

Original

Características y utilidad de los sustitutos de la comida: análisis de los productos comercializados de uso habitual en nuestro entorno

M. Cabanillas¹, E. Moya Chimenti², C. González Candela², V. Loria Kohen², C. Dassen² y T. Lajo²

¹Servicio de Endocrinología y Nutrición. Hospital Infanta Cristina. Badajoz. ²Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Hospital Universitario La Paz de Madrid. España.

Resumen

Introducción: La obesidad se ha convertido en un grave problema de salud pública, constituyendo en la actualidad una auténtica pandemia. Es, por tanto, una prioridad desarrollar estrategias destinadas a la prevención y el tratamiento de la misma, incluyendo modificaciones en el estilo de vida, intervenciones a nivel comunitario e integración de las diferentes opciones terapéuticas. En este sentido, los “sustitutos de comida”, productos empleados para reemplazar una o varias comidas diarias en dietas de bajo valor energético, pueden constituir en el momento actual una opción más frente a una dieta hipocalórica convencional.

Objetivo: Revisar la bibliografía sobre los sustitutos de comida y comparar la composición nutricional de distintas presentaciones comercializadas en España.

Metodología: Hemos realizado una búsqueda, tanto en farmacias, como en grandes superficies, de productos especialmente destinados a sustituir una comida. Hemos comparado su composición nutricional en relación a macronutrientes y micronutrientes de los treinta y dos productos analizados, incluyendo sus diferentes formas de presentación (barritas, polvo, bricks y crackers)

Resultados: Encontramos que la forma de presentación más extendida son las barritas (23 de los 32 productos analizados), seguidas de la presentación en forma de polvo para reconstitución como batidos (6 productos), bricks (2 productos) y crackers (1 producto). En cuanto a la distribución global de macronutrientes (valores medios por comida) encontramos que contienen un 26% del VCT en forma de proteínas, un 45% de carbohidratos y una media del 29% como grasas, con un aporte medio de fibra de 4,45 gramos por comida y un aporte energético medio de 266 kcal/comida. Respecto a los micronutrientes, aunque existe una marcada variabilidad entre los diferentes productos, se supera el aporte medio global del 33% de las RDA por comida sobre todo para el hierro y las vitaminas B₁, B₆ y D. Sin embargo para otros micronutrientes

USEFULNESS OF MEAL REPLACEMENT: ANALYSIS OF THE PRINCIPAL MEAL REPLACEMENT PRODUCTS COMMERCIALISED IN SPAIN

Abstract

Introduction: Obesity has become a serious health problem. It is nowadays considered a pandemic and it is therefore a priority to develop different strategies on its prevention and treatment: lifestyle changes, community interventions as well as pharmacological and non-pharmacological activities. In this way, meal replacement products (energy reduced products designed to replace one or two regular meals providing a supposedly nutritionally balanced low fat meal) can be an alternative to traditional reduced calorie diet.

Objective: Our aim was to revise the literature on meal replacement and compare the nutritional composition and the different forms of presentation of the main meal replacement products commercialised in Spain.

Methodology: We made a research in pharmacies, weight loss centers and big supermarkets of food products specially designed to replace a meal. We compared the nutritional composition regarding macronutrients and micronutrients of the thirty-two different products founded, including their different form of presentation (bars, powder, drink-shakes and crackers). In order to judge their nutritional composition, we compared one meal replaced with these products with the Recommended Dietary Allowances (RDA).

Results: The most common form of meal replacement products were bars (23 of 32 analyzed products), followed by powder for making shakes (6 products), bricks (2 products) and crackers (1 product). When we analysed a single meal replaced with these products, we founded that the global distribution of macronutrients was: 45% as carbohydrates, 29% as fats, 26% as proteins, and 4.45 grams of fiber. Their average energy was 266 Kcal per meal. Regarding micronutrients (vitamins and minerals), there was a great variability among the different products, but in average their composition was above the 33% of the RDA per meal specially in iron and vitamins B₁, B₆ and D. Calcium, magnesium, folic acid and vitamin B₁₂ were the micronutrients less plentiful.

Conclusion: Partial meal replacement can be an alternative or a complementary therapeutic option to conven-

Correspondencia: Carmen Gómez Candela.
Jefe Nutrición Clínica y Dietética.
Paseo de la Castellana, 261.
28046 Madrid.
E-mail: carmengomezandela@telefonica.net

Recibido: 13-XI-2008.

Aceptado: 19-I-2009.

como el calcio, el magnesio, el ácido fólico y la vitamina B₁₂ y no llega a alcanzarse el 33% de las RDA.

Conclusión: Los planes de sustitución parcial de comidas son una opción más a tener en cuenta en el tratamiento de la obesidad, especialmente por tratarse de dietas de más fácil comprensión y manejo y con más altas tasas de seguimiento a largo plazo. Creemos, por tanto, que es fundamental ampliar el conocimiento que se tiene de estos productos, así como el establecimiento de unos criterios más estrictos en lo referente a la composición de los mismos, por parte de la administración.

(*Nutr Hosp.* 2009;24:535-542)

DOI:10.3305/nh.2009.24.5.4464

Palabras clave: *Sustitutos de comida. Obesidad. Pérdida de peso. Dietas.*

Introducción

La obesidad se ha convertido en un grave problema de salud pública, constituyendo en la actualidad una auténtica pandemia, a lo que han contribuido fundamentalmente la generalización de un estilo de vida cada vez más sedentario y la adquisición de unos hábitos inadecuados de alimentación.

Además, la obesidad es un importante factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades crónicas, tales como isquemia coronaria, hipertensión arterial o diabetes mellitus, con una repercusión directa e indirecta en la situación de salud de la población y muy negativa sobre gasto sanitario¹.

Según los datos publicados por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) en el año 2005 se estima que la prevalencia de la obesidad en España es del 54,5% en la población comprendida entre los 25 y 60 años, siendo significativamente más elevada en el colectivo femenino que en el masculino (17,5% frente al 13,2%, respectivamente) y en los grupos de mayor edad².

Es, por tanto, una prioridad desarrollar estrategias destinadas a la prevención y el tratamiento de la misma, incluyendo modificaciones en el estilo de vida, intervenciones a nivel comunitario e integración de las diferentes opciones terapéuticas.

Los cambios en el estilo de vida siguen siendo la piedra angular en el tratamiento de la obesidad, no obstante, los resultados a largo plazo tienen un éxito limitado³, de ahí la necesidad de combinar intervenciones dietéticas y farmacológicas. En este sentido, los productos destinados a la sustitución de comidas pueden constituir en el momento actual una de las opciones más eficaces y seguras frente a una dieta hipocalórica convencional, siempre y cuando formen parte de un adecuado Programa Terapéutico y su composición sea la adecuada.

Los sustitutos de comida son los productos diseñados para la sustitución de comidas y se encuentran en el mercado desde hace años, siendo habitual su empleo por parte de la población, la mayoría de las veces sin supervisión médica alguna y con fácil acceso para su adquisición.

tional hipocaloric diets in obesity since they appear to have an easier understanding and follow up. It is therefore important to consider them in weight management programs and more studies are required to establish strict criteria on their nutritional composition by a legal normative.

(*Nutr Hosp.* 2009;24:535-542)

DOI:10.3305/nh.2009.24.5.4464

Key words: *Meal replacement. Obesity. Weight loss. Diet.*

Sólo recientemente han comenzado a considerarse seriamente en los ensayos clínicos como parte de las posibles estrategias para perder peso.

Se definen comúnmente como preparados comercializados, controlados desde el punto de vista sanitario, destinados a sustituir una o dos comidas al día, formando parte de una dieta de bajo contenido calórico. Su contenido debe ser nutricionalmente equilibrado y fortificado con vitaminas y minerales y sus presentaciones habituales son en forma de barritas, líquido, en polvo para su reconstitución como batidos o con el aspecto de comidas habituales preelaboradas.

Los planes de sustitución parcial de comidas (dietas de bajo contenido calórico) habitualmente son dietas con un contenido calórico de entre 800-1.600 kcal/día, en las cuales una o dos comidas se han sustituido por uno de estos preparados, manteniendo siempre una ingesta diaria hipocalórica con alimentos naturales (lo más frecuente es que sea la cena, aunque esto podrá variar en función de las necesidades del paciente).

Algunos estudios han sugerido que resulta más efectivo sustituir inicialmente dos comidas, con el objeto de inducir una pérdida de peso más rápida, mientras que a más largo plazo resulta eficaz la sustitución de sólo una comida para el mantenimiento de la pérdida^{4,5}.

En principio, los sustitutos de comida son preparados diseñados para este fin, pero no para cubrir todas las necesidades nutricionales diarias, es decir que no deben emplearse como única fuente de nutrientes de la dieta, aunque algunos están diseñados para formar parte de dietas de muy bajo contenido calórico, que proporcionan menos de 800 kcal/día y se emplean durante períodos limitados de tiempo, más o menos prolongados, en pacientes con obesidad mórbida en los que se requieren mayores pérdidas de peso, o en programas previos o posteriores a la cirugía bariátrica.

Anteriormente criticados por el riesgo de una inadecuada distribución de nutrientes y energía, en la actualidad, numerosos ensayos clínicos muestran la seguridad y efectividad de estos productos cuando se emplean como estrategia para perder peso, siempre que su composición sea adecuada.

Incluso teniendo en cuenta variaciones en las intervenciones dietéticas realizadas, los planes de sustitución parcial de comidas resultan, al menos, igual de eficaces que una dieta hipocalórica aplicada en el mismo contexto. También se han evaluado los resultados sobre otros factores de riesgo^{6,7}.

Numerosos ensayos clínicos usan sustitutos de comidas formando parte de dietas de bajo contenido calórico y los comparan con aquellos que siguen dietas hipocalóricas convencionales.

En el estudio realizado por Ditschuneit, Flechtner-Mors y cols.⁸ obtienen resultados favorables a los 3 meses (pérdida del $7,8 \pm 0,5\%$ en el grupo de intervención frente al $1,5 \pm 0,4\%$ en el grupo control) y que se confirman a los cuatro años de seguimiento, con una media de pérdida de peso de $8,4 \pm 0,8\%$ en aquellos pacientes que continuaron sustituyendo una comida al día por un producto destinado a tal fin (se emplearon batidos, sopas y barritas fortificados en vitaminas y minerales), mientras que la pérdida fue menor en los que siguieron con la dieta convencional ($3,3 \pm 0,8\%$).

Otros ensayos clínicos, como el realizado por Yip y cols.⁹ en pacientes diagnosticados de Diabetes Mellitus tipo 2, también encuentran diferencias significativas en lo referente a una mayor pérdida de peso entre pacientes que siguen las recomendaciones de la American Diabetes Association y aquellos que se someten a planes con sustitución parcial de comidas.

En un estudio realizado por M. Noakes y cols.¹⁰ también se comparan ambas estrategias para perder peso (dieta hipocalórica convencional frente a dieta de bajo contenido calórico con sustitutos de comida Slim-Fast TM), pero en este caso sin que los pacientes contaran con seguimiento médico alguno ni soporte educativo nutricional. No encuentran diferencias significativas, siendo la pérdida de peso similar en ambos grupos a los tres y seis meses, pero la ingesta total de micronutrientes fue mayor en el grupo que empleó sustitutos de comidas y mantenían también una actitud más positiva frente a la dieta (más fácil cumplimentación, comprensión más sencilla y, por tanto, más adherencia a la misma).

La Australian Clinical Guidelines¹¹ para el manejo del sobrepeso y la obesidad recomienda (nivel de evidencia B) el empleo de programas que incluyan sustitutos de comidas como estrategia para perder peso.

Hasta la publicación del metaanálisis realizado por Heymsfield y cols.¹² no se había realizado ningún análisis sistemático sobre los mismos. El objetivo de este trabajo fue revisar la literatura acerca de los planes de sustitución parcial de comidas, con el objetivo de establecer evidencias sobre su seguridad y efectividad. Se incluyen seis ensayos clínicos controlados y randomizados, con una duración mínima de tres meses, aunque la mayoría se evaluaron a los 12 meses. En todos ellos, el grupo de intervención seguía una dieta de sustitución parcial de comidas y el grupo control una dieta hipocalórica convencional.

Características de los estudios incluidos en el análisis

<i>Estudio</i>	<i>Sexo (M/F)</i>	<i>Edad (años)</i>	<i>BMI basal (kg/m²)</i>	<i>Duración (meses)</i>	<i>Tratamiento</i>
ULM ^{13,5}	21/79	18-65	27-37	51	Intervención: dieta 1.200-1.500 kcal/día con 2 RC y 2 RS; 1RC a los 3 meses. Control: Dieta hipocalórica
SDA ¹⁴	30/71	18-56	25-32	12	Intervención: 1.200 kcal/día incluyendo 1 o más RC. Control: Dieta hipocalórica baja en grasas
UCLA ⁶	39/29	> 30	27-40 + NIDDM	3	Intervención: plan de sustitución de comidas con 2 RC, con y sin azúcar añadido. Control: Dieta recomendada por la ADA
MAYO ¹⁵	13/20	40-65	30-40 + NIDDM	12	Intervención: 2 RC, 1 RC tras > 10% de pérdida de peso. Control: Dieta diabética hipocalórica
NEV ¹⁴	0/75	30-50	25-35	12	Intervención: (1) grupo de estilo de vida tradicional con 2 RC/día; (2) 2 RC/día intervención nutricional individualizada. Control: estilo de vida tradicional
TP ¹⁶	12/83	30-65	25-30	12	Intervención: plan de sustitución de comidas con 2RC/día. Control: Dieta de 1.500 kcal/día

RC: sustitutos de comida.

RS: sustitutos de snacks.

NIDDM: Diabetes no insulino dependiente.

Las pérdidas de peso en ambos grupos fueron del 7-8% y del 3-7%, respectivamente (dependiendo del tipo de análisis y de la duración del seguimiento), con una pérdida neta superior en el grupo de intervención frente al grupo control de 2,54 kg ($p < 0,01$) y 2,43 kg ($p = 0,14$) a los tres meses y al año, respectivamente. Otros factores de riesgo asociados al sobrepeso y obesidad también mejoraron en ambos grupos con la pérdida de peso, en los dos puntos de seguimiento del estudio.

En lo referente a la tasa de abandonos, no hubo diferencias significativas entre los grupos a los tres meses (19% en el grupo control y 16% en el grupo de intervención, $p = 0,407$). Al año, sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con una tasa de abandonos del 64% en el grupo de dieta convencional frente al 47% en el grupo de sustitución parcial de comidas ($p < 0,001$). En ningún caso se registraron efectos adversos atribuibles al régimen seleccionado para la pérdida de peso.

Podemos responder a nuestra pregunta inicial afirmando que existen en la actualidad suficientes evidencias que apoyan el empleo de sustitutos de comida en el manejo del sobrepeso y la obesidad, siendo su eficacia y seguridad, al menos, equiparable al de las dietas convencionales de bajo contenido calórico. Además, pueden mejorar el mantenimiento de la pérdida a largo plazo y el cumplimiento terapéutico, y proporcionar beneficios a algunos pacientes, al requerir instrucciones más comprensibles y de más fácil manejo.

Ashley y cols.¹⁷ realizan un estudio en 130 mujeres en el ámbito de Atención Primaria, comparando pacientes sólo en seguimiento por Dietistas, pacientes en seguimiento por Dietistas y empleando una dieta con sustitución parcial de comidas (Ultra Slim Fast®) y pacientes con este tipo de dieta y en seguimiento en consulta médica o de enfermería. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos 1 y 3. Los mejores resultados se obtuvieron en el grupo en seguimiento por Dietistas y con dieta de sustitución parcial de comidas, con una media de pérdida de peso al año del $9,1\% \pm 8,9\%$, frente al $4,1\% \pm 6,4\%$ en el grupo sólo en seguimiento por Dietistas ($p = 0,03$).

Parece razonable, por tanto, recomendar su utilización como parte de un programa de pérdida de peso con supervisión médica y apoyo educativo nutricional en aquellos pacientes que quieran optar por este tipo de tratamiento.

Los actuales avances en Tecnología de los Alimentos y la incorporación de estos planes de sustitución parcial de comidas dentro de un programa educativo han hecho que su composición nutricional sea ahora más completa y equilibrada que hace unos años.

En un estudio randomizado realizado por Ashley y cols.¹⁸ en un grupo de 96 mujeres con sobrepeso (Nutrition Journal, 2007) se analiza la adecuación nutricional de estos Planes Dietéticos de Bajo Contenido Calórico en comparación con una dieta hipocalórica convencional. Se emplearon sustitutos de comida en forma de bebidas o barritas (Unilever, Slim Fast Nutrition), for-

tificados en vitaminas y minerales, cubriendo un 15-100% de las RDA (Recommended Dietary Allowances) de vitaminas y minerales en el caso de las bebidas y un 25-35% en las barritas. Aunque no se encontraron diferencias significativas en lo referente a la pérdida de peso entre los grupos, sí se constata una mejoría en los patrones de alimentación en ambos grupos, con disminución de la ingesta total de grasas saturadas y colesterol, así como un aumento del número de raciones de frutas y vegetales consumidas diariamente. Destaca un mayor aporte de micronutrientes (vitaminas A, D, E, C, tiamina, riboflavina, niacina, B₆, B₁₂, ácido fólico y minerales, calcio, fósforo y magnesio) en el grupo de sustitución parcial de comidas frente al grupo de dieta convencional.

Parecidos resultados han sido obtenidos en estudios de diseño similar, como el realizado por Dtschuneit y cols.⁶ que encuentra una disminución significativa ($p < 0,05$) en el consumo de grasas saturadas y colesterol en pacientes con dietas de bajo contenido calórico empleando sustitutos de las comidas, o el realizado por Noakes y cols.³ en el que también se registra una ingesta de calcio, magnesio, zinc y hierro significativamente mayor ($p < 0,01$).

En cuanto a su presentación, los sustitutos de comida en forma sólida ("barritas") parecen prolongar la sensación de saciedad cuando se comparan con sustitutos líquidos equivalentes en su composición y aporte energético (Rothacker y cols., *Int Food Sci Nutr*, 2004)¹⁹.

Según el estudio publicado por S. M. Tieken y cols.²⁰, la ingestión de un sustituto de comida en forma sólida mantiene mayor sensación de saciedad postprandial y disminuye el deseo de comer en las 4 horas siguientes a la ingesta en mayor medida que cuando se administra en forma líquida. Además, los niveles de Insulina y Grelina permanecen también más bajos tras la ingesta de un sustituto de comida en forma sólida.

Por tanto, no solamente su composición y adecuación nutricional, sino también la forma de presentación podría influir en el resultado de los programas que emplean sustitutos de comida en sus diferentes versiones.

Objetivo

Analizar la composición nutricional y las formas de presentación más extendidas de los sustitutos de comida comercializados en España.

Metodología

Hemos realizado una búsqueda, tanto en Farmacias como en grandes superficies, de productos destinados a sustituir una comida, incluyendo aquellas más frecuentemente utilizadas y con diferentes formas de presentación (barritas, polvo, bricks y crackers) y diferentes sabores dentro de las mismas. Otros productos que se distribuyen en otros canales comerciales no han sido considerados (consultas, vendedores particulares o Internet).

Los productos incluidos en el estudio fueron:

Optifast® (Nestle y Biomanan) polvo (café, vainilla, fresa, chocolate) y barritas (chocolate, frutos del bosque); Optisource® (Nestle y Biomanan) polvo (café, vainilla, fresa, chocolate); Vegefast® (Vegeat) bricks (café, vainilla); Glucerna SR® (Abbott) bricks (vainilla, fresa, chocolate); Model10® (Ynsadiet) barritas; ZeroKilo® (NLP Pharma) polvo (chocolate) y barritas (vainilla, chocolate); Gerlínea® (Gerblé) polvo (chocolate) y barritas (chocolate); ControlDiet® (Clinical Nutrition) barritas (chocolate, yoghurt-manzana); SikenForm® (Diafary) barritas (frutas del bosque, chocolate, naranja-chocolate, yoghurt); Bicentury® (Bicentury) barritas (chocolate negro, chocolate con leche, chocolate blanco, yoghurt-limón, fresa, naranja, cereales); ControlDay® (Nutrisport) barritas (yoghurt, yoghurt-manzana, café, nata, chocolate); Bimanan® (Merck) polvo (chocolate, vainilla) y barritas (chocolate, yoghurt)

Se han agrupado para su análisis aquellos productos en los que los diferentes sabores tienen igual composición.

Para realizar el análisis de su composición hemos empleado la información procedente del etiquetado nutricional de cada uno de los productos, que después hemos analizado, globalmente y atendiendo a su forma de presentación, utilizando para ello el sistema informático SPSS.

Para evaluar la adecuación nutricional de estos productos destinados a formar parte de un plan de sustitución parcial de comidas, sería preciso establecer en primer lugar unos criterios de idoneidad de los mismos, tanto en densidad energética, como en distribución de macronutrientes y porcentaje de las RDA de minerales, vitaminas y oligoelementos que deben aportar. En este sentido, cabe destacar la ausencia de unos criterios nutricionales claramente establecidos, a pesar de ser productos frecuentemente utilizados y cuya eficacia y seguridad han sido ampliamente demostradas.

Basándonos en el concepto de una alimentación saludable, y teniendo en cuenta que son productos diseñados para sustituir una o dos comidas dentro de una dieta de bajo contenido calórico, podemos establecer como "razonable" un aporte energético por comida de unas 200-250 kcal, con una distribución de macronutrientes aproximada en torno a un 20-30% del VCT en forma de proteínas, un 40-55% como carbohidratos y un 25-30% como grasas y no menos de 3-5 gramos de fibra por ración.

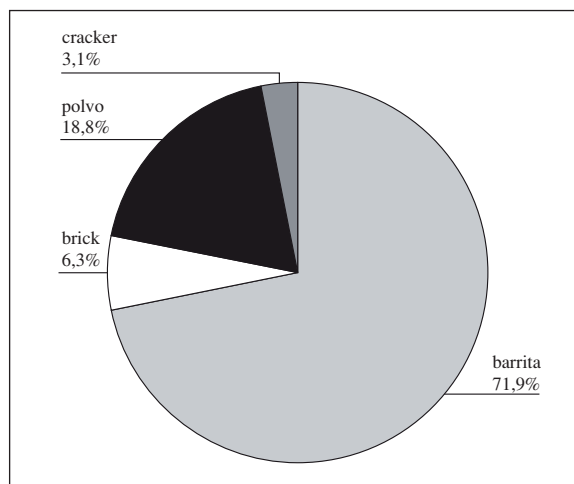


Fig. 1.—Formas de presentación más extendidas de los sustitutos de comidas.

En lo referente a su contenido en vitaminas, minerales y oligoelementos, sería recomendable un aporte por sustituto de comida no inferior al 33% de las RDA.

Resultados

En todos los productos analizados aparecía claramente especificada su función como sustitutos de comida en el etiquetado, así como el número de unidades necesarias para ello.

Encontramos que la forma de presentación más extendida son las barritas, que representan en nuestro estudio un total de 23 de los 32 productos analizados, seguidas de la presentación en forma de polvo para reconstitución como batidos (6 productos), bricks (2 productos) y crackers (1 producto) (fig. 1).

Es importante señalar que los diferentes sabores dentro de los mismos productos con igual forma de presentación, en ocasiones, difieren en su composición nutricional.

En cuanto a la distribución global de macronutrientes (valores medios por comida) encontramos que contienen un porcentaje del 26% del VCT en forma de proteínas, un 45% de carbohidratos y una media del 29% como grasas, con un aporte de fibra de 4,45 gramos por comida y una densidad energética media de 266 kcal/comida.

Los resultados globales del análisis de los 32 productos analizados se resumen en la tabla I.

Tabla I
Composición nutricional de los treinta y dos productos analizados

	Mediana	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Kcal	196,4	160,9	357,3	266	54
g proteínas	16,1	7,7	23,8	17,9	3,7
g carbohidratos	25,4	15,1	40,5	30,6	5,6
g grasas	13,1	2,9	16	8,8	3,1
g fibra	11,8	1,2	13	4,4	2,5

Tabla II
Contenido en micronutrientes expresado en porcentaje de las RDA de los treinta y dos productos analizados*

	<i>Mediana</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
% RDA de calcio	36,9	13,1	50	26,4	8,6
% RDA de fósforo	41,1	18,8	60	37,9	13,4
% RDA de hierro	53,6	23	76,6	43,3	12
% RDA de magnesio	21,4	11	32,4	15,1	5,1
% RDA de zinc	33,3	23,4	56,8	34,4	8,7
% RDA vit. A	34,6	21,4	56	39,3	11
% RDA vit. D	30,4	29,4	59,8	41,6	11,9
% RDA vit. E	116,7	13,2	129,9	34,1	22,4
% RDA vit. B ₁	31,4	26	57,3	41,7	10,6
% RDA vit. B ₆	40,5	33,8	74,3	51,4	12,5
% RDA vit. B ₁₂	27,9	13,7	41,6	25,6	9,5
% RDA vit. C	130,2	15,2	145,4	39,1	41,1
% RDA fólico	37,8	10,5	48,3	21,8	7,8

* % RDA calculado como la media de las RDA para varones y mujeres de 31 a 50 años.

Para la mayoría de vitaminas, minerales y oligoelementos se supera el aporte medio global del 33% de las RDA por comida, aunque con una marcada variabilidad entre los diferentes productos.

En general, el contenido en micronutrientes es mayor (expresado en porcentaje de las RDA*), para el hierro y las vitaminas B₁, B₆ y D y no llega a alcanzarse el 33% de las RDA para el calcio, el magnesio, fólico y vitamina B₁₂.

Los resultados globales del análisis para vitaminas y oligoelementos se recogen en la tabla II.

En el análisis descriptivo realizado atendiendo a su forma de presentación, encontramos un producto en forma de crackers cuyo aporte calórico (326 kcal/comida) y distribución grasa (39% del aporte calórico total), difieren de las características que hemos definido como razonables para estos sustitutos de comida.

Para el resto de presentaciones, la distribución de macronutrientes se ajusta globalmente a los criterios antes mencionados, siendo el aporte medio de proteínas del 27% para las barritas, del 26% para los bricks y del 29% para la presentación en forma de polvo. El contenido medio en carbohidratos es del 45% para las barritas, del 48% para los bricks y un 53% en la presentación en polvo (del VCT).

En cuanto a la distribución de las grasas, éstas representan el 30% en las barritas, el 28% en los bricks y el 25% en la presentación en forma de polvo.

En el caso de la fibra, su contenido es mayor en las barritas (4,94 gramos de media por comida) y menor (1,87 gramos de media por comida) en los bricks, por debajo del contenido en fibra que debería aportar una comida.

En la tabla III se resumen los datos referentes al contenido en macronutrientes y fibra de las diferentes formas de presentación.

Aunque, en general, en casi todas las formas de presentación se supera el 33% de las RDA para vitaminas, minerales y oligoelementos, son los bricks en los que encontramos el aporte más deficitario, no alcanzando el objetivo definido del 33% para la mayoría de los micronutrientes analizados.

Del estudio realizado también se deduce que parecen ser los sustitutos de comida en forma de polvo los que se encuentran más fortificados en minerales y oligoelementos y las barritas más fortificadas en vitaminas de casi todos los grupos (tabla IV).

Analizados individualmente, los productos de la línea ZeroKilo®, en sus modalidades de barrita y presentación en forma de polvo, son los que muestran más deficiencias en vitaminas, minerales y oligoelementos, no llegando para muchos de ellos al 33% de las RDA.

Encontramos también un sustituto en forma de barrita (SikenForm®) que supera el 145% de las RDA de vitamina C con el equivalente a una comida (dos barritas).

Aunque el contenido energético se ajusta a los criterios establecidos en la mayoría de los casos, son las barritas de Nutrisport (Control Day) las que aportan más kilocalorías por comida (357,28), superando el 30% en forma de grasas.

El mayor contenido en fibra lo hemos encontrado en las barritas de Diafary (SikenForm®), con un aporte medio de 7,76 gramos por comida, aunque es la barrita de Optifast® sabor chocolate la que individualmente proporciona más cantidad de fibra (18,57 gramos por comida).

Tabla III
Contenido en micronutrientes y fibra de las diferentes formas de presentación

<i>Presentación</i>		<i>n</i>	<i>Mediana</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desv. típ.</i>
Barrita	Kcal	23	154,2	203	357,2	284,9	45,2
	g proteínas	23	8,3	15,5	23,8	19,2	2,8
	g carbohidratos	23	25,4	15,1	40,5	31,8	5,6
	g grasas	23	9,2	6,8	16	9,6	2,2
	g fibra	23	11,6	1,460	13	5	2,4
Brick	Kcal	2	2,7	202	204,7	203,3	2
	g proteínas	2	5,1	10,7	15,8	13,2	3,6
	g carbohidratos	2	1,9	23,6	25,5	24,6	1,3
	g grasas	2	2,7	5	7,7	6,4	1,9
	g fibra	2	,26	1,74	2,00	1,8700	0,2
Polvo	Kcal	6	67,3	160,9	228,2	204,5	24
	g proteínas	6	10,9	7,7	18,6	15	4,2
	g carbohidratos	6	9,4	22,5	31,8	27	3,8
	g grasas	6	10,3	2,9	13,2	5,6	3,8
	g fibra	6	7,4	1,2	8,6	3,7	2,7
Cracker	Kcal	1	,00	326,2	326,2	326,2	
	g proteínas	1	,00	15,6	15,6	15,6	
	g carbohidratos	1	,00	34,1	34,1	34,1	
	g grasas	1	,00	14,1	14,1	14,1	
	g fibra	1	,00	3,3	3,3	3,3	

Conclusiones

El sobrepeso y la obesidad constituyen un problema de salud a nivel mundial, con una magnitud creciente y una importante repercusión en la vida y situación de salud de aquéllos que las padecen.

Es de vital importancia conocer y emplear todas las estrategias terapéuticas con evidencia científica demostrada, adaptándonos en la medida de lo posible a las preferencias del paciente.

En este sentido, los planes de sustitución parcial de comidas parecen una opción más a tener en cuenta, especialmente por tratarse de dietas de más fácil comprensión y manejo y con más altas tasas de seguimiento a largo plazo.

A pesar de haber demostrado su efectividad y seguridad, y de estar incluidos en algunas guías para el manejo del sobrepeso y la obesidad, no encontramos unos criterios establecidos que definan la composición más adecuada para los productos destinados a sustituir una comida.

Su gran dispersión en el mercado (de venta en farmacias, supermercados, grandes superficies, vía internet o mediante vendedores particulares), así como la enorme variedad de presentaciones y sabores y su fácil adquisición, hacen a los usuarios vulnerables frente a estos productos.

Nuestra experiencia demuestra que no todos tienen la misma composición y, en algunos casos, podrían no ajustarse correctamente a un plan de sustitución parcial de comidas, ya sea por su contenido energético, distribución de macronutrientes o aporte insuficiente de vitaminas, minerales y oligoelementos.

Creemos, por tanto, que es fundamental ampliar el conocimiento que se tiene de estos productos, especialmente por parte del personal sanitario encargado del seguimiento y asesoramiento del paciente obeso o con sobrepeso, así como el establecimiento de unos criterios más estrictos en lo referente a la composición de los mismos, ya que no han sido establecidos ni por Sociedades Científicas, ni por grupos de expertos ni por parte de la administración sanitaria las características idóneas para su composición. Su difusión cada vez mayor y la gran variedad existente hacen necesaria una revisión de los productos comercializados como sustitutos de las comidas.

Tabla IV
Sustitutos de comida clasificados según su nivel de fortificación

<i>Micronutrientes</i>	<i>Más fortificado*</i>	<i>Menos fortificado*</i>
Calcio	Polvo (35%)	Brick (16%)
Fósforo	Cracker (59%)	Brick (20%)
Hierro	Polvo (47%)	Brick (25%)
Magnesio	Cracker (32%)	Brick (12%)
Zinc	Polvo (37%)	Brick (28%)
Vit. A	Barrita (42%)	Brick (22%)
Vit. D	Brick (47%)	Cracker (33%)
Vit. E	Brick (72%)	Cracker (22%)
Vit. B ₁	Barrita (45%)	Brick (29%)
Vit. B ₆	Barrita (54%)	Polvo (421%)
Vit. B ₁₂	Polvo (28%)	Cracker (14%)
Vit. C	Barrita (46%)	Brick (20%)
Fólico	Bricks (30%)	Crackers (17%)

* % RDA aportados por comida en cada una de las formas de presentación.

Referencias

1. Vázquez C, Alcaraz F, Botella-Carretero JJ, Zamarrón I, Balsa J, Arrieta F, Carabaña F, Garriga M, Montagna C, Secos J, Barreales P, Martínez C, de la Cruz P. Probesci strategy: a cheaper therapeutic approach for obese patients. *Nutr Hosp* 2006; 21(6): 699-703.
2. Salas-Salvadó J, Rubio MA, Barbany M, Moreno B. Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2007; 128(5): 184-96.
3. Díaz Gómez J, Armero Fuster M, Calvo Viñuela I, Rico Hernández MA. Results of educational intervention in obese patients. *Nutr Hosp* 2002; 17 (2): 93-6.
4. Heber D, Ashley JM, Wang HJ, Elashoff RM. Clinical evaluation of a minimal intervention meal replacement regimen for weight reduction. *J Am Coll Nutr* 1994; 13 (6): 608-614.
5. Ashley JM, St Jeor ST, Peumean-Chaney S, Schrage J, Bovee V. Meal replacement in weight intervention. *Obes Res* 2001; 9 (Supl. 4): 312S-320S.
6. König D, Deibrit P, Frey I, Landmann K, Berg A. Effect of meal replacement on metabolic risks factors in overweight and obese subjects. *Ann Nutr Metab* 2008; 52 (1): 74-78.
7. Basulto J, Bultó L, Chamorro M, Lafuente C, Martín E, Porta G. Analysis of a weight loss program with meal replacement products on weight and biochemical markers in overweight or type I obese patients. *Nutr Hosp* 2008; 23 (4): 388-94.
8. Flechtner-Mors M, Ditschuneit HH, Johnson TD, Suchard MA, Adler G. Metabolic and weight loss effects of long term dietary intervention in obese patients: four years results. *Obes Res* 2000; 8 (5): 399-402.
9. Yip I, Go VLW, Deshields S, Salzman P, Bellman M, Thames G, Murray S, Wang HJ, Elashoff R, Heber D. Liquid meal replacements and glycemic control in obese type 2 diabetes patients. *Obes Res* 2001; 9 (Supl. 4): 341S-347S.
10. Noakes M, Foster PR, Keogh JB, Clifton PM. Meal replacements are as effective as structured weight loss diets for treating obesity in adults with features of metabolic syndrome. *J Nutr* 2004; 134: 1894-1899.
11. Australian Clinical Guidelines for The Management of Overweight and Obesity. 2003. Disponible en [http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/obesityguidelines-guidelines-adults.htm/\\$FILE/adults.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/obesityguidelines-guidelines-adults.htm/$FILE/adults.pdf).
12. Heymsfield SB, Van Mierlo CAJ, Van Der Knaap HCM, Heo M, Frier HI. Weight management using a meal replacement strategy: meta and pooling analysis from six studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27 (5): 537-549.
13. Ditschuneit HH, Fletchner-Mors M, Johnson TD, Adler G. Metabolic and weight loss effects of long term dietary intervention in obese patients. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 198-204.
14. Rothacker DQ, Staniszewski BA, Ellis PK. Liquid meal replacement vs traditional food: a potential change for women who cannot maintain eating habit change. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 345-347.
15. Hensrud DD. Dietary treatment and long-term weight loss and maintenance in type 2 diabetes. *Obes Res* 2001; 9: 348S-353S.
16. Ahrens R, Hower M. Evaluation of the effectiveness of an OTC weight loss product versus traditional diet methods in a rural community pharmacy setting. *J Am Pharm Assoc* 2000; 40: 275.
17. Ashley JM, St Jeor ST, Schrage JP, Peumean-Chaney SE, Gilbertson MC, Mc Call NL, Bovee V. Weight control in the physicians Office. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1599-1604.
18. Ashley JM, Herzog H, Clodfelter SH, Bovee V, Schrage JP, Pritsos C. Nutrient adequacy during weight loss interventions: a randomized study in women comparing the dietary intake in a meal replacement group with a traditional food group. *Nutr J* 2007; 6: 12.
19. Rothacker DQ, Watemberg S. Short-term hunger intensity changes following ingestion of a meal replacement bar for weight control. *Int J Food Sci Nutr* 2004; 55 (3): 223-226.
20. Tiekens SM, Leidy HJ, Stull AJ, Mattes RD, Schuster RA, Campbell WW. Effects of solid versus liquid meal replacement products of similar energy content on hunger, satiety and appetite – regulating hormones in older adults. *Horm Metab Res* 2007; 39 (5): 389-394.