



CARMEN

EL ESTUDIO CARMEN

- EL ESTUDIO CARMEN: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN
- LA OBESIDAD: UN PROBLEMA DE SALUD CON UN GRAN IMPACTO SOCIAL
- INVESTIGADORES, DOCTORES Y CENTROS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

EL ESTUDIO CARMEN: ANALISIS DE LA SITUACIÓN

Un tercio de la población europea se encuentra en situación de sobrepeso (IMC > 25)¹, bajo la amenaza de un incremento de los factores de riesgo de enfermedades coronarias, diabetes y cáncer.

El mercado está saturado con todo tipo de dietas que tienen en común:

- Dificultad para aplicarlas en la vida diaria.
- Limitaciones en la ingesta de energía que las hace ser restrictivas y difíciles de cumplir.
- Generalmente no son efectivas ni sostenibles a largo plazo, por lo que producen el conocido efecto *yo-yo*.
- Los estudios epidemiológicos realizados hasta el momento ya apuntaban la posibilidad de que una disminución en el consumo de grasas con un aumento paralelo del consumo de hidratos de carbono podría ser beneficioso para el control del peso, pero faltaba un estudio de intervención nutricional a largo plazo en la vida real de voluntarios para demostrarlo.

¿Qué es el estudio CARMEN?

CARMEN (*C*ARbohydrate *R*atio *M*anagement in *E*uropean *N*ational diets) es el primer estudio de intervención nutricional a largo plazo de carácter multicentro a nivel europeo, en el que han intervenido prestigiosos investigadores de Copenhague, Maastricht, Cambridge, Potsdam y Badalona.

Ha sido realizado con la colaboración de la Unión Europea a través de la DG XII (Science Research and Development Life Sciences and Technologies) y el Instituto Alemán de la Nutrición Humana con la colaboración de la industria alimentaria europea. En Europa ha sido promovido por las industrias azucareras europeas y en España por el Instituto de Estudios del Azúcar y la Remolacha.

Con la participación de cerca de 400 voluntarios, se trataba de investigar cómo las personas normales que descubren que están comenzando a engordar, pueden controlar su peso simplemente escogiendo los alimentos adecuados.

¹ Índice de Masa Corporal: $IMC = \text{Peso (en Kg.)} / \text{Altura}^2 \text{ (en mts.)}$.

¿Qué tiene de novedoso este estudio europeo?

El estudio CARMEN no ha necesitado que los individuos estén controlando constantemente el número de calorías, ni que adopten alguna dieta restrictiva especial que disminuya la energía consumida, sino que se han utilizado todo tipo de alimentos corrientes, dentro de un estilo de vida normal.

Ningún estudio científico de intervención había demostrado hasta ahora que se puede controlar o reducir el peso eligiendo adecuadamente los alimentos para comer, sencillamente controlando el equilibrio adecuado entre grasas e hidratos de carbono tanto simples como complejos. CARMEN ha demostrado que esto es posible y no sólo en una investigación de unos pocos días o semanas, sino a más largo plazo (6 meses) y a un nivel europeo, donde se dan cita hábitos y modelos alimenticios diferentes.

¿Dónde reside la importancia del estudio CARMEN?

Los resultados del estudio CARMEN tienen una considerable importancia médica y social. Está generalmente aceptado que se está produciendo un rápido incremento a nivel mundial en el número de personas que padecen sobrepeso u obesidad. La mayoría de estas personas son de mediana edad y no han ganado este peso repentinamente, sino de una forma suave, quizás un kg. por año. Este lento aumento de peso, si no es controlado, se convierte en un riesgo severo de padecer obesidad, enfermedades coronarias, diabetes y cáncer.

Existen muchas dietas restrictivas, la mayoría de las cuales han demostrado su ineficacia a largo plazo. Lo que se necesita es una dieta que ayude a controlar este peso que se va ganando lentamente y que sea fácil de seguir. Muchos experimentos en laboratorio han sugerido que la clave para el control del peso está en la ingesta adecuada de grasa, pero los intentos por trasladar esto a un estilo de vida normal a largo plazo han fracasado (probablemente porque apuntaban hacia una dieta incorrecta).

También numerosas investigaciones han demostrado que los hidratos de carbono juegan en la dieta un papel muy beneficioso para la prevención y tratamiento de la obesidad. Pero la mayoría de los estudios no han discriminado entre hidratos de carbono simples (azúcar) y complejos (pasta, pan, patatas, arroz...), y aquí radica también la importancia de este estudio.

¿Cuál ha sido el objeto de la investigación?

Mediante este estudio, se trataba de investigar los efectos de una reducción en la dieta del 10% de energía procedente de la grasa, con un incremento simultáneo de ese mismo 10% de energía a partir de los hidratos de carbono simples (azúcar) y complejos (pasta, pan, patatas, arroz), en el peso corporal e ingesta de alimentos en voluntarios con sobrepeso y obesos (IMC > 25).

Diseño y metodología de CARMEN

Cerca de 400 voluntarios (hombres y mujeres adultos normalmente sedentarios y sanos) con un significativo sobrepeso (IMC > 25), procedentes de cinco nacionalidades diferentes -daneses, holandeses, alemanes, británicos y españoles- han tomado parte en la investigación. Estos voluntarios (seleccionados mediante anuncios en prensa, radio y televisión) fueron divididos, sin su conocimiento, en tres grupos:

El Grupo 1 (CCHO)² siguió una dieta con un 30% de energía procedente de la grasa, un 10% menos de lo normal, reemplazando este 10% de energía por hidratos de carbono complejos (legumbres, pasta, pan, arroz, etc.).

El Grupo 2 (SCHO)³ siguió la misma dieta baja en grasa pero reemplazó la mitad de las calorías perdidas (5%) por hidratos de carbono complejos (pan, patatas, pasta, etc.) y la otra mitad (5%) por hidratos de carbono simples (azúcar y alimentos azucarados).

El Grupo 3 (CD) ⁴ siguió con su dieta habitual, actuando como grupo de control.

Mientras continuaban haciendo su vida normal, los voluntarios elegían sus alimentos en un supermercado especialmente diseñado para el proyecto en cada uno de los países participantes, donde se realizaba un seguimiento de la composición nutricional de todos los productos y alimentos que consumían para que sus dietas contuvieran sólo un 30% de energía (calorías) procedente de la grasa (Grupos 1 y 2). Con el fin de que no identificaran el estudio como una dieta restrictiva, las calorías perdidas de la grasa se reemplazaban por hidratos de carbono (simples y complejos).

Este seguimiento se realizó mediante un programa informático especial (creado exclusivamente para la investigación), la realización de registros periódicos de 3 y 7 días (donde se anotaban todos los alimentos y nutrientes consumidos) y entrevistas personales periódicas de los voluntarios con el equipo de dietistas.

En el seguimiento de la dieta, se prestó mayor atención a la relación entre grasas e hidratos de carbono en lugar de controlar el número de calorías. Esta flexibilidad redujo el problema del seguimiento de la dieta por los voluntarios en las fiestas, vacaciones, fines de semana, etc., un problema muy frecuente en este tipo de estudios de intervención en la vida real.

Ingestas medias durante el periodo de intervención nutricional de 6 meses

% de energía procedente de:	Dieta de control	Dieta alta en HC simples	Dieta alta en HC complejos
Grasa	36	25	28
Total de HC	46	55	50
HC simples	(((22)	(30)	(18)
HC complejos	(24)	(25)	(32)

² CCHO = Grupo con dieta baja en grasas y alta en hidratos de carbono complejos (legumbres, pasta, pan, arroz, etc.).

³ SCHO = Grupo con dieta baja en grasas y alta en hidratos de carbono simples (azúcar y alimentos azucarados).

⁴ CD = Grupo Control, con una composición dietética acorde con los porcentajes de la ingesta nutricional de la población de cada país.

Resultados

Al final del periodo de intervención de 6 meses, el grupo de control (como se esperaba) ganó un poco de peso. Por el contrario, los otros dos grupos que siguieron una dieta baja en grasas y alta en hidratos de carbono perdieron peso (entre 1 y 2 kg.). Esta pérdida de peso se sustentó en gran medida en la pérdida de masa grasa corporal.

Tal y como se esperaba, las variaciones de peso en todos los grupos fueron pequeñas pero significativas. No se trataba de un régimen restrictivo, sino de una demostración de cómo las personas normalmente sedentarias y sanas pueden, si lo necesitan, controlar su peso o incluso perder algo de grasa corporal, solamente cambiando la composición de su dieta. Es importante señalar que la pérdida de peso no fue debida a una reducción del total de energía (calorías) consumida.

También es importante resaltar que la ingesta de grasa fue significativamente más baja en el grupo con una dieta alta en hidratos de carbono simples (azúcar) y que ninguna de las dietas altas en hidratos de carbono afectó a los niveles de triglicéridos y colesterol en sangre, ni tuvo una influencia adversa para los indicadores de riesgo de las principales enfermedades coronarias relacionadas con la alimentación.

Los datos de mayor interés

Es de considerable interés la observación de que el grupo que reemplazó en su dieta el 10% de la energía procedente de la grasa por una combinación de hidratos de carbono simples (azúcar) e hidratos de carbono complejos (pasta, pan, patatas, arroz...), perdió tanto peso como el grupo que sólo usó estos últimos. El incremento en la ingesta de hidratos de carbono simples (azúcar) fue bien aceptado por los participantes, ya que les hizo más palatable su dieta y tuvo, igualmente, efectos beneficiosos para su peso.

Conclusiones

- El estudio CARMEN es importante porque muestra, por primera vez en una situación de vida real y en cinco países diferentes, que las personas normales pueden controlar su peso sencillamente disminuyendo la ingesta de grasas y aumentando la de hidratos de carbono simples (azúcar) y complejos (pasta, pan, patatas, arroz...). En el estudio no fue necesario ningún régimen restrictivo. No se redujo la energía total ingerida.
- Además se ha demostrado que la diferenciación entre hidratos de carbono simples y complejos no es significativa a la hora de reconocer sus efectos en el control o reducción del peso en una dieta baja en grasas.
- De CARMEN se derivan consejos sencillos para contribuir a resolver un problema médico a nivel mundial como la obesidad, sin necesidad de someter a las personas sanas con ligero sobrepeso a dietas restrictivas de difícil cumplimiento.
- Esto es importante porque una reducción de peso a largo plazo de 1 a 2 kilos, puede suponer un descenso del 15% al 30% de la población europea con sobrepeso

Referencia: *Wim H.M. Saris, Arne Astrup, Andrew M. Prentice, Franz J.F. Zunft, Xavier Formiguera, WPHG Verboeket-van de Venne, A. Raben, S.D. Poppitt, B. Sppelt, S. Johnston, T.H. Vasilaras and G.F. Keogh. Publicado en el International Journal of Obesity (2000) 24, 1310-1318.*

LA OBESIDAD: UN PROBLEMA DE SALUD CON UN GRAN IMPACTO SOCIAL

IMC: El sistema universal para medir el sobrepeso y la obesidad

- El peso corporal se mide utilizando un sistema aceptado universalmente que se conoce con el nombre de Índice de Masa Corporal (IMC). Se calcula dividiendo el peso en Kg. de una persona por su altura en metros al cuadrado.

El origen multifactorial de la obesidad

La obesidad se deriva de la combinación de diversos factores, es decir, tiene un origen multifactorial. Entre las causas que la motivan destacan:

- **Excesivo consumo de grasas:** El factor alimenticio es vital en la aparición de la obesidad. El consumo excesivo de grasas es uno de los causantes de la aparición de la obesidad, sin embargo, las dietas cuya composición es como mínimo del 55% de alimentos ricos en carbohidratos, en comparación con las dietas ricas en grasas, reducen la probabilidad de que se acumule grasa en el organismo.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso}}{\text{Altura}^2}$$

Bajo de peso	=	IMC <20
Normal	=	IMC de 20 a 24.9
Sobrepeso	=	IMC de 25 a 29.9
Obeso	=	IMC >30

- **Sedentarismo:** El sedentarismo en las sociedades desarrolladas ejerce un papel importante como desencadenante de esta enfermedad. Por esta razón, la actividad física, entendida como hábito diario que incluye subir escaleras o andar, juega un papel prioritario en la prevención de la obesidad.
- **Factores genéticos:** Los genes de la obesidad continúan siendo grandes desconocidos, sin embargo, los investigadores han identificado numerosos factores genéticos y de predisposición a esta enfermedad.

La obesidad en cifras

- El 53% de la población española entre los 25 y los 60 años tiene exceso de sobrepeso, afectando un 15'7% en mujeres y un 13'3% en hombres **(1)**.
- Las tasas de obesidad más elevadas del país se registran en Andalucía (21,6%) y Canarias (18,2%). Las tasas más bajas están en Cataluña (11,6%) y en Madrid (11,8%) **(1)**.

Obesidad: consecuencias para la salud

- Las personas obesas tienen unos altos factores de riesgo de padecer enfermedades coronarias, diabetes y cáncer. Además tienen más probabilidades de sufrir anginas y muerte súbita que los individuos delgados, ya que su corazón está sometido a una mayor tensión debida a su sobrepeso.
- Los datos actuales de las compañías de seguros muestran que una persona obesa tiene 2 o 3 veces más probabilidades de morir prematuramente que una persona normal.
- Una modesta pérdida de peso de un 5% ó 10% puede reducir el riesgo de muerte significativamente.
- Generalmente, menos de un 20% de los sujetos que pierden peso a corto plazo lo mantienen durante un periodo superior a los tres años, a pesar de incrementar la actividad física diaria.

Los Costes económicos de la obesidad

- Se calcula que el tratamiento de la obesidad en un país occidental supone entre un 3% y un 8% del presupuesto sanitario total **(2)**.
- Los obesos gastan en su enfermedad una media de 9.600 pts. al mes **(3)**.
- En España, el impacto económico anual de la obesidad puede estimarse en 341.000 millones de pesetas (esto supone aproximadamente un 6,9% del coste sanitario total) **(4)**.

Tendencias de la obesidad a nivel mundial

- Si la obesidad continua creciendo al nivel actual, el 18% de los hombres y el 24% de las mujeres de todo el mundo serán obesas en el año 2005 **(5)**.
- Desde 1995 hasta el 2000, el número de adultos obesos en el mundo ha pasado a ser de 200 millones a 300 millones **(5)**.
- En 1997, la Organización Mundial de la Salud ya describía el problema de la obesidad como una "epidemia mundial".

Referencias:

- (1)** *Estudio realizado en el 2000 por la SEEDO (Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad) sobre 10.302 personas de entre 25 y 60 años.*
- (2)** *Fuente: European Food Information Council-EUFIC.*
- (3)** *Estudio realizado por la empresa Bernard Krieff en colaboración con la SENBA, la Sociedad de Endocrinología y Nutrición, la Sociedad Española de Diabetes, la Federación de Diabetes y la SEEDO.*
- (4)** *Estudio Delphi "Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas" (Madrid, 1999).*
- (5)** *Fuente: Organización Mundial de la Salud.*

INVESTIGADORES, DOCTORES Y CENTROS PARTICIPANTES EN EL PROYECTO

- **Dr. Wim H.M. Saris**
University of Maastricht
Maastricht (Holanda)
- **Dr. Arne Astrup**
The Royal Veterinary and Agricultural University
Copenhagen (Dinamarca)
- **Dr. Andrew M. Prentice**
MRC Dunn Clinical Nutrition Centre
Cambridge (Reino Unido)
- **Dr. Franz J.F. Zunft**
Instituto Alemán de Nutrición Humana (DIFE)
Potsdam (Alemania)
- **Dr. Xavier Formiguera**
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol
Badalona (España)

EQUIPO ESPAÑOL DEL PROYECTO CARMEN: Hosp. Universitario Germans Trias I Pujol

*Bajo la dirección del Dr. Formiguera
han participado en el proyecto:*

Equipo de la Unidad de Trastornos de la Alimentación:

Dr. Gerardo Aguilar y Dra. Rosa Gutiérrez

Equipo de Dietistas:

Susan Johnston (Jefa de Dietistas)

Dietistas: Mercé Carbonell, Gemma Godás y Eva Rodríguez

NOTA: En España han participado con la cesión de productos de alimentación, en condiciones especiales, para el supermercado creado para el proyecto CARMEN las siguientes empresas:

Aceites Borges Pont, S.A.
Azucarera Ebro Agrícolas
Azucareras Reunidas de Jaén
Bimbo, S.A.
Casa Tarradellas, S.A.
Coca-Cola España, S.A.
Creces Aperitivos Españoles, S.A.
Danone, S.A.

Effem España Inc. y Cía.
Frudesa, S.A.
Gallina Blanca
Hero España, S.A.
Ind. Rodríguez, S.A. (Virginias)
Kellogg's España, S.A.
Nestlé España, S.A.