

Eficacia y seguridad de un programa de pérdida de peso con inclusión de productos sustitutivos de comidas sobre el control del peso y de los parámetros bioquímicos en pacientes con sobrepeso u obesidad grado I

The effectiveness and safety of a weight losing program that includes products that substitute meals about de weight control and the biochemical parameters in patients with overweight and obesity I st degree

JULIO BASULTO, LUCÍA BULTÓ, MÓNICA CHAMORRO, CRISTINA LAFUENTE, EVA MARTÍN, GRACIELA LA PORTA
Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la eficacia y la seguridad de un programa de pérdida de peso con inclusión de productos sustitutivos de comidas.

Sujetos: Se evaluó a 56 voluntarios con sobrepeso u obesidad grado I.

Métodos: Estudio de intervención dietética, prospectivo (8 semanas), con grupo control. Los sujetos se dividieron en: un grupo con dieta hipocalórica (grupo control) y otro grupo con dieta hipocalórica y productos sustitutivos de comidas (grupo intervención). La dieta pautada se basó en un patrón de dieta mediterránea. Osciló, independientemente del grupo de tratamiento, entre 1300 y 1500 Kcal., siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. A ambos grupos se les tomó muestras de sangre y orina para controlar la evolución de los parámetros bioquímicos, al inicio del estudio, a las 4 semanas y a las 8 semanas.

Resultados: Según los dietistas-nutricionistas responsables, el grupo intervención refirió una notable adherencia a la pauta dietética. El grupo control perdió una media de 4,0 kg. mientras que el grupo intervención (con sustitutivos de comidas) perdió 4,4 kg, no siendo estas diferencias estadísticamente significativas. El resto de parámetros antropométricos analizados también disminuyó, aunque sin diferencias entre grupos. Se observó una disminución estadísticamente significativa ($p=0,041$) en los valores de triglicéridos, aunque sin diferencias entre grupos. En el resto de los parámetros bioquímicos analizados no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones: Tanto los sustitutivos de comidas como el tratamiento dietético convencional fueron efectivos para perder peso y reducir otros marcadores antropométricos.

ABSTRACT

The effectiveness and safety of a weight losing program that includes products that substitute meals were appraised in 56 volunteers with overweight or grade 1 obesity through a dietetic intervention market study (8 weeks), with a control group. The individuals were divided into: a group with a hypocaloric diet (control group) and another group with a hypocaloric diet and products that substitute meals (intervention group). The guideline diet was based on a Mediterranean type diet. Apart from the treated group, it ranged between 1,300 and 1,500 Kcal. The evolution of some biochemical parameters was controlled at the beginning of the study, after 4 weeks and after 8 weeks.

Results: The control group lost an average of 4.0 kg, while the intervention group lost 4.4 kg. These differences were not statistically significant. The other anthropometric parameters analyzed were also reduced, although there were no differences between the groups. A statistically significant drop ($p=0.041$) in the triglyceride values was observed, although there were no differences between the groups. In the rest of the biochemical parameters analyzed, no statistically significant differences were found.

Conclusions: Both the meal substitutes and the conventional dietetic treatment were effective for losing weight and for reducing other anthropometric specifications.

Introducción y justificación

La prevalencia de obesidad en la población adulta española de entre 25 y 64 años, de acuerdo a los resultados del estudio DORICA⁽¹⁾, se estima en un 15,5%, con una prevalencia más elevada en mujeres (17,5%) que en hombres (13,2%). Asimismo, datos provisionales del estudio DRECE han puesto de manifiesto un incremento del 34,5% en la prevalencia de obesidad en 14 años, pasando de un 17,4% en 1992 a un 24% en 2006⁽²⁾. Estos datos concuerdan con los de la Encuesta Nacional de Salud en la que se describe un incremento absoluto de un 6% en las tasas de obesidad en 14 años⁽³⁾.

El sobrepeso y la obesidad son particularmente relevantes desde un punto de vista sanitario no sólo porque elevan el riesgo de mortalidad, sino porque se asocian a un gran número de patologías: algunos cánceres, complicaciones del embarazo, desórdenes menstruales, diabetes tipo 2, disnea, hiperlipidemia, hipertensión, osteoartritis y venas varicosas, entre otras⁽⁴⁾. También hay que tener en cuenta consideraciones económicas: distribuyendo los costes atribuibles al sobrepeso y obesidad entre las principales enfermedades con las que se asocian (costes directos) y los que tienen lugar a causa de las bajas e incapacidades laborales, así como a la mortalidad prematura, entre otros (costes indirectos), se estima que estas afecciones son responsables de un 7% del gasto sanitario⁽⁵⁾. No hay que olvidar, asimismo, los motivos estéticos. Muchos pacientes quieren perder peso por estos motivos, según un estudio presentado en el marco del XXV Congreso de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria⁽⁶⁾. Un estudio presentado en el IV Foro Internacional de la Alimentación cifró en un 27% el número de pacientes que alega dichos motivos para perder peso⁽⁷⁾.

En este contexto, no es de extrañar que cada vez exista un mayor número de individuos que siguen dietas de adelgazamiento esporádica o habitualmente⁽⁸⁾. Una de las estrategias manejadas es la utilización de sustitutivos de comidas para el control de peso. No se han hallado estudios en España que hayan valorado dicha estrategia. Por ello, el objetivo del presente estudio ha sido analizar la pérdida de peso y la evolución de determinados parámetros bioquímicos de una muestra de voluntarios no institucionalizados con diferentes grados de sobrepeso y obesidad grado I ante un programa de adelgazamiento que incluyese sustitutivos de comidas, bajo el control de diplomadas en nutrición humana y dietética.

Métodos

Sujetos y diseño del estudio.

Se estudió durante ocho semanas a una muestra de 55 individuos, los cuales, una vez instruidos acerca

de todas las características del protocolo del estudio y tras firmar el consentimiento informado, decidieron voluntariamente participar en el mismo.

La Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas evaluó el protocolo del presente estudio antes de llevarlo a cabo. La captación de la muestra tuvo lugar en dos consultas dietéticas de Barcelona: "D-N, Dietética y Nutrición" y "Sticsa", en que trabajan diplomadas en nutrición humana y dietética, contactadas a través de la Asociación Española de Dietistas-Nutricionistas. En la entrevista inicial se observó el cumplimiento de los siguientes criterios de inclusión:

- 1- Individuos (mujeres y varones) de 18 a 60 años de edad.
- 2- Afectos de sobrepeso (índice de masa corporal -IMC-: 25-29,9) u obesidad grado I (IMC: 30-35).
- 3- Que no estén llevando a cabo una dieta de restricción calórica severa.
- 4- Que no hayan realizado ninguna terapia farmacológica destinada a la pérdida de peso corporal durante el último mes previo al inicio del estudio.
- 5- Que no estén tomando ningún complemento dietético o alimenticio para ayudar a la pérdida de peso. Tampoco pacientes que estén tomando algún tratamiento complementario homeopático.
- 6- Ausencia de patología del eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal/tiroideo/genital (p.e. hiper o hipotiroidismo; ovarios poliquísticos; enfermedad de Cushing) y ausencia de Diabetes melitus tipo I o tipo II.
- 7- Ausencia de consumo crónico de fármacos antiinflamatorios (AINE, corticoesteroides).
- 8- Ausencia de historia de patología psiquiátrica o trastornos del comportamiento alimentario (ansiedad, depresión, anorexia, bulimia, episodios de atracones).
- 9- Que tengan la capacidad de completar un registro dietético, tras recibir las instrucciones pertinentes por parte de un dietista-nutricionista.

En la cita inicial se practicó a los voluntarios un cuestionario que incluía los siguientes datos: edad, sexo, ámbito de residencia, nivel de estudios, ocupación laboral, estado civil, entorno familiar y descendencia, antecedentes familiares y personales (alergias, medicación, intervenciones), antecedentes médicos, ciclos menstruales, hábito tabáquico, stress, práctica deportiva, historia ponderal (peso en la infancia, adolescencia y en la vida adulta) y tratamientos realizados para perder peso. Se anotaron, asimismo, los datos antropométricos de peso (báscula electrónica Seca Alpha, rango 0,1-150,0 kg), talla (estadiómetro digital Harpenden, rango 70-205 cm.) y perímetros corporales (cinta métrica inextensible). Se calcularon los índices generales de peso y talla (IMC) y se llevó a cabo una medida de impedancia bioeléctrica (% de masa grasa, % de masa magra y % de agua corporal total), con el modelo Tanita- Body Composition Analyzer- Model TBF 3000.

Se realizó también una historia dietética y un recordatorio de 24 horas. La historia dietética incluyó los siguientes datos: número de ingestas, momento y lugar de las ingestas, frecuencia de comidas fuera de casa, comidas entre horas, minutos que tarda en comer, compulsión en las ingestas, preferencias y aversiones alimentarias, y alergias alimentarias.

Todos los voluntarios fueron citados para obtener una muestra de sangre y orina en tres ocasiones: en la visita basal, a las 4 semanas y a las 8 semanas. Los parámetros evaluados en sangre fueron: hematíes, hematocrito, hemoglobina, fibrinógeno, glucosa urea, creatinina ácido úrico, colesterol total, colesterol HDL y LDL, triglicéridos, ferritina, insulina y hormonas tiroideas). Se valoró también el Ph de la orina y la glucosa en orina.

Se visitó a los voluntarios en 8 sesiones (una por semana), en que se monitorizó que los pacientes no iniciasen ningún tipo de cambio brusco en su estilo de vida (especialmente en lo que a actividad física se refiere) que pudiera interferir en los resultados, y se comprobó el seguimiento de la pauta dietética mediante registros dietéticos de 72 horas que completaban los propios individuos, y mediante recordatorios de 24 horas recogidos por el dietista-nutricionista responsable. Se observó, asimismo, la evolución del peso, de los perímetros corporales y de los datos de la bioimpedancia.

Todos los datos fueron analizados por un experto en estadística mediante el paquete estadístico SAS versión 8.1.

Tratamiento dietético

Las personas interesadas en participar se clasificaron, según criterio de los examinadores, en dos grupos:

- Grupo con dieta hipocalórica y productos sustitutos de comidas (grupo intervención).
- Grupo con dieta hipocalórica (grupo control).

La dieta pautada se basó, en ambos casos, en un patrón de dieta mediterránea: base de cereales, de 2 a 4 raciones de fruta, de 3 a 5 raciones de verdura, y menores cantidades de alimentos del resto de grupos: lácteos desnatados, aceite de oliva, legumbres, frutos secos, cárnicos (incluyendo pescado azul), huevos y consumo restringido u ocasional de azúcar, refrescos, zumos, bollería, pastelería, dulces y alimentos superfluos en general. La dieta pautada, en ambos casos, osciló entre 1300 y 1500 Kcal., siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)⁽⁹⁾.

El patrón dietético, adaptado a las preferencias y aversiones de los individuos, seguía el esquema general:

- Desayuno: 1 ración de lácteo, 4 raciones de fécula, media ración de proteico.
- Media mañana: Media ración de lácteo.
- Comida: Verdura (cantidad libre), 3 raciones de fécula, 1 ración de proteico, 1 ración de fruta.

Tabla 1. Composición nutricional de uno de los productos sustitutos utilizados (Barritas Bicentury Línea chocolate con leche®).

INF.N UTR. MEDIA Chocolate con leche	100 g	2 BARRITAS		
VALOR ENERGÉTICO	356 Kcal 1496 KJ	249 Kcal 1047 KJ		
PROTEÍNAS	24 g	16,8 g		
HIDRATOS DE CARBONO	45 g	31,5 g		
AZÚCARES	32 g	22,4 g		
POLIOLES	12 g	8,4 g		
GRASAS	11 g	7,7 g		
SATURADAS	4 g	2,8 g		
FIBRA ALIMENTARIA	5 g	3,5 g		
SODIO	0,3 g	0,21 g		
VITAMINAS Choc. c/leche	Por 100 g % CDR*	Por 2 barritas % CDR*		
VITAMINA A	343 µg 43%	240 µg	30%	
VITAMINA D	2,3 µg 46%	1,6 µg	32%	
VITAMINA E	5,0 mg 50%	3,5 mg	35%	
VITAMINA C	26 mg 43%	1,8 mg	30%	
VITAMINA B1	0,6 mg 43%	0,42 mg	30%	
VITAMINA B2	0,7 mg 45%	0,50 mg	31%	
VITAMINA B3	8 mg 43%	5,4 mg	30%	
VITAMINA B6	0,84 mg 42%	0,59 mg	30%	
VITAMINA B9	91 µg 46%	64 µg	32%	
ÁCIDO FÓLICO				
VITAMINA B12	0,6 µg 64%	0,45 µg	45%	
BIOTINA	0,07 mg 48%	0,05 mg	33%	
ÁCIDO PANTOT.	2,6 mg 43%	1,8 mg	30%	
MINERALES Choc. c/leche	100 g	% CDR* 100 g	2 BARRITAS	% CDR* 2 BAR
CALCIO	371 mg	46%	260 mg	38%
FÓSFORO	471 mg	59%	330 mg	41%
POTASIO	729 mg		510 mg	
HIERRO	7,0 mg	51%	5,0 mg	36%
ZINC	5,0 mg	30%	3,2 mg	21%
COBRE	0,47 mg		0,33 mg	
YODO	59 µg	39%	41 µg	27%
SELENIO	24 µg		16,5 µg	
MAGNESIO	86 mg	29%	60 mg	20%
MANGANESO	0,4 mg		0,3 mg	

*CDR: Cantidad diaria recomendada

- Merienda: Media ración de lácteo.
- Cena: Verdura (cantidad libre), 3 raciones de fécula, 1 ración de proteico, 1 ración de fruta.

El grupo intervención, 5 días a la semana (de lunes a viernes) reemplazó una comida principal por productos sustitutivos, mientras que el sábado y el domingo siguió la pauta dietética mencionada anteriormente sin suplir ninguna toma por productos sustitutivos. La marca de productos sustitutivos que suministró gratuitamente muestras a los voluntarios, fue Bicentury®. La legislación reconoce dos tipos de alimentos empleados en dietas de bajo valor energético para reducción de peso: a) productos presentados como sustitutivos de la dieta diaria completa, y b) productos presentados como sustitutivos de una o varias comidas de la dieta diaria. Tanto unos como otros deben atenerse a lo especificado en la Directiva 96/8/CE de la Comisión, de 26 de febrero de 1996, relativa a los alimentos desnatados a ser utilizados en dietas de bajo valor energético para reducción de peso. En este caso, los productos utilizados fueron del segundo tipo, es decir, sustitutivos de una o varias comidas de la dieta diaria. La tabla 1 refleja la composición nutricional de uno de los productos sustitutivos utilizados (Barritas Bicentury Línea chocolate con leche®). Los ingredientes del producto son los siguientes: proteínas de leche, azúcar, jarabe de sorbitol, chocolate con leche (12%) (azúcar, manteca de cacao, sólidos lácteos, leche desnatada en polvo, mantequilla anhidra, emulgente: lecitina de soja, aromas), leche desnatada en polvo, grasa vegetal parcialmente hidrogenada, espesantes (celulosa microcristalina, goma guar), cacao en polvo, aceite de girasol en polvo, minerales (fósforo, potasio, sodio, magnesio, hierro, cobre, zinc, manganeso, yodo, selenio), fibras vegetales: fibra de guisante, emulgente: lecitina de soja, aromas, vitaminas (C, B3, E, ácido pantoténico, B6, B2, B1, A, ácido fólico, biotina, D, B12). (Ver tabla 1 en pág. 15)

Resultados

De los 55 voluntarios, 29 fueron asignados al grupo control y 26 al grupo intervención. Una persona del grupo intervención abandonó el protocolo tras la primera semana por motivos personales. Las analíticas de sangre y de orina se practicaron sobre 52 voluntarios en la primera ocasión, sobre 44 la segunda (a las cuatro semanas) y sobre 20 la tercera (a las 8 semanas). Los motivos de disminución en la asistencia a las extracciones de sangre y a la entrega de la muestra de orina se desconocen.

No se hallaron diferencias basales estadísticamente significativas entre los dos grupos en cuanto a edad, sexo, peso, talla, IMC, ámbito de residencia, nivel de estudios, ocupación laboral, estado civil, entorno familiar, antecedentes patológicos familiares o personales, ciclos menstruales, hábito tabáquico, stress, historia ponderal, historia dietética (número de ingestas, preferencias alimentarias, etc.). Tan sólo se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.04$) en cuanto a los días por semana de práctica deportiva: el grupo control realizaba una media de 3,8 días a la semana deporte, y el grupo intervención 2,1 veces. No se observaron diferencias, sin embargo, entre el número de minutos caminando al día o el número de pisos que subían al día.

Tras 8 semanas de seguimiento, se produjeron los cambios que se detallan en la **tabla 2**. (ver pág. 16) Como se puede observar, tras 8 semanas de seguimiento, el grupo control perdió una media de 4,0 kg. mientras que el grupo intervención (con sustitutivos de comidas) perdió una cifra mayor: 4,4 kg., no observándose sin embargo diferencias estadísticamente significativas (ver gráfica 1 en pág. 18). El resto de parámetros antropométricos analizados también disminuyó. Aunque la pérdida de cm. de perímetros de brazo, cintura y cadera, así como la pérdida de materia grasa, fue mayor en el grupo intervención, las

Tabla 2. Variaciones en parámetros antropométricos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas

	Grupo Control		Grupo Intervención	
	Visita basal	Visita a las 8 semanas	Visita basal	Visita a las 8 semanas
Peso, kg (media)	86,7	82,7	84,8	80,4
Perímetro de brazo, cm. (media)	33,4	31,5	32,3	31,0
Perímetro de cintura, cm. (media)	98,8	93,0	97,8	92,8
Perímetro de cadera, cm. (media)	111,4	107,7	108,2	104,0
% de materia grasa (media)	33,1	31,8	34,2	32,0

Tabla 3. Evolución de los triglicéridos en plasma

		Visita			
		basal	Semana 4	Semana 8	TOTAL
Triglicéridos (mg/dL)	N	52	44	20	116
	NMiss	3	11	35	49
	Media	99.9	96.4	70.7	93.6
	Sd	51.9	42.6	18.3	45.2
	IC95-Low	85.5	83.5	62.2	85.3
	IC95-Up	114.4	109.4	79.3	101.9
	Mín.	40.0	35.0	42.0	35.0
	Mediana	81.5	88.0	70.0	78.0
	Max.	301.0	237.0	103.0	301.0
Test	P Valor	Significación			
T-Test/ Anova	0.04120	*			

diferencias no mostraron significación estadística.

En cuanto a las variables bioquímicas, se observó una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,041$) en ambos grupos entre los valores de triglicéridos basales y a la semana 8, aunque sin diferencias entre grupos (*ver tabla 3; y gráfica 2 en pág. 19*). Cabe destacar, además, que existe una tendencia en ambos grupos a la disminución de colesterol total y colesterol LDL, siendo mayor esta disminución en el grupo intervención que en el control, aunque sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos. En el resto de parámetros bioquímicos analizados (hematíes, hematocrito, hemoglobina, fibrinógeno, glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, HDL, Ferritina, TSH y Ph en orina) no se han observado diferencias relevantes.

Discusión

La aplicación de un tratamiento dietético convencional resultó eficaz independientemente de la inclusión de productos sustitutivos de comidas. El grupo control perdió una media de 4,0 kg. mientras que el grupo intervención (con sustitutivos de comidas) perdió más peso: 4,4 kg., no siendo estas cifras estadísticamente significativas. Según observaciones de las dietistas-nutricionistas, el grupo intervención refirió una notable adherencia a la pauta dietética. Asimismo, ambas intervenciones fueron seguras a la luz de los resultados de los parámetros bioquímicos analizados, observándose una disminución significativa en los niveles de triglicéridos en ambos grupos ($p=0,041$).

Los productos sustitutivos utilizados en el grupo intervención del presente estudio, además de presentar un aporte calórico por debajo de la ingesta media en una comida o cena, aportan aproximadamente un

23% de su energía a partir de la proteína, cifra que podría contribuir a un aumento de la sensación de saciedad⁽¹⁰⁾. Se ha sugerido que las comidas ricas en proteína conducen a una reducción en la subsiguiente ingesta energética, aunque antes de extraer conclusiones definitivas hacen falta estudios rigurosos a largo plazo que investiguen los efectos de las dietas ricas en proteína en el mantenimiento del peso corporal⁽¹¹⁾.

Por una parte, los mencionados productos aportan unos 3 gramos de fibra/100 g. La legislación europea permite calificar a un producto como fuente de fibra (y realizar alegaciones de salud al respecto) si aporta precisamente dicha cifra⁽¹²⁾. La fibra dietética constituye un componente de la dieta relevante en cuanto al control de peso corporal ya que por un lado, produce una sensación de saciedad (llenado y retraso del vaciado gástrico) que conduce a una menor ingesta de alimentos y por tanto de energía y por otro a una absorción disminuida de macronutrientes o principios inmediatos⁽¹³⁾.

Por otro lado, la composición de los sustitutivos hay derivados de la leche, incluyendo proteínas lácteas, relacionadas con la regulación de la ingesta dietética. La proteólisis de las proteínas de la leche produce péptidos que interactúan con los receptores gástricos de opioides, y modifican la motilidad gástrica, la secreción pancreática y la liberación de colecistoquinina, factores relacionados con la sensación de saciedad⁽¹⁴⁾. Las proteínas lácteas son mucho más ricas en aminoácidos ramificados, especialmente en leucina, que las proteínas de la carne o de los alimentos vegetales, lo cual se ha propuesto como beneficioso para la regulación de la ingesta y el mantenimiento de la masa magra corporal en las dietas hipocalóricas^(15,16). Pese a que existe la hipótesis de que el consumo de proteína animal podría ser un factor

que contribuya a la obesidad⁽¹⁷⁾, recientemente se han publicado evidencias de que los productos lácteos y sus componentes ejercen algunos beneficios en el mantenimiento de un peso saludable⁽¹⁸⁻²⁰⁾.

Aunque no se han hallado datos concretos acerca del índice glucémico de los sustitutivos utilizados, una tabla internacional recientemente publicada muestra que productos similares presentan un bajo índice glucémico⁽²¹⁾. Un reciente ensayo clínico aleatorizado mostró que el índice glucémico de sustitutivos de comidas similares a los utilizados en el presente estudio podría ser el responsable de su efectividad en la reducción en la ingesta calórica y en el control de peso⁽²²⁾.

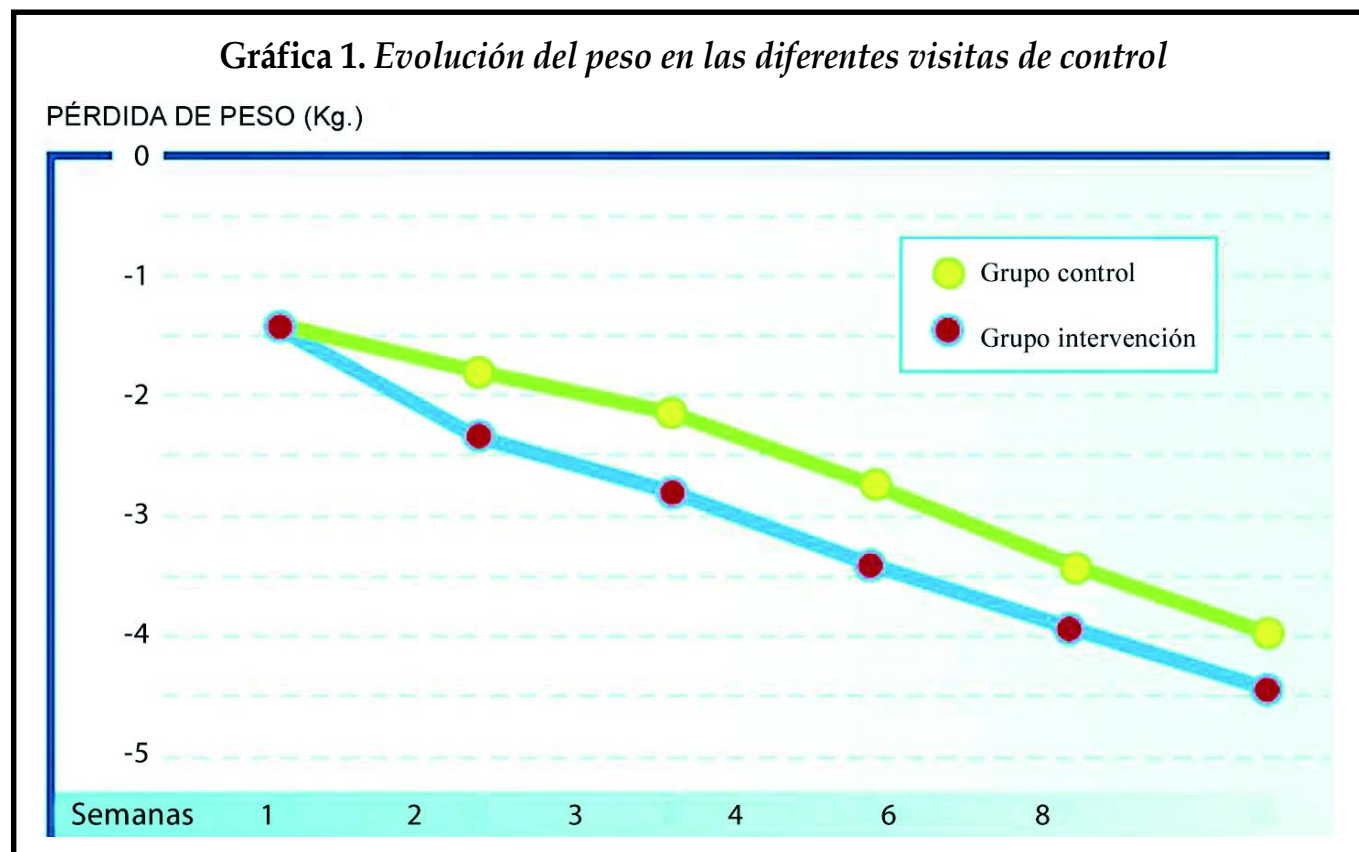
Otros estudios han usado sustitutivos de comidas para conseguir pérdidas de peso, mostrando su efectividad y seguridad⁽²³⁻²⁵⁾. En 2001 se publicó en *Obesity Research* un estudio con 100 sujetos, aleatorizado, prospectivo y con grupo control, en que un grupo tomaba una dieta hipocalórica y el otro (grupo intervención), además de una dieta hipocalórica, tomaba sustitutivos de comidas enriquecidos en micronutrientes. La pérdida de peso fue de un 1,5% para el grupo control y de un 7,8% para el grupo intervención, tras 12 semanas de seguimiento, y de un 3,2% y un 8,4%, respectivamente, tras 4 años de seguimiento. Ambos grupos mostraron mejoras en la glucosa e insulina sanguíneas, pero sólo el grupo intervención mostró mejoras significativas en

triglicéridos y en la presión sistólica⁽²⁶⁾. No obstante, un estudio de características parecidas no encontró diferencias entre una dieta convencional en comparación con sustitutivos de comidas, como es el caso de la presente investigación, aunque el cumplimiento y la facilidad de seguir la pauta dietética fueron mejor valorados por el grupo intervención⁽²⁷⁾. En cualquier caso, una evaluación sistemática de ensayos aleatorizados concluyó que la utilización de sustitutivos parciales de comidas puede producir pérdidas de peso significativas, seguras y efectivas y mejorar determinados factores de riesgo de enfermedad⁽²⁸⁾.

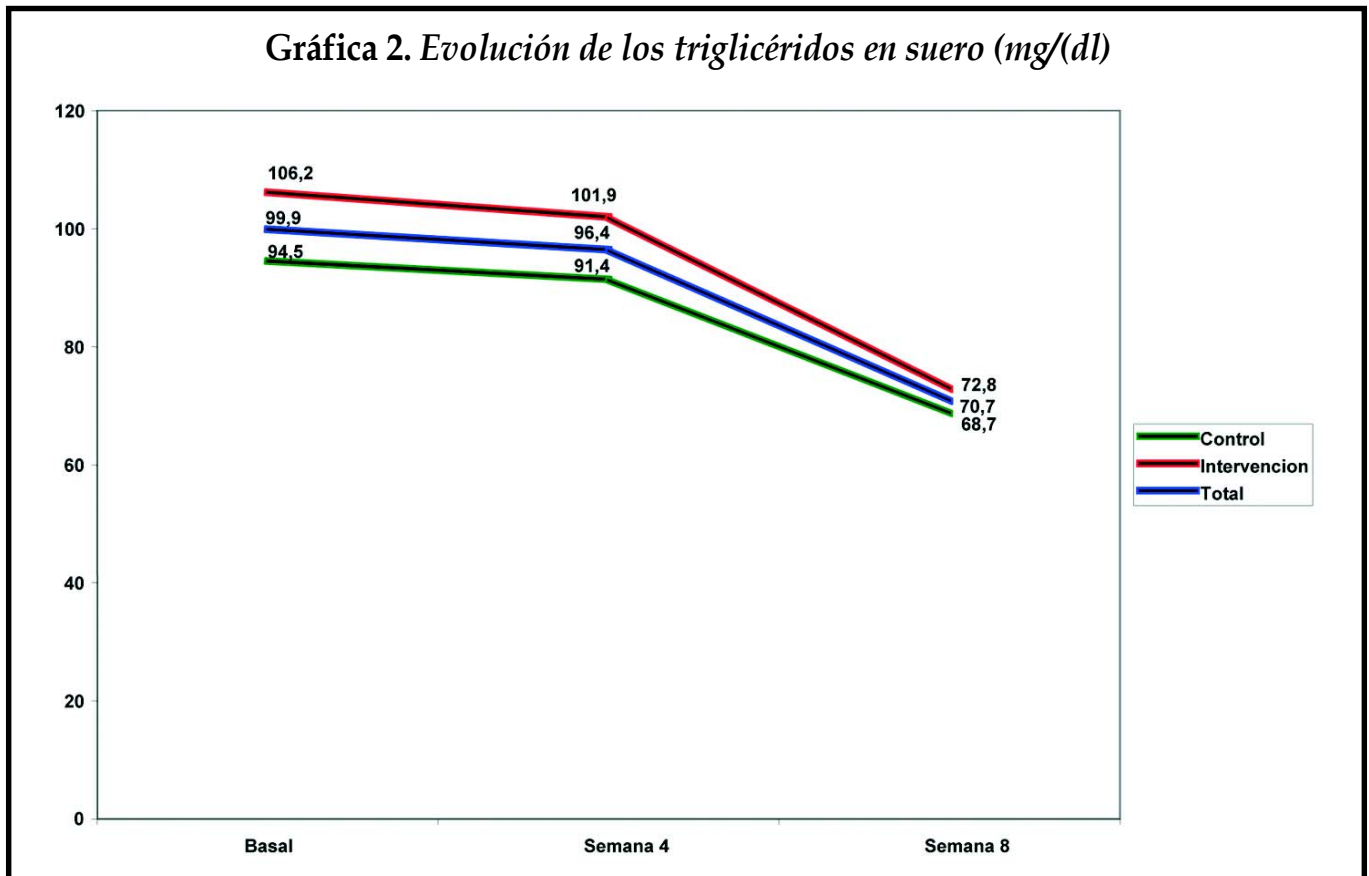
Tal y como se ha comentado en la introducción y justificación, existe una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. Así, no es de extrañar que exista un creciente interés en estrategias dietéticas cómodas y con garantías nutricionales (enriquecimiento en nutrientes, control de calidad...) como es el caso de los sustitutivos de comidas. Datos de Estados Unidos indican que un 15% de las mujeres y un 13% de los varones que quieren perder peso los utilizan⁽²⁹⁾.

Como limitaciones del presente estudio cabe citar el tamaño reducido de la muestra, la falta de individualización de la restricción energética, la no aleatorización de los individuos, la duración del seguimiento, la disminución en el número de voluntarios que acudió a realizarse pruebas bioquímicas y el escaso control sobre la práctica habitual de ejercicio físico, aunque se

Gráfica 1. Evolución del peso en las diferentes visitas de control



Gráfica 2. Evolución de los triglicéridos en suero (mg/dl)



insistió a todos los voluntarios sobre su importancia, instándoles a que lo realizaran con frecuencia.

A la luz de los resultados obtenidos en el presente estudio se puede afirmar que, aunque es necesario realizar más estudios y de mayor duración para ex-

traer conclusiones definitivas, los sustitutivos de comidas que cumplan con las disposiciones legales, y dentro del contexto de una dieta saludable, podrían resultar efectivos y seguros en la pérdida controlada de peso en adultos sanos ▲

BIBLIOGRAFÍA

- Aranceta-Bartrina, J.; Serra-Majem, L.; Foz-Sala, M.; Moreno-Esteban, B. Prevalencia de la obesidad en España. *Med Clin (Barc)* 2005 Oct 8;125(12):460-6.
- Rubio, M.A.; Gómez de la Cámara, A.; Del Campo, J.; Jurado, C.; García, J.D.; Gerique, J.A. et al. Prevalencia de obesidad en España tras 14 años de seguimiento de la cohorte DRECE. *Endocr Nutr* 2006;53((Supl 1)):86.
- Gutiérrez-Fisac, J.L.; Regidor, E.; Banegas, J.R.; Rodríguez, A.F. Prevalencia de obesidad en la población adulta española: 14 años de crecimiento continuado. *Med Clin (Barc)* 2005 Feb 12;124(5):196-7.
- Cummings, S.; Parham, E.S.; Strain, G.W. Position of the American Dietetic Association: weight management. *J Am Diet Assoc* 2002 Aug;102(8):1145-55.
- Vázquez, R.; López, J.M. Los costes de la obesidad alcanzan el 7% del gasto sanitario. *Rev Esp Econ Salud* 2002;1(3):40-2.
- Diario Médico-Europa Press. Un tercio de los españoles obesos tiene ansiedad. Disponible en [Consulta: 25 de enero de 2007]. 2007. <<http://www.seme.org/noticias/vernoticia.php?id=937>>
- ¿A dónde va la alimentación? Conclusiones del estudio presentado en el IV Foro Internacional de la Alimentación, celebrado en Alimentaria 2002. *Distribución y Consumo* 2002;63(Mayo-Junio):97-103.
- Cummings, S.; Parham, E.S.; Strain, G.W. Position of the American Dietetic Association: weight management. *J Am Diet Assoc* 2002 Aug; 102(8): 1145-55.
- Foz Sala, M.; Barbany, M.; Moreno Esteban, B. SEEDO. Guías dietéticas para el tratamiento de la obesidad. En: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Guías alimentarias para la población española. Madrid: SENC. 2001.
- Vandewater, K.; Vickers, Z. Higher-protein foods produce greater sensory-specific satiety. *Physiol Behav* 1996 Mar;59(3):579-83.
- Halton, T.L.; Hu, F.B. The effects of high protein diets on thermogenesis, satiety and weight loss: a critical review. *J Am Coll Nutr* 2004 Oct;23(5):373-85.
- REGLAMENTO (CE) No 1924/2006 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 20 de diciembre de 2006 relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. 2006.

13. Marlett, J.A.; McBurney, M.I.; Slavin, J.L. Position of the American Dietetic Association: health implications of dietary fiber. *J Am Diet Assoc* 2002 Jul;102(7):993-1000.
14. Anderson, G.H.; Moore, S.E. Dietary proteins in the regulation of food intake and body weight in humans. *J Nutr* 2004 Apr;134(4):974S-9S.
15. Anderson, G.H.; Moore, S.E. Dietary proteins in the regulation of food intake and body weight in humans. *J Nutr* 2004 Apr;134(4):974S-9S.
16. Layman, D.K. The role of leucine in weight loss diets and glucose homeostasis. *J Nutr* 2003 Jan;133(1):261S-7S.
17. McCarty, M.F. The origins of western obesity: a role for animal protein? *Med Hypotheses* 2000 Mar;54(3):488-94.
18. Carruth, B.R.; Skinner, J.D. The role of dietary calcium and other nutrients in moderating body fat in preschool children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001 Apr;25(4):559-66.
19. Pereira, M.A.; Jacobs, D.R. Jr.; Van. H.L.; Slattery, M.L.; Kartashov, A.I.; Ludwig, D.S. Dairy consumption, obesity, and the insulin resistance syndrome in young adults: the CARDIA Study. *JAMA* 2002 Apr 24;287(16):2081-9.
20. Summerbell, C.D.; Watts, C.; Higgins, J.P.; Garrow, J.S. Randomised controlled trial of novel, simple, and well supervised weight reducing diets in outpatients. *BMJ* 1998 Nov 28;317(7171):1487-9.
21. Foster-Powell, K.; Holt, S.H.; Brand-Miller, J.C. International table of glycemic index and glycemic load values: 2002. *Am J Clin Nutr* 2002 Jul;76(1):5-56.
22. Ball, S.D.; Keller, K.R.; Moyer-Mileur, L.J.; Ding, Y.W.; Donaldson, D.; Jackson, W.D. Prolongation of satiety after low versus moderately high glycemic index meals in obese adolescents. *Pediatrics* 2003 Mar;111(3):488-94.
23. Ditschuneit, H.H.; Flechtner-Mors, M. Value of structured meals for weight management: risk factors and long-term weight maintenance. *Obes Res* 2001 Nov;9 Suppl 4:284S-289S.:284S-9S.
24. Heber, D.; Ashley, J.M.; Wang, H.J.; Elashoff, R.M. Clinical evaluation of a minimal intervention meal replacement regimen for weight reduction. *J Am Coll Nutr* 1994 Dec;13(6):608-14.
25. Ditschuneit, H.H.; Flechtner-Mors, M.; Johnson, T.D.; Adler, G. Metabolic and weight-loss effects of a long-term dietary intervention in obese patients. *Am J Clin Nutr* 1999 Feb;69(2):198-204.
26. Ditschuneit, H.H.; Flechtner-Mors, M. Value of structured meals for weight management: risk factors and long-term weight maintenance. *Obes Res* 2001 Nov;9 Suppl 4:284S-289S.:284S-9S.
27. Noakes, M.; Foster, P.R.; Keogh, J.B.; Clifton, P.M. Meal replacements are as effective as structured weight-loss diets for treating obesity in adults with features of metabolic syndrome. *J Nutr* 2004 Aug;134(8):1894-9.
28. Heymsfield, S.B.; van Mierlo, C.A.; van der Knaap, H.C.; Heo, M.; Frier, H.I. Weight management using a meal replacement strategy: meta and pooling analysis from six studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003 May;27(5):537-49.
29. Levy, A.S.; Heaton, A.W. Weight control practices of U.S. adults trying to lose weight. *Ann Intern Med* 1993 Oct 1;119(7 Pt 2):661-6.

AGENDA DE ACTIVIDADES

XXII Congreso Nacional SENPE

Del 30 de mayo al 1 de junio de 2007.

Barceló Gran Hotel Renacimiento. Sevilla. España

senpe2007@tilesa.es

XI Jornades de docència en Medicina i IV trobada de Professorat de Ciències de la Salut

Del 30 de mayo al 1 de junio de 2007.

Facultat de Medicina Casanova, 143 Barcelona

trobades@ub.edu

www.ub.edu/trobades

10th European Nutrition Conference.

Del 10 al 13 de julio de 2007 .

38, rue Anatole France 92594

fens07@b-c-a.fr

2º Congreso Luso-Español de Alimentación Nutrición y Dietética

Del 27 al 29 de septiembre de 2007.

Porto- Portugal

www.aedn.es

COMUNICADO A NUESTROS ASOCIADOS:

LAS NORMAS DE PUBLICACIÓN DE ACTIVIDAD DIETÉTICA Y EL BOLETIN DE SUSCRIPCIÓN SE ENCUENTRAN DESDE ESTE MOMENTO A DISPOSICIÓN EN LA PÁGINA WEB DE LA AED-N: (www.aedn.es)

PUBLICIDAD

Pág. 21

AQUILEA