distribución en percentiles muestra que existen individuos sin o con un consumo muy bajo de algunos alimentos. Se observaron porcentajes elevados de personas que no cubren las ingestas recomendadas.

(Nutr Hosp 2003, 18:348-352)

Palabras clave: *Alimentos. Estudio SENECA. Personas de edad avanzada. Semi-longitudinal.*

Correspondencia: O. Moreiras
Departamento de Nutrición.
Facultad de Farmacia.
Universidad Complutense de Madrid.
Correo electrónico: moreiras@farma.ucm.es

Recibido: 28-IV-2003.
Aceptado: 26-V-2003.

ARE-RELATED CHANGES IN THE DIETARY INTAKE OF ELDERLY INDIVIDUALS. EURONUT- SENECA STUDY

Abstract

There are few longitudinal studies linking eating habits, diets, nutritional content and their repercussions on health. For this reason, the European Union's Concerted Action on Nutrition and Health, Euronut, organized an international, multi-centric longitudinal cohort study in 1988 in an attempt to analyze these factors in various food cultures of Europe. This study was given the name SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action). To this end, several types of tests were performed: a general questionnaire (collecting information on: personal details, social and demographic status, socio-economic situation, lifestyle and physical activity and dietary or other living habits), a dietary study, anthropometric and biochemical parameters.

The present paper has attempted to assess the differences due to gender and age (in the same subjects), for which purpose data has been collated from a group of individuals between 71 and 80 years of age on the quantitative and qualitative food consumption, energy and nutrient intake and their contribution to the recommended daily intake.

The four groups of foods most consumed in both parts of the study were: fruit, milk and its derivatives, vegetables, and cereals and their derivatives, during the four years that have elapsed, a significant reduction was seen in the consumption of certain foods, both in the total of the sample and for the distribution by gender. As a result, with a four-year increase in age, i.e. in the second part of the study, a reduction in energy intake was observed to have a considerable impact on the intake of most micronutrients. The percentile distribution shows that there are individuals who consume very small amounts (or nothing at all) of certain foods. High percentages of individuals were seen not to cover the recommended intake.

(Nutr Hosp 2003, 18:348-352)

Keywords: *Elderly. Foods. SENECA study Semi-longitudinal.*

Introducción

Las personas de edad avanzada son especialmente vulnerables al desarrollo de carencias nutricionales¹. Con frecuencia, algunas malnutriciones están relacionadas con una menor actividad física, dada la menor ingesta energética y por tanto la menor vehiculización de nutrientes en los alimentos que aportan esa energía, así como con el deterioro de algunas funciones fisiológicas (absorción y metabolismo) propias del proceso de envejecimiento². Pero también pueden ser consecuencia de las menores necesidades de energía de este grupo de población. Un aspecto que dificulta la interpretación de los datos sobre el estado nutricional de las personas de edad, es que no existen estudios longitudinales con el suficiente número de años que sigan y relacionen hábitos alimentarios, dietas y contenido nutricional y su repercusión en la salud. Los estudios transversales proporcionan una información muy útil pero desgraciadamente muy escasa, ya que han sido realizados en grupos de población, supervivientes, previsiblemente con mejor salud.

Como respuesta, Euronut, la Acción Concertada de la UE sobre Nutrición y Salud, organizó en 1988 un estudio longitudinal, de cohortes, internacional y multicéntrico, para tratar de conocer la relación de diversas culturas alimentarias europeas y su contexto social, con la salud y la capacidad física de las personas de edad³. El estudio recibió el nombre de SENECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly: a Concerted Action), se planteó como un estudio longitudinal teniendo en cuenta la edad, cohorte (año de nacimiento) y período de realización del estudio, siendo la edad el factor de interés, mientras que la cohorte y el período fueron considerados como factores de confusión⁴.

En la primera parte del proyecto, llevado a cabo en 1988-1989, participaron 2.586 personas nacidas entre 1913 y 1918 residentes en 19 ciudades de 12 países europeos⁵. En 1993 se llevó a cabo el estudio de seguimiento, estudiando de nuevo a los individuos que formaron la muestra en 1989, de los cuales se analizaron 1.221 sujetos procedentes de 9 ciudades⁶, lo que permitió conocer las tendencias asociadas al envejecimiento de los hábitos alimentarios de un colectivo con edades comprendidas entre 71 y 80 años.

En este trabajo nos ocupamos de la descripción del consumo cuantitativo y cualitativo de alimentos, ingesta de energía y nutrientes y su aporte a las ingestas recomendadas, analizando las diferencias debidas a la edad y al sexo, para juzgar la adecuación de las dietas.

Material y métodos

Betanzos (La Coruña) fue la ciudad española participante en este estudio. La elección de la muestra, se ajustó a los requisitos del protocolo del estudio SENECA⁴. Para este trabajo la muestra estuvo compuesta por 77 personas, 32 hombres y 45 mujeres.

Se realizaron varios tipos de pruebas: un cuestionario general que recogía información sobre datos personales (edad y sexo), situación sociodemográfica, situación socioeconómica y diversos aspectos del estilo de vida como la actividad física, el tabaquismo, etc., un estudio dietético, y parámetros antropométricos y bioquímicos⁴.

La valoración de la ingesta se hizo mediante una historia dietética modificada, que estuvo constituida por un registro de tres días, quedando todos los días de la semana igualmente representados, y una frecuencia de consumo. Se consideró que la técnica de pesada individual precisa, realizada durante tres días era suficiente y apropiada para validar y calibrar esta historia dietética. El registro de los alimentos fue realizado por los propios encuestados previamente instruidos que anotaron, en cuestionarios especialmente diseñados, todos los alimentos y bebidas ingeridos, día a día, dentro y fuera del hogar. Mediante un cuestionario se recogió información sobre la frecuencia de consumo de alimentos referida al último mes. Las cantidades consumidas fueron pesadas o estimadas en medidas caseras. Para ello, se elaboró una lista de alimentos teniendo en cuenta los hábitos alimentarios de la zona estudiada. Igualmente se recogió información detallada del tipo y calidad de los alimentos, así como de las recetas culinarias más comúnmente utilizadas⁴.

Los datos de consumo de alimentos se clasificaron utilizando nuestra base de datos, DIETECA⁷, en 14 grupos: cereales y derivados, leche y derivados, huevos, azúcares, aceites y grasas, verduras y hortalizas, leguminosas, frutas, carnes y derivados, pescados, bebidas alcohólicas, bebidas no alcohólicas, varios y precocinados. Se valoraron además algunos alimentos típicos de la dieta mediterránea o con interés especial: pan, leche entera, aceite de oliva, patatas, naranjas y vino. Se calculó el contenido de: energía, proteína, lípidos, hidratos de carbono, fibra, minerales y vitaminas.

Discusión

La muestra para este trabajo estuvo compuesta por 77 personas, 32 hombres y 45 mujeres, con edades comprendidas entre 71 y 76 años ($72 \pm 1,7$ años) en el estudio base y entre 75 y 80 años ($77 \pm 1,7$ años) en el seguimiento. La participación fue algo selectiva, en el sentido que fueron los más sanos y activos los que estuvieron dispuestos a ser reexaminados.

Influencia de la edad en el consumo medio de alimentos

La media del consumo de los distintos grupos de alimentos (tabla I) mostró una gran dispersión en las dos partes del estudio. Entre los grupos más consumidos, tanto en el estudio base como en el seguimiento, aparecen tres de origen vegetal: frutas (71-76 años = 429 ± 346 g y 75-80 años = 497 ± 393 g), verduras y

Tabla I
Consumo por grupos de alimentos, diferencias entre sexos
(g/persona y día)

	Total		Hombres		Mujeres	
	71-76	75-80	71-76	75-80	71-76	75-80
Cereales y derivados	292 ± 174***	182 ± 133	332 ± 196***	193 ± 147	263 ± 153**	174 ± 122
Pan blanco	245 ± 176***	148 ± 127	283 ± 202***	160 ± 144	218 ± 151***	139 ± 115
Leche y derivados	412 ± 252	452 ± 273	399 ± 214	446 ± 257	422 ± 278	457 ± 286
Leche entera	297 ± 281	284 ± 292	282 ± 250	316 ± 292	308 ± 305	261 ± 292
Huevos.....	24,7 ± 18,2	21,6 ± 33,9	24,6 ± 14,5	30,6 ± 45,9	24,7 ± 20,6*	15,1 ± 20
Azúcares.....	18,2 ± 19,1	14,5 ± 22,7	24,7 ± 22,3**	12,9 ± 13,5	13,6 ± 15,2	15,7 ± 27,6
Aceites y grasas.....	47,8 ± 30,8	51 ± 34,5	37,0 ± 20,4**	40,5 ± 24,5*	55 ± 34,7	59 ± 38,6
Aceite de oliva.....	30,2 ± 31,5	36,8 ± 33,6	25,8 ± 18,3	28,9 ± 24,1	33,4 ± 38,3	42,5 ± 38,3
Verduras y hortalizas.....	316 ± 198	350 ± 200	257 ± 134**	381 ± 248	358 ± 226	329 ± 156
Patatas	172 ± 163	168 ± 153	128 ± 123	196 ± 175	204 ± 181	148 ± 133
Leguminosas	8,4 ± 10,8	7,8 ± 9,9	11,8 ± 12,9*	10,1 ± 10,6	6,0 ± 8,4	6,2 ± 9,1
Frutas.....	429 ± 346	497 ± 393	481 ± 439	587 ± 429	392 ± 261	433 ± 357
Naranja	152 ± 204	166 ± 240	163 ± 267	168 ± 194	145 ± 147	164 ± 270
Carne	122 ± 74	113 ± 74	135 ± 88	128 ± 80	112 ± 61	103 ± 68
Pescados	98 ± 69	114 ± 84	105 ± 74	114 ± 82	92 ± 66	115 ± 86
Bebidas alcohólicas.....	149 ± 292	89 ± 179	263 ± 410*	146 ± 252*	67 ± 105	47,9 ± 84
Vino de mesa.....	143 ± 278*	83 ± 168	248 ± 390	131 ± 233*	66 ± 105	48,9 ± 84

** * p < 0,001; ** p < 0,01; * p < 0,05 (71-76 años frente a 75-80 años); *** p < 0,001; ** p < 0,01; * p < 0,05 (hombres frente a mujeres 71-76 años); *** p < 0,001; ** p < 0,01; * p < 0,05 (hombres frente a mujeres 75-80 años).

hortalizas (71-76 años = 316 ± 198 g y 75-80 años = 350 ± 200 g) y cereales y derivados (71-76 años = 292 ± 174 g y 75-80 años = 182 ± 133 g). Esto indicó que era una dieta con un alto consumo de vegetales, sinónimo de dieta prudente y saludable⁹. El consumo de frutas, en los dos casos superó la media de la población gallega (290 g)¹⁰. Otro grupo de alimentos con un importante consumo fue el de leche y derivados (71-76 años = 412 ± 252 g y 75-80 años = 452 ± 273 g), que apareció en segundo lugar, después de frutas, tanto entre los individuos a los 71-76 años de edad como en el estudio de seguimiento en que tenían 75-80 años.

Sin embargo, en los cuatro años transcurridos se observó una disminución significativa en el consumo del grupo de cereales y derivados (p < 0,001) y en algunos alimentos como el pan (p < 0,001) que sin embargo, en ambas partes, fue superior a la media de la población gallega (196 g)¹⁰. También, aunque de forma no significativa, se observó un descenso en el consumo de: huevos, azúcares, legumbres, carne y derivados, bebidas alcohólicas, leche entera y patatas. Por el contrario, en los grupos de leche y derivados, aceites y grasas, verduras y hortalizas y frutas, hubo un aumento no significativo del consumo, al elevarse la edad. Aunque el consumo de leche entera (71-76 años = 297 ± 281 g; 75-80 años = 284 ± 292 g), como se ha comentado, disminuyó con la edad, la del grupo de lácteos en conjunto (71-76 años = 412 ± 252 g; 75-80 años = 452 ± 273 g) aumentó, imputable probablemente al mayor consumo de leche desnatada (95 ±

183 g) y derivados lácteos. En las dos partes del estudio, el pan blanco (71-76 años = 245 ± 176 g; 75-80 años = 148 ± 127 g) fue el alimento del grupo de cereales y derivados que se consumió en mayor cantidad.

En la distribución en percentiles (tabla II), se observan individuos que no alcanzaron el P10 de alguno de los grupos azúcares, leguminosas y bebidas alcohólicas y de alimentos como leche entera, aceite de oliva, patatas, naranja, vino. El grupo de cereales y derivados muestra una disminución del consumo, en todos los percentiles, según progresó la edad. Esta disminución es muy marcada en el P90 (71-76 años = 529 g; 75-80 años = 340 g) 200 g de diferencia, debido al menor consumo de pan blanco (71-76 años = 500 g; 75-80 años = 300 g). También se comprobó esta disminución en la ingesta del grupo de azúcares (71-76 años = 47,9 g y 75-80 años = 38 g), que para el P90 disminuyó 10 g y en las bebidas alcohólicas (71-76 años = 396 g; 75-80 años = 221 g), de las que el consumo disminuyó en casi 200 g, con la edad.

Al observar la distribución por sexos, también se aprecia esta disminución, debida a la edad, del consumo de cereales (hombres p < 0,001 y mujeres p < 0,01) y pan blanco (hombres p < 0,01 y mujeres p < 0,001). También encontramos diferencias, debidas a la edad, en el grupo de los hombres, en azúcares (p < 0,05) y verduras y hortalizas (p < 0,05) y en el caso de las mujeres en huevos (p < 0,05). En ambos sexos, aunque no significativamente, continuó la disminución, según avanza la edad, del consumo de vino de mesa.

Tabla II
Consumo de alimentos (g/persona y día)

	71-76 años			75-80 años		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
Cereales y derivados ..	106	265	529	56	140	340
Pan blanco	66,5	225	500	15,5	113	300
Leche y derivados	81	381	766	100	440	800
Leche entera	0	265	750	0	200	735
Huevos.....	0,6	19	45,1	0	13	51
Azúcares.....	0	16	47,9	0	9,8	38
Aceites y grasas.....	21,2	38	81	16,4	40,9	114
Aceite de oliva.....	0	30	57	0	27	71
Verduras y hortalizas..	104	283	508	139	307	665
Patata.....	0	168	375	2,9	120	419
Leguminosas	0	3	23,4	0	5	17
Frutas.....	66	360	811	43	460	1.014
Naranja.....	0	66	400	0	50	400
Carne	46	98	213	28	103	227
Pescados	14,9	80	187	25	99	198
Bebidas alcohólicas....	0	0	396	0	5,4	221
Vino.....	0	0	390	0	5,9	203

Se ha encontrado en todos los casos —excepto en las verduras y hortalizas— tanto en el total de la muestra, como en la distribución por sexo, un consumo superior para una edad entre 71-76 años, es decir, una disminución del consumo con la edad.

Ingesta media de energía y nutrientes

La ingesta de energía y nutrientes se recoge en la tabla III. En el período transcurrido entre las dos partes del estudio, es decir, según ha ido envejeciendo la muestra, se ha producido un descenso significativo en la ingesta de hidratos de carbono ($p < 0,001$) y casi significativo de proteínas ($p < 0,1$), lo que repercute en la de energía ($p < 0,05$), pues el consumo de grasa no sufrió modificación. Este descenso en el consumo energético fue también observado en la mayoría de los centros europeos participantes en el estudio¹¹.

Igualmente se observó un descenso en la ingesta de hierro ($p < 0,001$), zinc ($p < 0,01$) y equivalentes de retinol ($p < 0,05$) probablemente debido a la menor ingesta de carne y derivados al alcanzar los participantes los 75-80 años. Por el contrario se observó una elevación en la ingesta de magnesio ($p < 0,001$) y vitamina D ($p < 0,05$). El aporte de vitamina C (71-76 años = 172 ± 104 mg y 75-80 años = 180 ± 98 mg) y calcio (71-76 años = 968 ± 391 mg y 75-80 años = 1016 ± 447 mg) fue muy satisfactorio en las dos partes del estudio, dado el elevado consumo de frutas y lácteos ya descrito.

La tabla III también recoge la ingesta de energía y nutrientes de hombres y mujeres participantes. En el grupo de las mujeres se apreció un descenso con la edad de la ingesta de hidratos de carbono ($p < 0,05$) y proteínas ($p < 0,05$). En los hombres también se

Tabla III
Consumo por grupos de alimentos, diferencias entre sexos (g/persona y día)

	Total		Hombres		Mujeres	
	71-76	75-80	71-76	75-80	71-76	75-80
Energía (kcal)	$2.517 \pm 794^*$	2.242 ± 810	2.666 ± 786	2.369 ± 984	2.412 ± 792	2152 ± 741
Proteínas (g).....	$93 \pm 30,1$	$86 \pm 29,8$	$97 \pm 27,2$	94 ± 36	$90 \pm 32^*$	$80 \pm 23,4$
Lípidos (g)	$96,6 \pm 43,8$	$100 \pm 45,2$	$86 \pm 28,3$	$98 \pm 43,8$	104 ± 51	$102 \pm 46,5$
Hidratos de carbono (g).....	$308 \pm 125^{***}$	249 ± 115	$345 \pm 135^{**}$	269 ± 110	$282 \pm 113^*$	235 ± 118
Fibra.....	$22,1 \pm 9,9$	$21,2 \pm 8,5$	$23,3 \pm 11,5$	$23,9 \pm 7,8^*$	$21,3 \pm 8,5$	$19,3 \pm 8,5$
Calcio (mg).....	968 ± 391	1.016 ± 447	944 ± 305	1.061 ± 440	984 ± 446	984 ± 454
Hierro (mg).....	$14,7 \pm 5,2^{***}$	$12,2 \pm 5,0$	$16,4 \pm 5,8^+$	$14 \pm 5,8^{**}$	$13,5 \pm 4,6^{**}$	$10,9 \pm 3,8$
Yodo (μ g)	365 ± 218	384 ± 236	367 ± 194	401 ± 236	364 ± 235	373 ± 237
Magnesio (mg).....	$232 \pm 74^{***}$	287 ± 102	$236 \pm 73^{**}$	313 ± 111	$228 \pm 75^*$	269 ± 93
Zinc (mg)	$12,3 \pm 4,7^{**}$	$10,2 \pm 4,1$	$13,4 \pm 5,2$	$11,4 \pm 5,0$	$11,5 \pm 4,1^{**}$	$9,4 \pm 3,2$
Tiamina (mg).....	$1,3 \pm 0,4$	$1,2 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,5$	$1,3 \pm 0,4$	$1,3 \pm 0,4,1$	$1,1 \pm 0,4$
Riboflavina (mg)	$1,7 \pm 0,6$	$1,7 \pm 0,6$	$1,8 \pm 0,5$	$1,8 \pm 0,7$	$1,7 \pm 0,6$	$1,6 \pm 0,6$
Eq de niacina (mg).....	$30,3 \pm 8,7$	$29,4 \pm 10,5$	$32,1 \pm 9$	$32,2 \pm 12,7$	$29,1 \pm 8,3$	$27,5 \pm 8,1$
Vitamina B ₆ (mg).....	$1,5 \pm 0,6$	$1,4 \pm 0,6$	$1,5 \pm 0,5$	$1,6 \pm 0,6^*$	$1,5 \pm 0,6$	$1,3 \pm 0,5$
Ác. fólico (μ g)	229 ± 103	228 ± 93	217 ± 90	242 ± 81	238 ± 111	217 ± 100
Vitamina B ₁₂ (μ g).....	$8,0 \pm 6,3$	$8,7 \pm 7,0$	$9,7 \pm 7,2$	$10,1 \pm 8,1$	$6,8 \pm 5,3$	$7,8 \pm 5,9$
Vitamina C (mg).....	172 ± 104	180 ± 98	161 ± 116	$196 \pm 76^*$	179 ± 95	169 ± 110
Eq. retinol (μ g)	$1.263 \pm 810^*$	944 ± 922	533 ± 771	$480 \pm 1.054^+$	493 ± 774	313 ± 631
Vitamina D (μ g)	$2,5 \pm 2,8^*$	$3,6 \pm 4,7$	$3,3 \pm 3,3^+$	$4,3 \pm 5,8$	$1,9 \pm 2,3^*$	$3,1 \pm 3,6$
Vitamina E (mg)	$12,3 \pm 13,7$	$10,5 \pm 12,7$	$9,1 \pm 9,5$	$9,6 \pm 10,1$	$14,6 \pm 15,7$	$11 \pm 14,4$

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ (71-76 años frente a 75-80 años); +++ $p < 0,001$; ++ $p < 0,01$; + $p < 0,05$ (hombres frente a mujeres 71-76 años); *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ (hombres frente a mujeres 75-80 años).

apreció una disminución en los hidratos de carbono ($p < 0,01$).

En el grupo de las mujeres, también se produjo un descenso entre el estudio base y el de seguimiento en el consumo de: hierro ($p < 0,01$) y zinc ($p < 0,01$) y un aumento en el consumo de vitamina D ($p < 0,05$), al igual que el total de la muestra. En el grupo de los hombres, la ingesta de magnesio mostró un aumento ($p < 0,01$) entre el estudio base y el de seguimiento, es decir según envejecía la muestra.

Adecuación de la ingesta de energía y nutrientes a las ingestas recomendadas

La dispersión de las cifras medias comentadas anteriormente pueden no reflejar porcentajes de personas que no cubren las ingestas recomendadas (tabla IV). Unido al descenso en la ingesta energética entre el estudio base y el de seguimiento, al comprobar la adecuación a las ingestas recomendadas se observó que al aumentar la edad más del 10% de la muestra no alcanzaba las necesidades de energía. Por otro lado, el P90 en el estudio base es de 224% y en el de seguimiento 166%, es decir, en la muestra existe al menos 10% de personas que consumía cantidades muy superiores a sus necesidades energéticas.

El total de la muestra superó las ingestas recomendadas de proteínas, equivalentes de niacina y vitamina

Tabla IV
Distribución en percentiles de la adecuación de la ingesta. 1989.

	1989			1993		
	P10	P50	P90	P10	P50	P90
Energía.....	101	135	224	72	101	166
Proteínas	134	188	294	110	183	259
Calcio.....	84	136	226	82	144	259
Hierro.....	86	143	215	73	113	189
Magnesio	46,8	69	102	56	83	127
Zinc.....	52	73	125	40,5	63	100
Tiamina.....	96	127	160	84	128	172
Riboflavina	73	110	153	81	120	166
Eq de niacina ...	138	184	242	138	193	241
Vitamina B6	53	83	137	50	81	129
Ác. fólico.....	61	105	168	57	109	170
Vitamina C	115	258	488	118	273	512
Eq retinol	58	146	306	43,8	100	215
Vitamina D	7,2	27	135	4,9	39,8	195
Vitamina E.....	27,2	48,3	247	22,8	48,7	227

C, independientemente de la edad. En el caso de la proteína el consumo fue muy elevado respecto a las recomendaciones, como ocurre en las sociedades industrializadas, entre ellas España, donde en los últimos años ha aumentado¹⁰. Tanto en el estudio base como en el seguimiento, porcentajes mayores no alcanzaron las recomendaciones: más del 50% de magnesio, zinc, vitamina B₆, vitamina D, vitamina E; más del 10% en el caso de el calcio, tiamina, riboflavina y ácido fólico.

En resumen, los cambios que se observaron en la dieta, indicadores nutricionales y de salud se establecieron en una dirección desfavorable⁸. El aumento en edad de 4 años se ha asociado a la disminución de la ingesta energética con repercusión importante en el de la mayoría de los micronutrientes, por lo cual es muy importante el consumo alimentos con una elevada densidad de los mismos, para así cubrir sus necesidades y evitar que la vulnerabilidad de la muestra aumente por una mala alimentación y las secuelas que conlleva.

Referencias

1. Moreiras O: Alimentación, nutrición y salud. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 1995, 30(1):37-48.
2. Albanese AA: Nutrition for the elderly. En: Albanese, Kritchevsky D (eds.). Alan R Liss Inc, New York, 1980.
3. De Groot CPGM y van Staveren WA: Nutrition and the elderly. An European collaborative study in cooperation with the World Health Organization (WHO-SPRA) and the International Union of Nutritional Sciences (IUNS), committee on geriatric nutrition. Manual of operations. EURONUT report 11. Holanda: Wageningen, 1988.
4. Moreiras O, Carbajal A, Perea I, Varela-Moreiras G y Ruíz-Roso B: Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa: Euronut-SENECA. Estudio en España. Introducción, diseño y metodología. *Rev Esp Geriatr y Gerontol*, 1993, 28(4):197-208.
5. Van't Hof MA, Hautvast JGAJ, Schroll M y Vlachonikolis: Design, methods and participation. *Eur J Clin Nutr*, 1991, 45(supl 3):5-22.
6. Van't Hof MA y Burema J: Assessment of bias in the SENECA study. *Eur J Clin Nutr*, 1996, 50(supl 2):4-8.
7. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L y Cuadrado C: Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide, S. A., Madrid.
8. De Groot CPGM, van Staveren WA, Dirren H y Hautvast JGAJ: Nutrition and the Elderly. Follow-up Study and longitudinal analysis. *Eur J Clin Nutr*, 1996, 50:S1-217.
9. Moreiras O y Cuadrado C: Evolución de los hábitos alimentarios de los españoles: Diferencias demográficas. Alimentos y Salud. Real Academia de Farmacia. *Monografía VI*, 2000, 69:99.
10. Varela G, Moreiras O, Carbajal A y Campo M: Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación 1991. Tomo I. Publicaciones del Instituto Nacional de Estadística (ed). Madrid, 1995.
11. Moreiras O, van Staveren WA, Amorin Cruz JA y cols.: Longitudinal changes in the intake of energy and macronutrients of elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr*, 1996, 50 (supl2):67-76.