

# Dieta hipoglucídica (baja en glúcidos)



A.Nubiola. Unitat d'Endocrinologia i Nutrició

Fundació Hospital Universitari de L'Esperit Sant. Sta Coloma de Gramenet. Barcelona

# Diabetes Mellitus de tipo 2 : ?

DM2, obeso (IR)

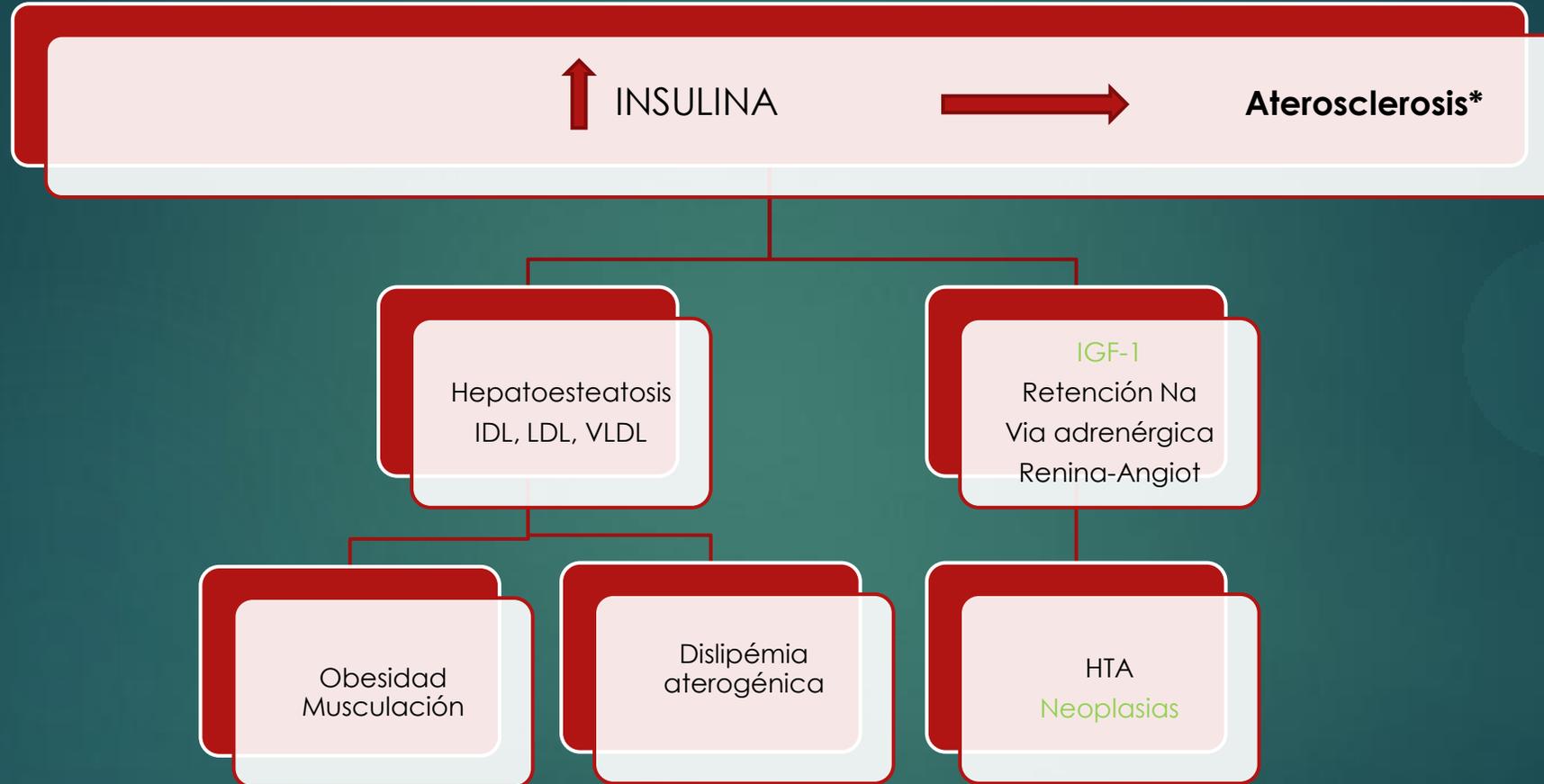
respuesta hipeinsulinémica en relación  
al contenido de glúcidos de la dieta



Glucemia 126 / HbA1 6,5%

**INSULINOPENIA VERSUS INSULINORRESISTENCIA**

# Hiperinsulinemia: anabolismo. DM2 obeso



previo a la era insulínica, y durante años, reducir glúcidos en diabetes era lo lógico

## La gran polemica de los 60....que persiste ?

▶ Jhon Yudkin, UK

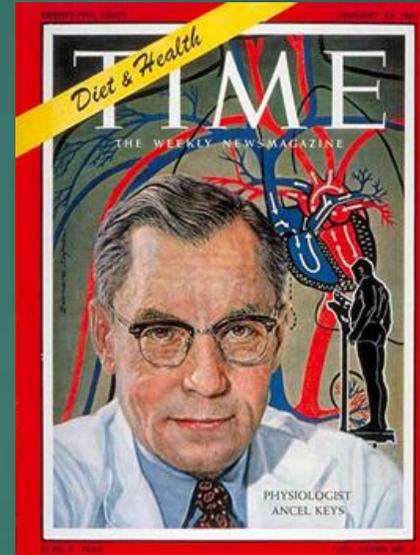


Blanca, pura y asesina

Azucares “malos”

Yudkin, John. (2012 [1972]). *Pure, White and Deadly*. Penguin [Davis-Poynter].

▶ Ancel Keys, USA



Estudio de 7 Países

Grasas “malas”

Keys A (Ed). **Coronary heart disease in seven countries**. *Circulation* 1970;41(Suppl.1):211 pp.

Fervor popular



Medicina oficialista

Esquimal (1962)  
Paleo (1985)

Atkins

Hipoglucídica  
(Low-carb)



hipocalórica

Baja en grasas

Dash

Mediterranea

hipoglucídica  
(aceptada/2008)

# ADA/15: Recomendaciones nutricionales.....???

## DASH

Rica en frutas, verduras, productos lácteos bajos en grasa, cereales integrales, aves de corral, pescado, nueces. Baja en grasas saturadas, carnes rojas, dulces, bebidas que contienen azúcar y sodio.

## Baja en carbohidratos

**Alimentos ricos en proteínas y grasas; verduras bajas en carbohidratos.**

**Bajo consumo de azúcar, harina, frutas, cereales**

## Baja en grasas

Verduras, frutas, almidones, proteínas magras, baja ingesta de grasas, <30% de energía total , con un consumo de grasas saturadas <10%

## Estilo mediterráneo

Alimentos ricos en fibra vegetal, mínimamente procesados, alimentos frescos de temporada. Fruta como postre; azúcar / miel con poca frecuencia. Aceite de oliva como grasa primaria. Bajo consumo de lácteos, huevos, carnes rojas. Vino (en las comidas) con moderación.

## Vegana

No alimentos cárnicos ni productos animales

## Vegetariana

No alimentos cárnicos; incluidos huevos y/o lácteos

# nutrientes esenciales

- ▶ una de las pocas verdades absolutas en nutrición es que solo hay 3 nutrientes esenciales o macronutrientes (proteínas, grasas y glúcidos)
- ▶
- ▶ el cambio en la proporción de uno de ellos comportará necesariamente el cambio en la cantidad de los otros 2.
- ▶ como se puede observar en las diferentes dietas que se ofrecen, tanto una dieta vegetariana como la dieta baja en grasas, serán ricas en glúcidos y bajas en proteínas y grasas, sin embargo una dieta hipoglucídica comportará exactamente lo contrario, aconsejando un mayor consumo de grasas y proteínas, para poder reducir la proporción de glúcidos.

# Dieta hipoglucídica, baja en carbohidratos, bajo índice glucémico o baja carga glucémica

- ▶ Very low-carbohydrate ketogenic diet (VLCKD)
  - ▶ Carbohydrate, 20–50 g/d or <10% of the 2000 kcal/d diet, whether or not ketosis occurs. Derived from levels of carbohydrate required to induce ketosis in most people. Recommended early phase (“induction”) of popular diets such as Atkins Diet or Protein Power.
- ▶ Low-carbohydrate diet: <130 g/d or <26% total energy. The ADA definition of 130 g/d as its recommended minimum.
- ▶ **Moderate-Carbohydrate Diet**: 26%–45%. Upper limit, approximate carbohydrate intake before the obesity epidemic (43%).
- ▶ High-Carbohydrate Diet: >45%. Recommended target on ADA websites.

The 2010 Dietary Guidelines for Americans recommends 45%–65% carbohydrate. The average American diet is estimated to be 49%

## Carbohydrate Consumption (NHANES):

- ▶ Men
  - ▶ 1971–1974: 42% (250 g for 2450 kcal/d)
  - ▶ 1999–2000: 49% (330 g for 2600 kcal/d)
- ▶ Women
  - ▶ 1971–1974: 45% (150 g for 1550 kcal/d)
  - ▶ 1999–2000: 52% (230 g for 1900 kcal/d)

ADA, American Diabetes Association; NHANES, National Health and Nutrition Examination Survey  
\* Derived from Accurso et al. [3] and references therein. y NHANES is a series of studies conducted since 1960 that monitors >5000 people.

# Dieta hipoglucídica: Evidencia científica

## Primeros ensayos clínicos controlados y randomizados

### A Randomized Trial of a Low-Carbohydrate Diet for Obesity

Gary D. Foster, et al. N Engl J Med 2003; 348:2082-2090

### A Low-Carbohydrate as Compared with a Low-Fat Diet in Severe Obesity

Frederick F. Samaha, et al. N Engl J Med 2003; 348:2074-2081

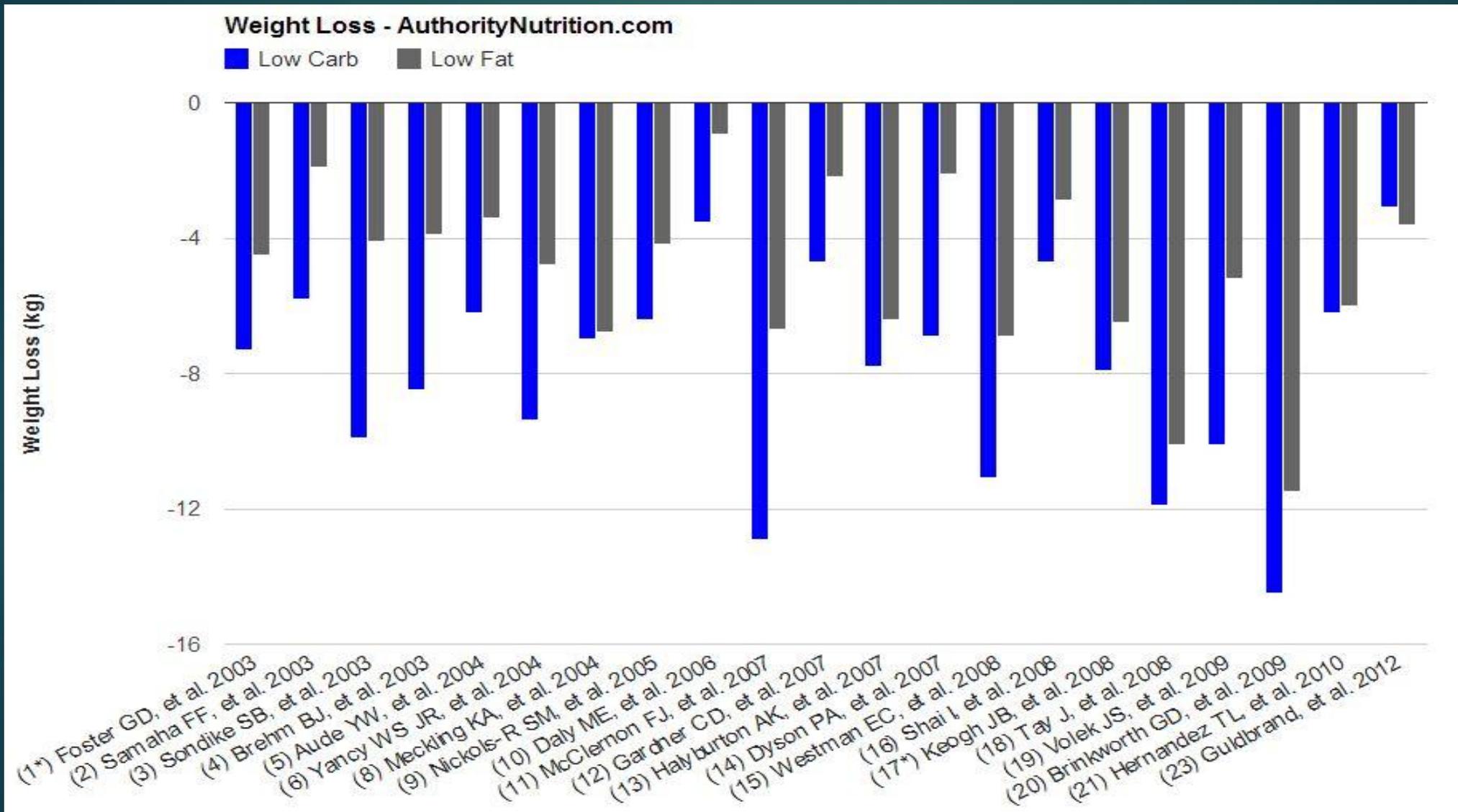
### Effects of a low-carbohydrate diet on weight loss and cardiovascular risk factor in overweight adolescents

Sondike SB et al. The Journal of Pediatrics.2003;142: 253-258

### A Randomized Trial Comparing a Very Low Carbohydrate Diet and a Calorie-Restricted Low Fat Diet on Body Weight and Cardiovascular Risk Factors in Healthy Women

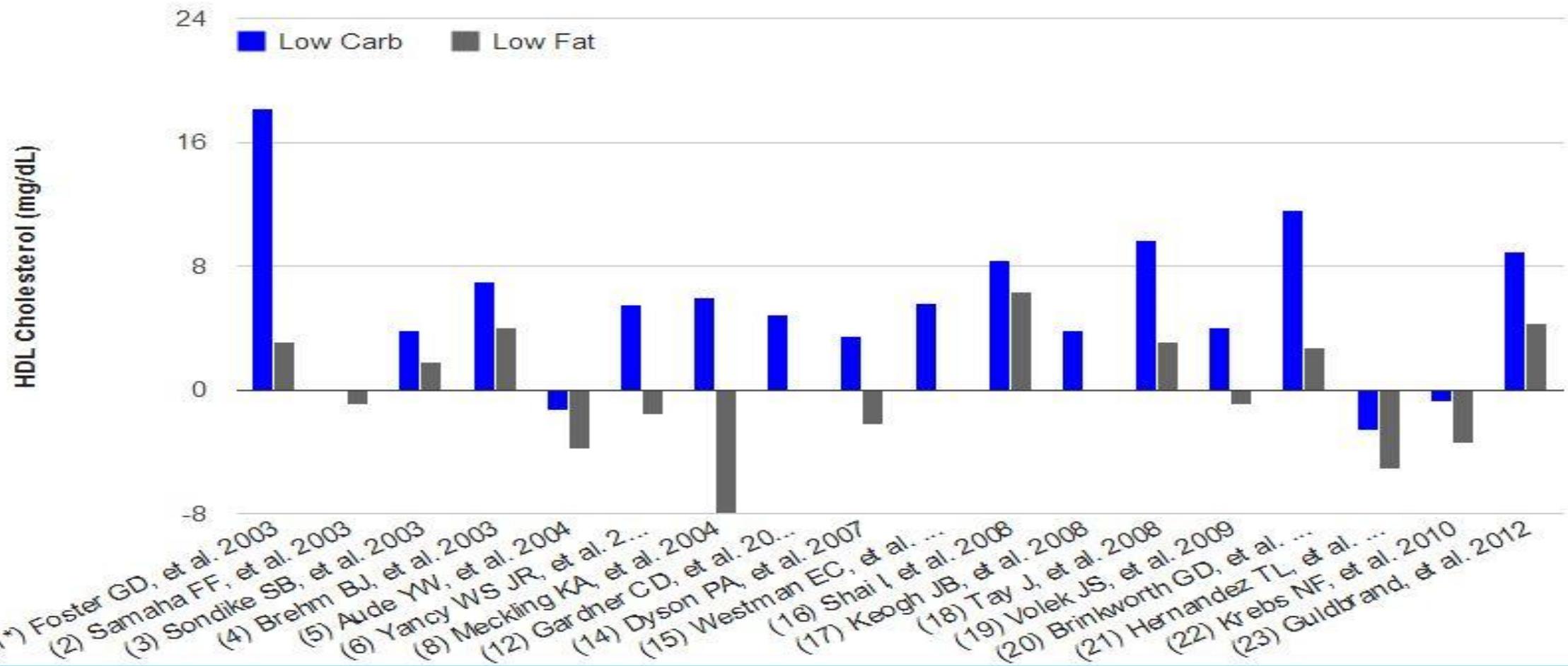
Brehm BJ et al. J Clin Endocrinol Metab.2003; 88: 1617-1623,

# Dieta hipoglucídica: Evidencia científica. Ensayos clínicos controlados y randomizados

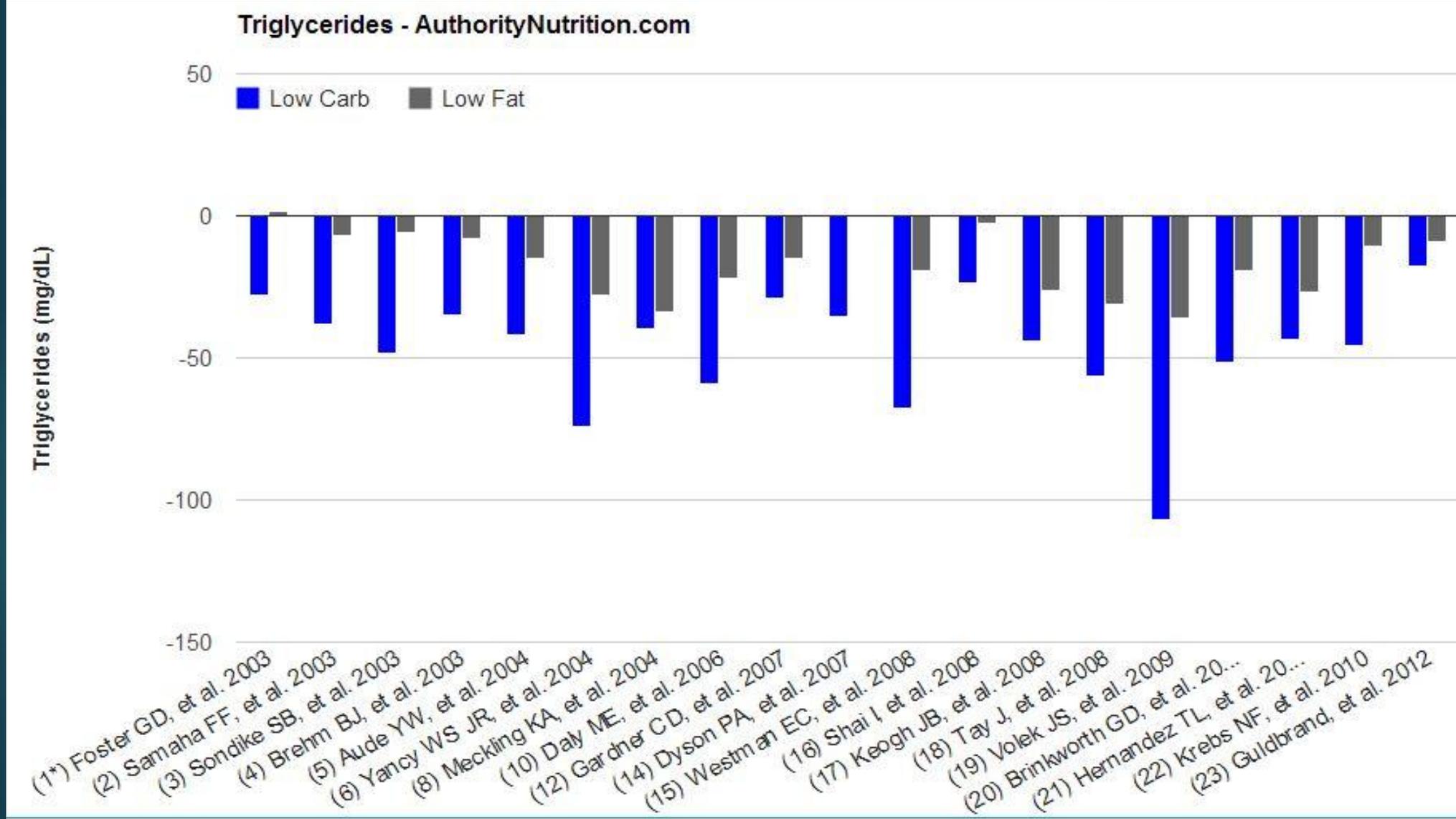


# Dieta hipoglucídica: Evidencia científica. Ensayos clínicos controlados y randomizados

HDL Cholesterol - AuthorityNutrition.com



# Dieta hipoglucídica: Evidencia científica. Ensayos clínicos controlados y randomizados



## Dieta hipoglucídica y DM2.

Krebs JD. Improvements in glucose metabolism and insulin sensitivity with a low-carbohydrate diet in obese patients with type 2 diabetes. J AM Coll Nutr.2013;32(1):11-7

Yamada Y. Intern Med. 2014;53(1):13-9. A non-calorie-restricted low-carbohydrate diet is effective as an alternative therapy for patients with type 2 diabetes.

Esposito K. The effects of a Mediterranean diet\* on the need for diabetes drugs and remission of newly diagnosed type 2 diabetes: follow-up of a randomized trial. Diabetes Care. 2014 Jul;37(7):1824-30.

Barbara A Gowe. A Lower-Carbohydrate, Higher-Fat Diet Reduces Abdominal and Intermuscular Fat and Increases Insulin Sensitivity in Adults at Risk of Type 2 Diabetes. 2015.J Nutr doi: 10.3945/jn.114.195065

Feinman RD. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: Critical review and evidence base. Nutrition 2015.(31)1-13.

Unwin D. Low carbohydrate diet to achieve weight loss and improve HbA1c in type2 diabetes and pre-diabetes.Practical Diabetes 2014;31(2):76-79

\*Dieta Mediterranea baja en carbohidratos

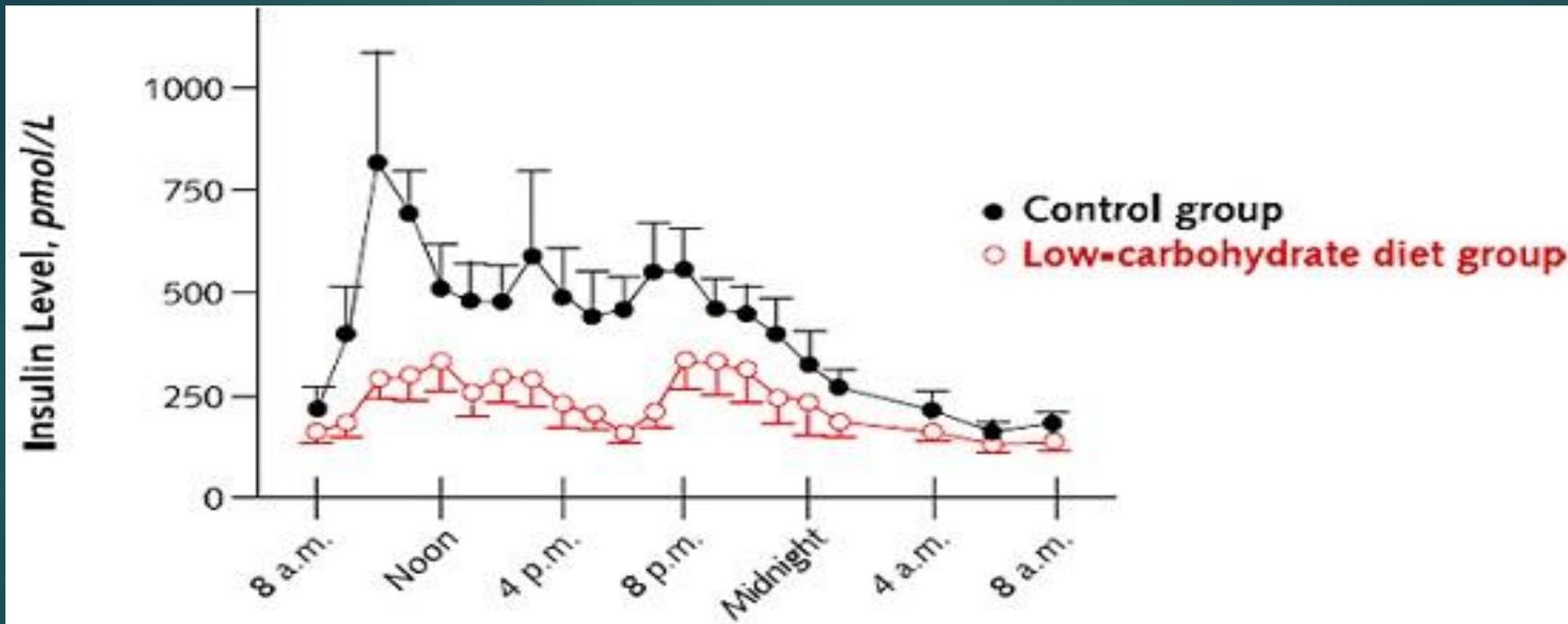
## Dieta hipoglucídica: características

- ▶ cualitativa, *ad libitum* , no requiere contar calorías
- ▶ rica en proteínas animales
- ▶ rica en grasas mono/poliinsaturadas (*cis*)
- ▶ reducida en glúcidos (30-45%)
  - ▶ sobretodo los de índice glucémico alto
  - ▶ menor glucemia pp e hiperinsulinemia postprandial
  - ▶ **menor hipoglucemia reactiva\***



## Dieta hipoglucídica: mecanismo de acción

- ▶ reducción de hiperinsulinemia, sobretudo pp.



# Dieta hipoglucídica: mecanismo de acción

- ▶ reduce glucemia pp / hiperinsulinemia basal y pp.
- ▶ mayor porcentaje proteico
  - ▶ Saciedad, menor ingesta
  - ▶ Termogénesis, mayor gasto calórico
- ▶ mayor porcentaje de grasas
  - ▶ Palatabilidad
  - ▶ No requiere contar calorías
    - ▶ adherencia y satisfacción



Simpson SJ. Obesity: The protein leverage hypothesis. *Obesity Rev.* 2005;6:133-42.

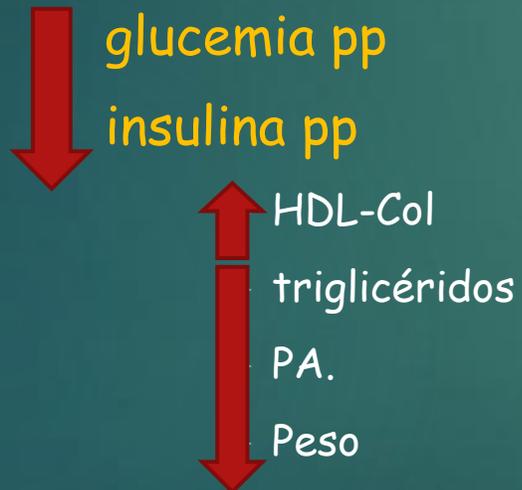
Johnston CS. Thermogenesis is increased 100% on a high-protein, low-fat diet versus a high carbohydrate lowfat diet in healthy young women. *J Am Coll Nutr.* 2002;21:

*Am J Clin Nutr.* 2015 Apr 29. pii: ajcn084038. [Epub ahead of print]

**The role of protein in weight loss and maintenance.** [Leidy HJ](#)

# Dieta hipoglucídica (Low carb diet)

- ▶ Mayor adherencia
- ▶ Mayor satisfacción
- ▶ Cardiosaludable



+ Fisiológica (?)

Traditional dietary recommendations for the prevention of cardiovascular disease: Do they meet the needs of our patients. J.Scholl. Cholesterol 2012

# Carbohidratos o Glúcidos

## Carbohidratos complejos

Los carbohidratos complejos suministran vitaminas, minerales y fibra



Alimentos tales como panes, legumbres, arroz, pasta y vegetales que producen fécula contienen carbohidratos complejos



## DIETA CUALITATIVA, HIPOGLUCÍDICA

Desayuno: (50g. de pan +queso, embutido, jamón, atún, sardina, tortilla)+Café / Té + leche / yogur

Comida: *\*Opción 2 platos:*

-Se debe reducir la cantidad de cualquier primero, si son **glúcidos** (arroz, patata, pasta, cus-cus, migas, legumbres, ensalada, verdura, hortalizas, gazpacho, etc...). Se recomienda la cantidad de un plato pequeño  
-Segundo plato (**proteínas**), sin guarnición (carnes, pescados, aves, huevos, mariscos, sepia, etc...), *ad libitum*

*\*Opción plato combinado:* 50% glúcidos (incluido pan y bebida) + 50% proteínas y grasas

Cena = proporción que comida

Pan: incluido en el porcentaje de glúcidos

**Cocciones libres (aceite de oliva)**

Postre: Ración de fruta / frutos secos/lácteo

Reducir/Suprimir la ingesta de alcohol, zumos, bebidas azucaradas

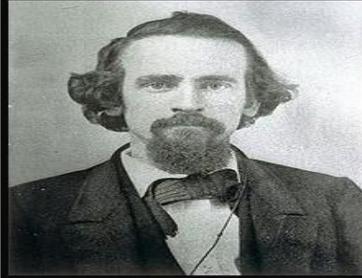
No es correcto comer o cenar solo primer plato y fruta ó solo fruta y yogur

Si transgresión, es preferible embutido, queso

Respetar horarios de comidas. Debe haber proteína en cada ingesta

**EJERCICIO FISICO: Indispensable para lograr y mantener la reducción de peso**

## Dieta hipoglucídica



Hay peligro en los cambios temerarios, pero mayor peligro hay en el conservadurismo ciego.

(Henry George)

akifrases.com

A pesar de las recomendaciones de la ADA y la creciente evidencia científica avalando sus beneficios, esta dieta se ha visto con cierto recelo por parte de corrientes nutricionales más conservadoras. Se le atribuyeron en principio, sin ningún respaldo científico, posibles problemas renales, hepáticos, empeoramiento del perfil lipídico, e incluso la facilitación y progresión de diferentes tipos de tumores. Sin embargo, en los últimos años se ha demostrado precisamente todo lo contrario.

Características básicas de una dieta:

- fácil de explicar
- fácil de entender
- fácil de hacer a largo plazo
- facilite buenos resultados



## REVISIÓN BREVE

### Dieta hipoglucídica en el tratamiento de la diabetes tipo 2

Andreu Nubiola <sup>a,\*</sup> e Imma Remolins <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Unitat d'Endocrinologia, Servei de Medicina Interna, Hospital de L'Esperit Sant, Santa Coloma de Gramenet, Barcelona, España  
<sup>b</sup> Unitat de Nutrició, IMMEM (IMAS), Barcelona, España

Recibido el 1 de junio de 2012; aceptado el 16 de octubre de 2012  
Disponible en Internet el 6 de diciembre de 2012

#### PALABRAS CLAVE

Diabetes mellitus;  
Hiperinsulinemia;  
Obesidad;  
Reducción ponderal;  
Dieta;  
Estilo de vida

**Resumen** La dieta hipoglucídica nace en los años sesenta, en el seno de una de las más controversias en el campo de la nutrición: ¿son las grasas o los azúcares los principales responsables de la obesidad y la mayoría de los factores de riesgo cardiovascular que la acompañan? La postura más académica y oficialista se decantó por las primeras, ignorando cualquier otra opción. Sin embargo, en los últimos años han aparecido diferentes tipos de dietas ricas en glúcidos que, tanto por sus resultados, como su demostrada inocuidad, se han hecho muy populares. Finalmente, el mundo científico se ha interesado por ellas. Estas dietas cumplirían sus objetivos fundamentalmente por su mayor adherencia, incremento de la termogénesis, aumento de la saciedad y reducción de la hiperinsulinemia posprandial. Con ello se conseguiría una reducción ponderal mantenida, así como una mejoría en los diferentes factores de riesgo cardiovascular. Sin embargo, en la mayoría de estudios se observa una gran discrepancia en el contenido de carbohidratos (5-40%), por lo que es necesario, concretar y definir correctamente este tipo de dieta, para que sirva de base para desarrollar posteriores estudios. Los beneficios de esta dieta se han documentado en diabetes de tipo 2, en concreto en el síndrome metabólico, síndrome de ovario poliquístico y hepatoesteatosis no alcohólica.  
© 2012 Sociedad Española de Diabetes. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

#### Hypoglycemic diet in the treatment of type 2 diabetes

**Abstract** The low carbohydrate diet was introduced in the 1960's, in the middle of the most controversies in the field of nutrition: Are fats or sugars primarily responsible for the most cardiovascular risk factors that accompany it? The official academic stance was the former, ignoring any other option. However, in recent years different types of diets rich in carbohydrates have been observed, which, due to their results and proven safety, have become very popular. The scientific world has finally shown interest in them. These diets would fulfil their goals, mainly due to its greater adherence, increased thermogenesis, increased postprandial hyperinsulinemia reduction. This would lead to a maintained weight loss and improvement in several cardiovascular risk factors. However, there is a great discrepancy in the carbohydrate content (5%-40%), thus it is necessary to specify

#### KEYWORDS

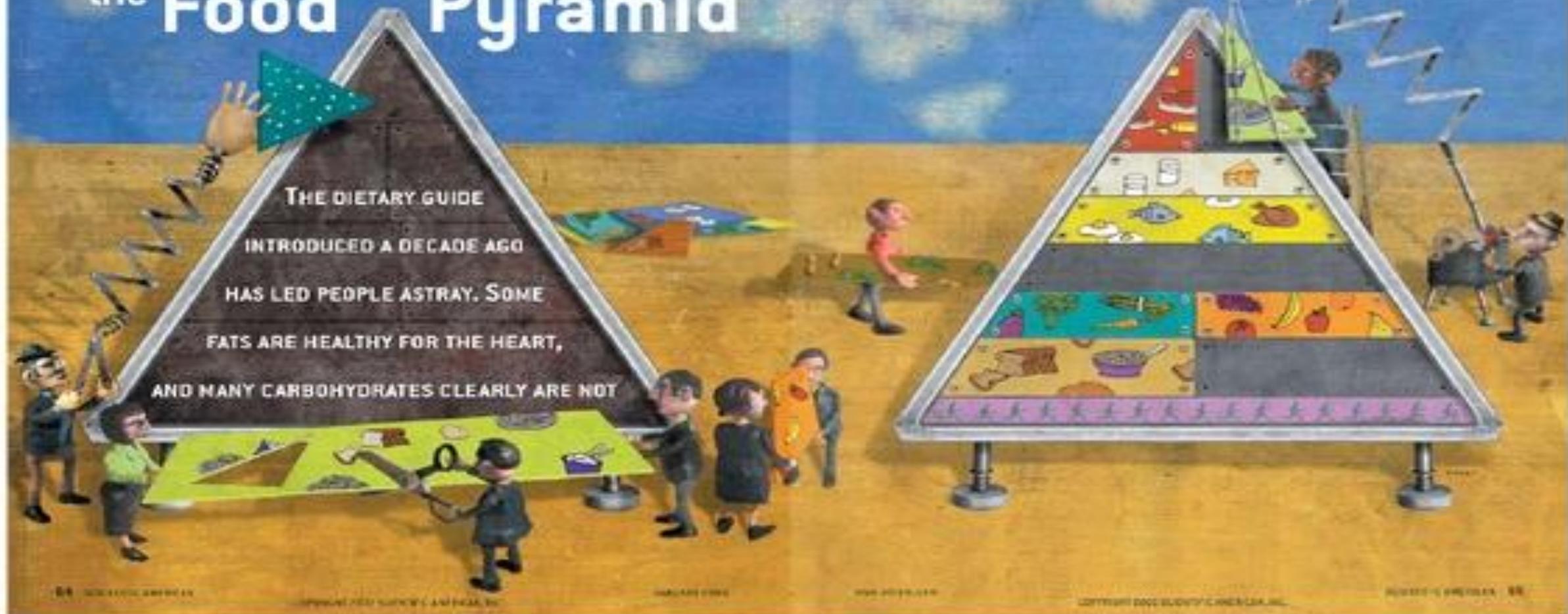
Diabetes mellitus;  
Hyperinsulinemia;  
Obesity;  
Weight reduction;  
Diet;  
Lifestyle

# pirámide de la dieta hipoglucídica



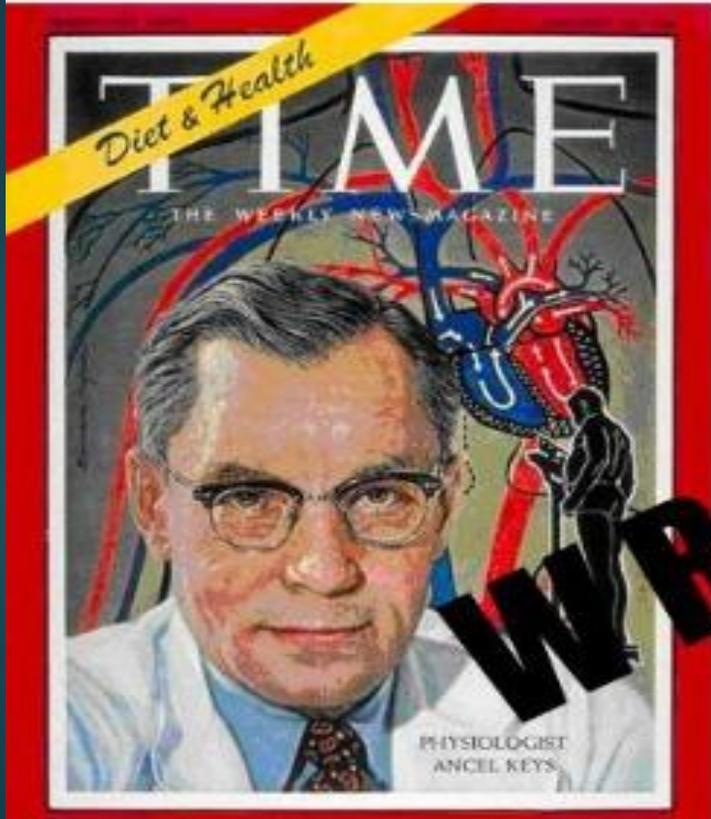
By Walter C. Willett  
and Meir J. Stampfer

# REBUILDING the Food Pyramid

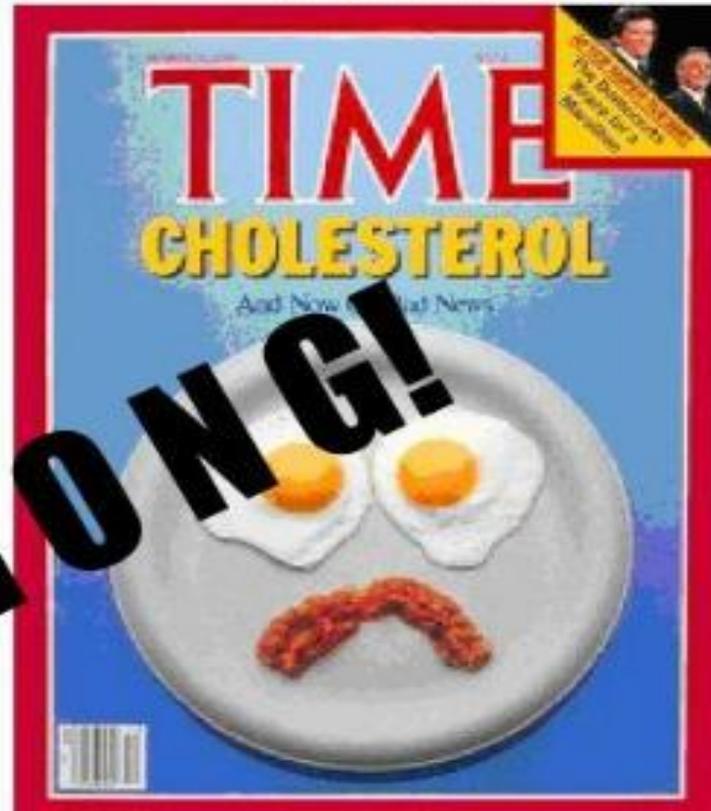


Sigue la controversia, o Dieta Mediterranea baja en glúcidos ??

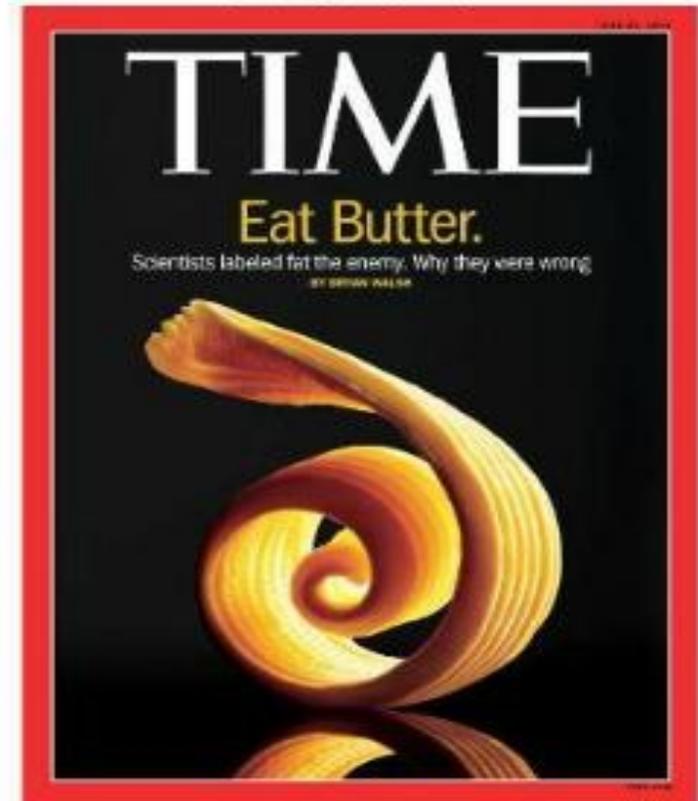
1961



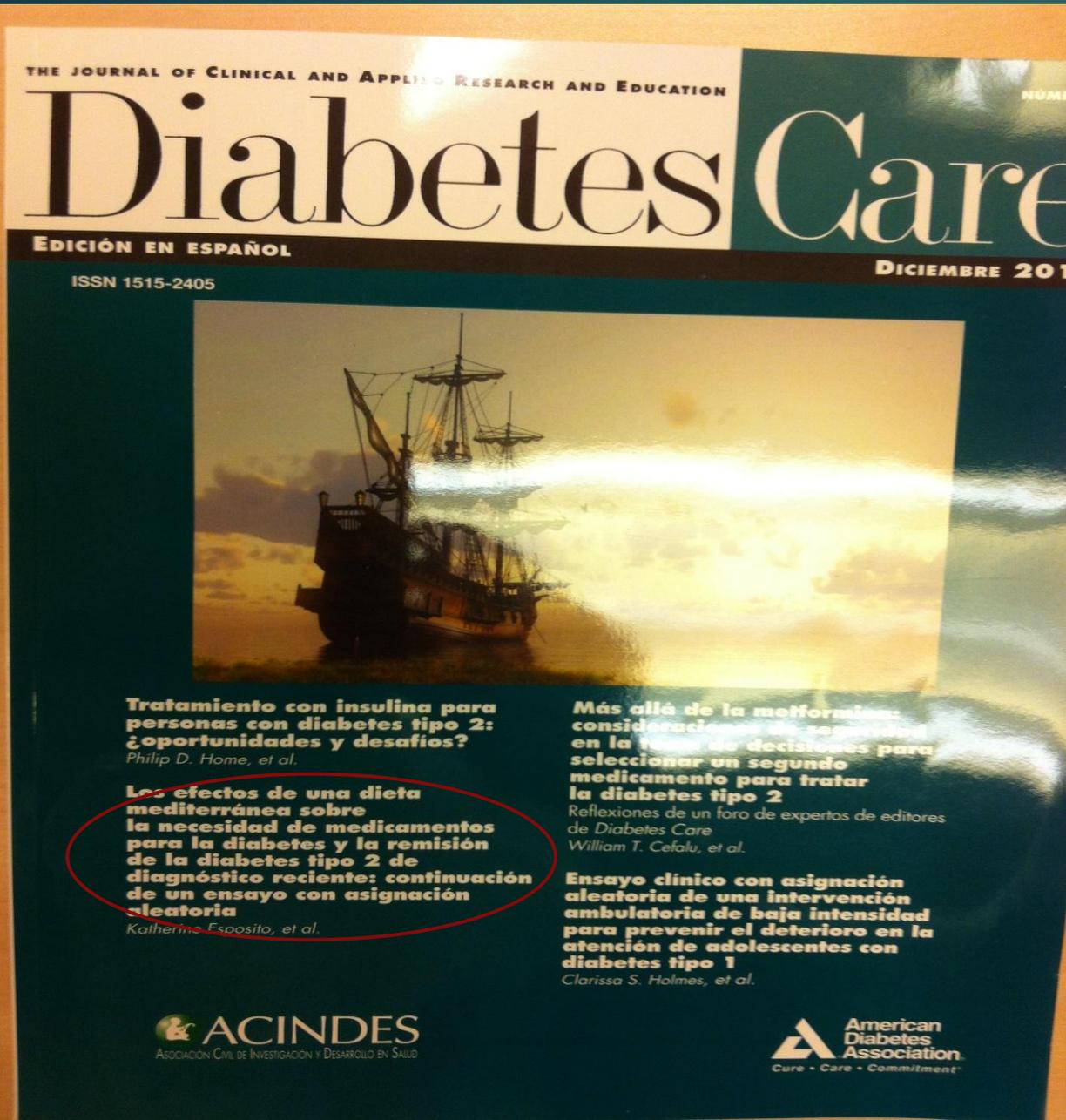
1984



2014



# Conclusión: dieta mediterránea baja en carbohidratos??



**Tratamiento con insulina para personas con diabetes tipo 2: ¿oportunidades y desafíos?**

Philip D. Home, et al.

**Los efectos de una dieta mediterránea sobre la necesidad de medicamentos para la diabetes y la remisión de la diabetes tipo 2 de diagnóstico reciente: continuación de un ensayo con asignación aleatoria**

Katherine Esposito, et al.

**Más allá de la metformina: consideraciones de seguridad en la toma de decisiones para seleccionar un segundo medicamento para tratar la diabetes tipo 2**

Reflexiones de un foro de expertos de editores de *Diabetes Care*  
William T. Cefalu, et al.

**Ensayo clínico con asignación aleatoria de una intervención ambulatoria de baja intensidad para prevenir el deterioro en la atención de adolescentes con diabetes tipo 1**

Clarissa S. Holmes, et al.

**ACINDES**  
ASOCIACIÓN CIVIL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN SALUD

**American Diabetes Association**  
Cure • Care • Commitment

El mayor consumo de grasas saturadas.

Estudios observacionales han demostrado que la adherencia a dietas mediterráneas reduce el riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares y cáncer (24), hay estudios intervencionales a largo plazo con dietas mediterráneas que muestran un riesgo cardiovascular (10), los resultados de nuestro estudio en pacientes con diabetes tipo 2 recientemente diagnosticados sugieren que adoptar una dieta mediterránea con mayor probabilidad de control glucémico más estricto (HbA<sub>1c</sub> <7% [53 mmol/mol]), menor probabilidad de cualquier remisión de la diabetes y retraso (~2 años) en la necesidad de medicaciones hipoglucémicas. La capacidad para eliminar esas necesidades reduciría considerablemente los costos en medicamentos, los riesgos adversos relacionados, los riesgos de hipoglucemia y los síntomas hiperglucémicos (25,26); incluso, retrasar el diagnóstico de la diabetes puede tener un impacto potencial sobre la morbilidad

de los pacientes y no recibían medicamentos ya que se encontraban en una etapa temprana de la evolución de la enfermedad. Finalmente, la ausencia de otra rama que investigara los efectos de una dieta baja en carbohidratos por sí misma no nos permite establecer la jerarquía de los beneficios para los pacientes con diabetes.

Pese a estas limitaciones, hasta donde sabemos, éste es el estudio más prolongado que examinó los efectos de una DMBC en pacientes con diabetes tipo 2 recientemente diagnosticada. Nuestros resultados sugieren que una **dieta mediterránea baja en carbohidratos** dio como resultado una reducción sustancial a largo plazo en los niveles de HbA<sub>1c</sub>, mayor tasa de remisión de la diabetes y retraso en la necesidad de medicación hipoglucémica en pacientes con diabetes tipo 2 recientemente diagnosticada.

**Reconocimientos**— Este estudio fue financiado en parte por la Segunda Universidad de Nápoles por la Associazione Salute con Stile.

Muchas gracias por su atención



[anubiola@hes.scs.es](mailto:anubiola@hes.scs.es)