

SEMAGLUTIDE Y SU RELACION CON LA ALIMENTACION

Dra. Elizabeth Valinotti Delmás
Endocrinóloga

Ecuación del balance energético



NEAT: termogénesis por actividad no relacionada con el ejercicio

1. Kushner R et al. 2013. Balance de energía y homeostasis del peso corporal. En: Manual Práctico de Obesidad Clínica.

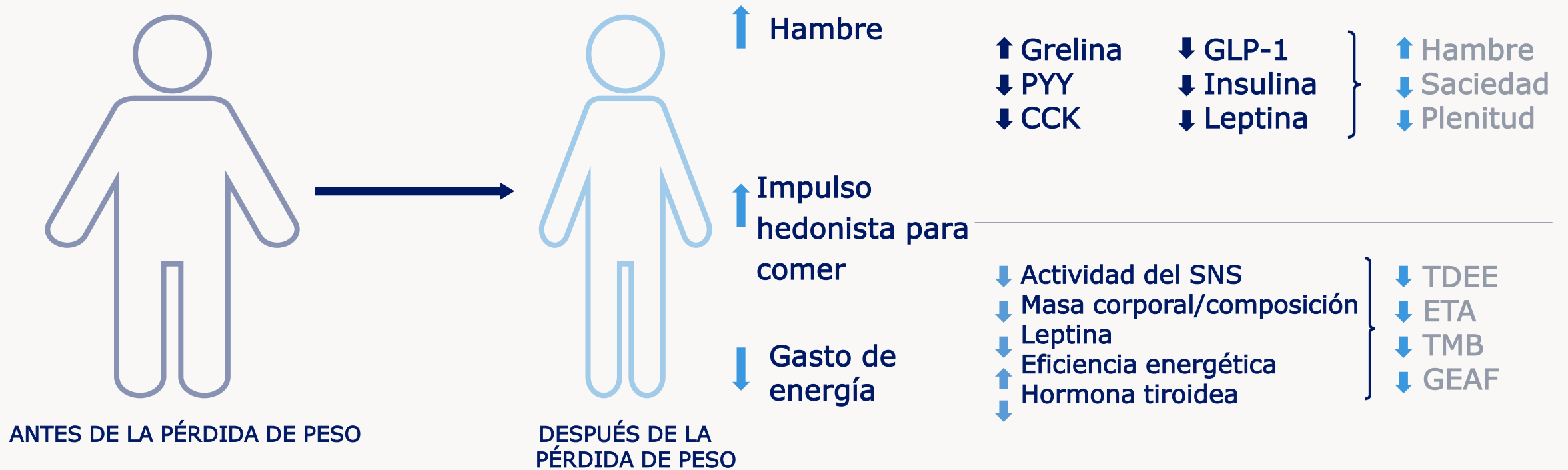
El peso corporal está determinado por el balance de energía



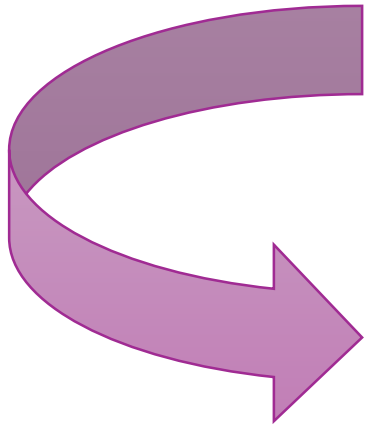
BMR/RMR: Tasa metabólica basal/en reposo (se refiere a la cantidad de energía necesaria para mantener todas las funciones fisiológicas mientras el cuerpo está en reposo)

1. Kushner R et al. Manual Práctico de Obesidad Clínica, 2013. 2. Ravussin E. Science 2005; 307:530–1.

La pérdida de peso altera el sistema homeostático del cuerpo favoreciendo volver a ganar peso



los factores sociales y culturales relacionados con:



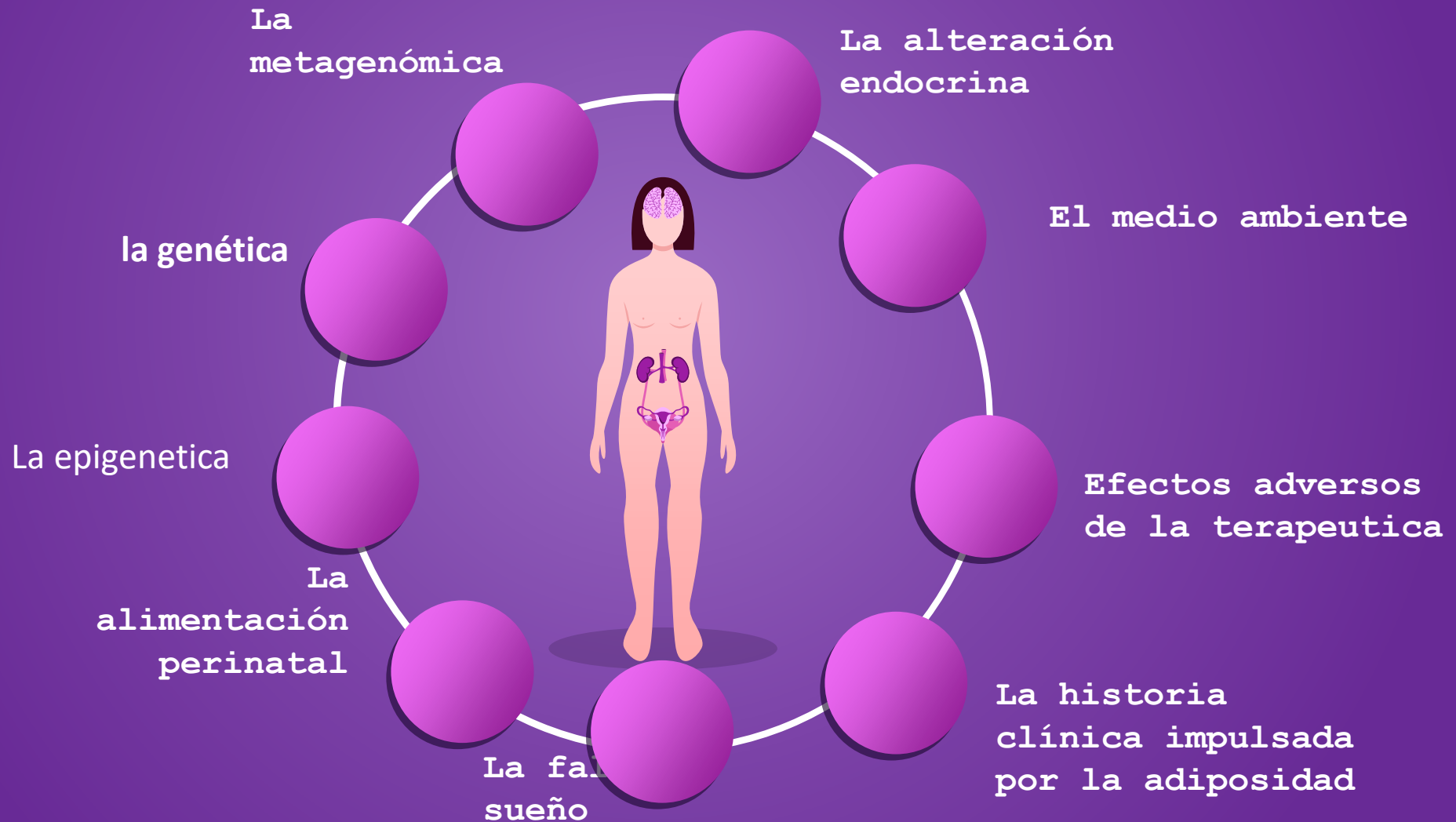
El consumismo

Materialismo

Hedonismo

parecen determinantes importantes (es decir, "las causas de las causas") de la pandemia global de obesidad.

Mas allá de la dieta otros factores están asociados con la predisposición de un individuo a la obesidad



Estudios epidemiológicos



Han demostrado:

contabilizar las
calorías

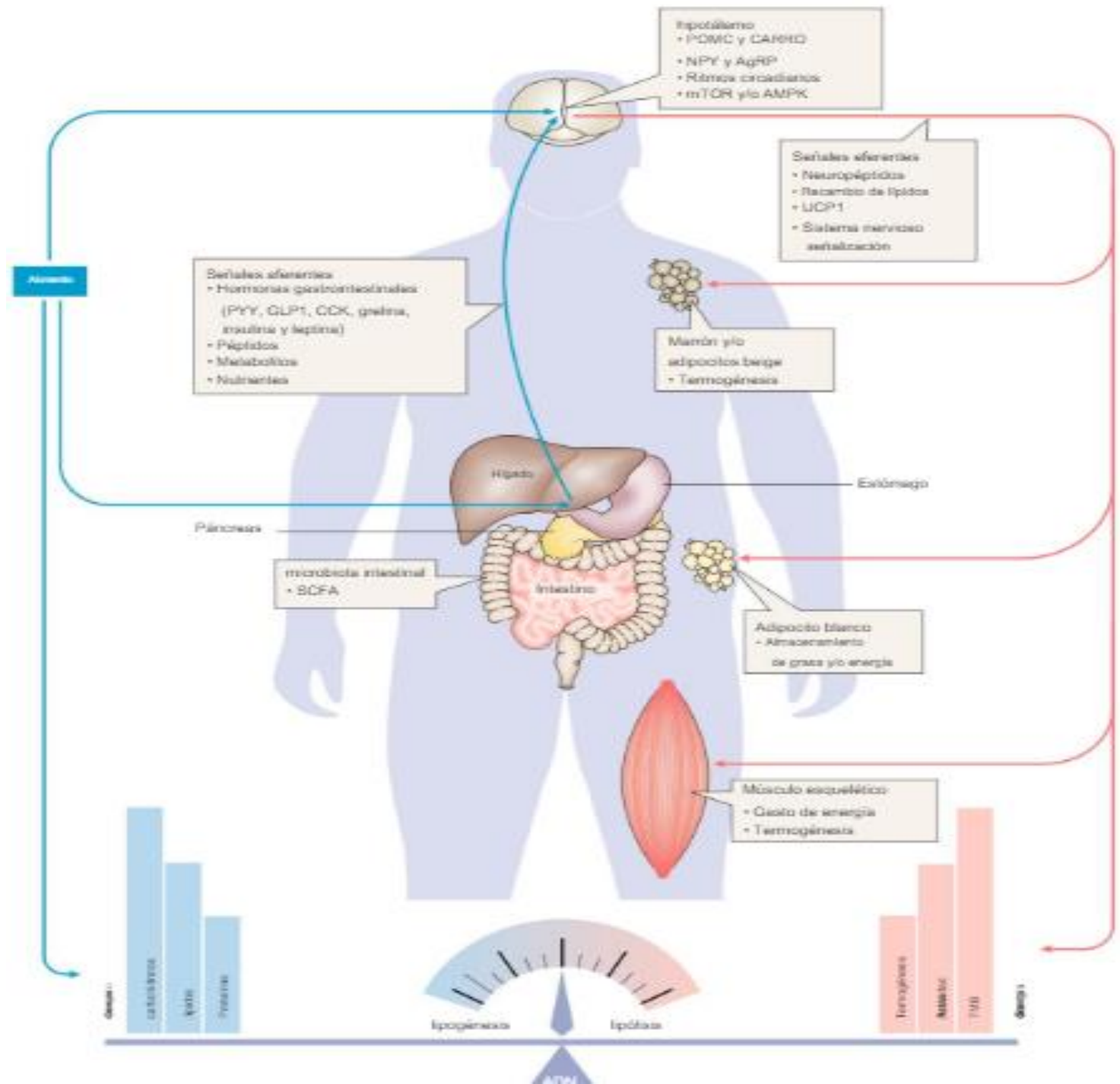
Calidad de la dieta

Distribución de
macronutrientes

pueden ser importantes en el control de la obesidad

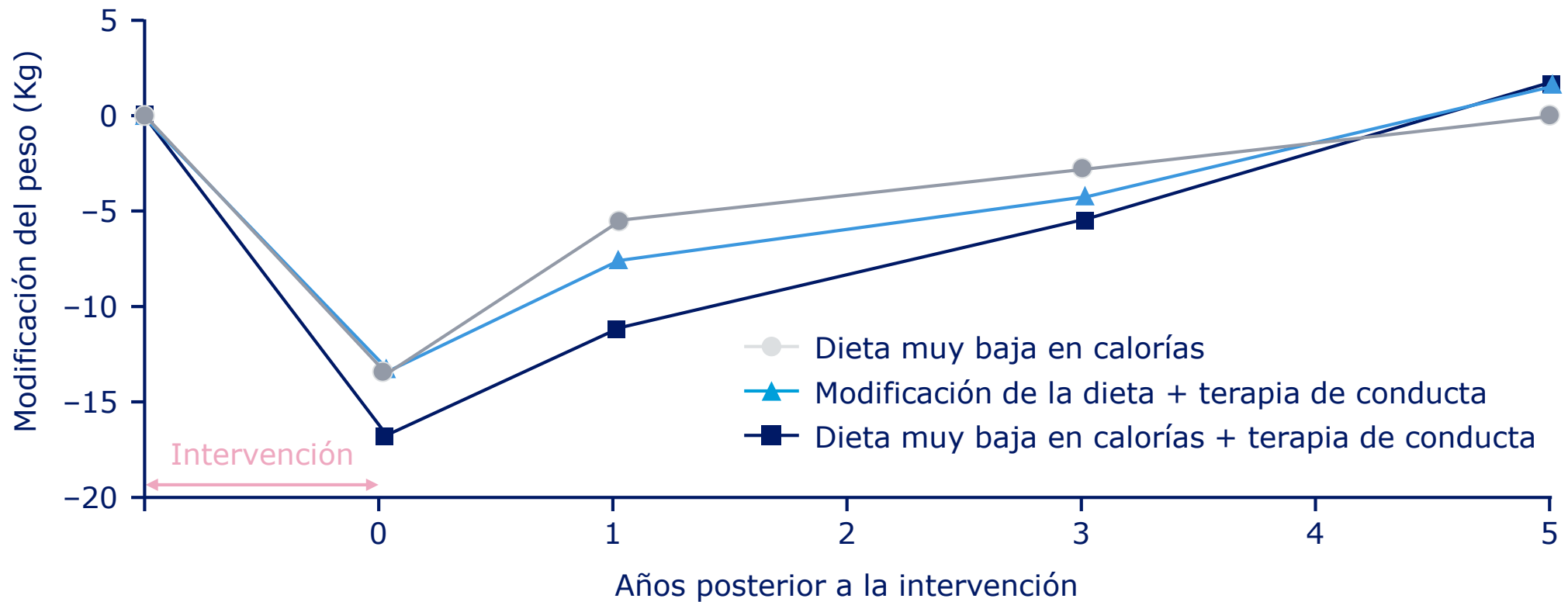


El consumo frecuente de algunos azúcares simples, como la glucosa y la fructosa, así como la ingesta de grasas saturadas y algunos ácidos grasos específicos, parecen ser los principales contribuyentes a la creciente prevalencia de la obesidad.

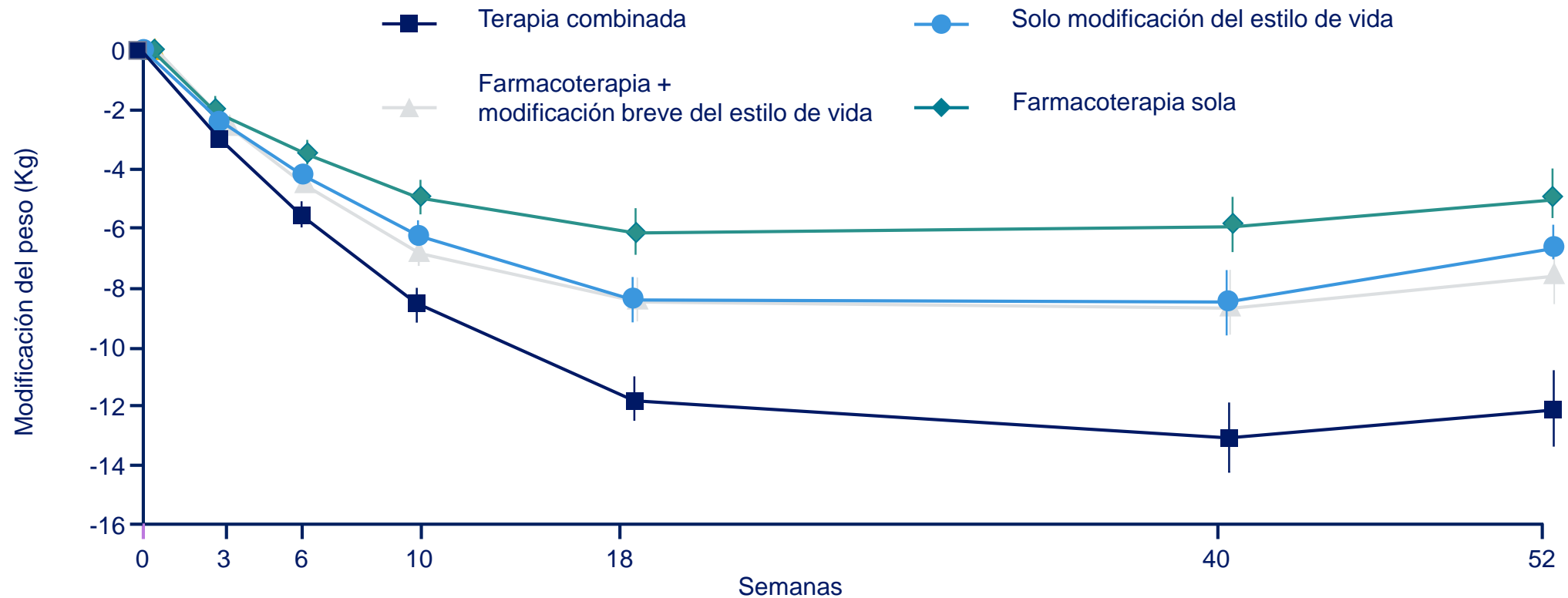


Budner, M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat. Rev. Endocrinol.* 15, 288–298 (2019)

Las intervenciones para el control de peso con frecuencia son seguidas de un nuevo incremento



La farmacoterapia sumada a la dieta y el ejercicio puede ayudar a los pacientes a alcanzar una pérdida de peso clínicamente relevante



Received: 10 September 2020

Revised: 19 November 2020


Accepted: 30 November 2020

DOI: 10.1111/dom.14280

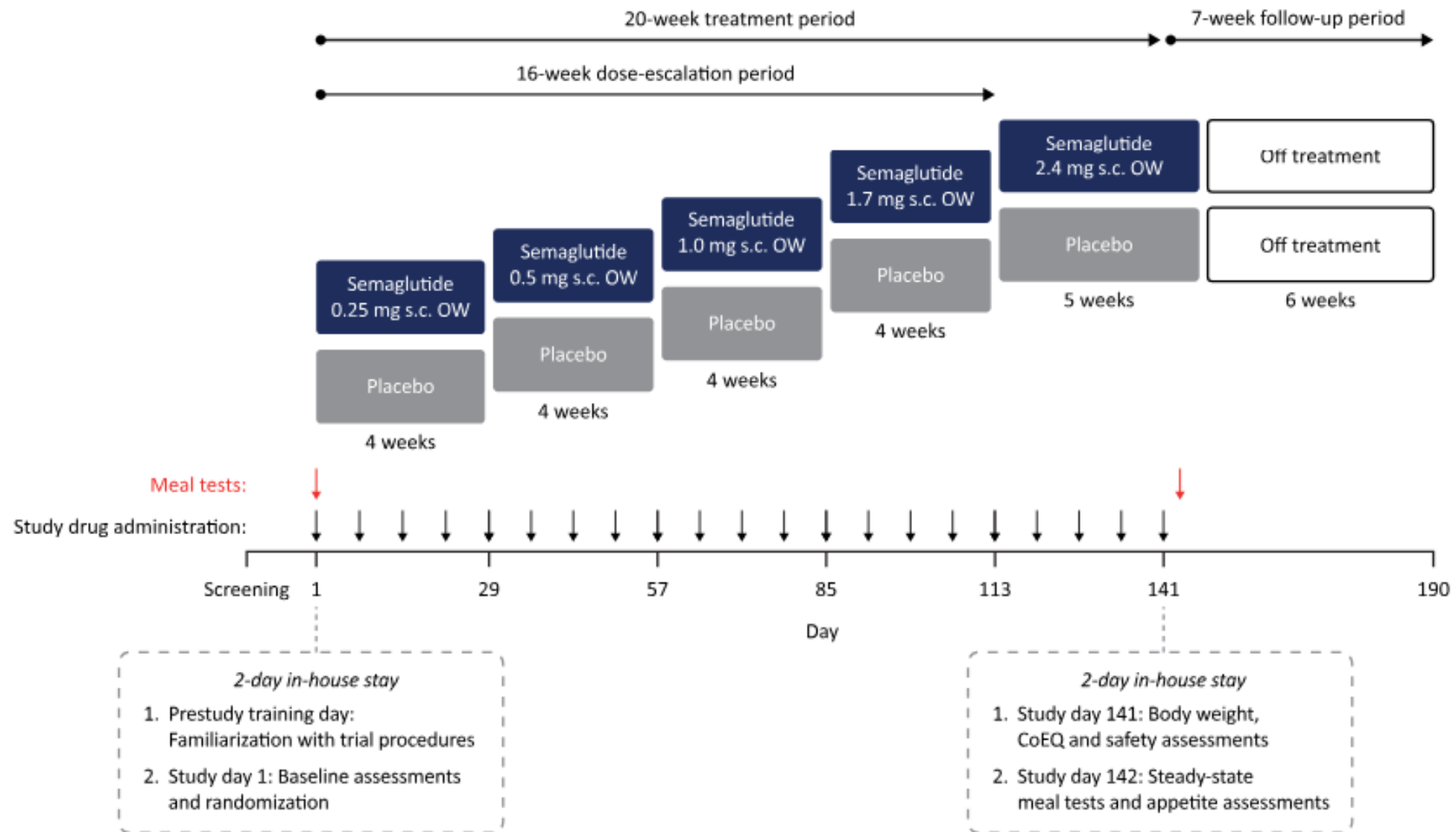
ORIGINAL ARTICLE

WILEY

The effect of semaglutide 2.4 mg once weekly on energy intake, appetite, control of eating, and gastric emptying in adults with obesity

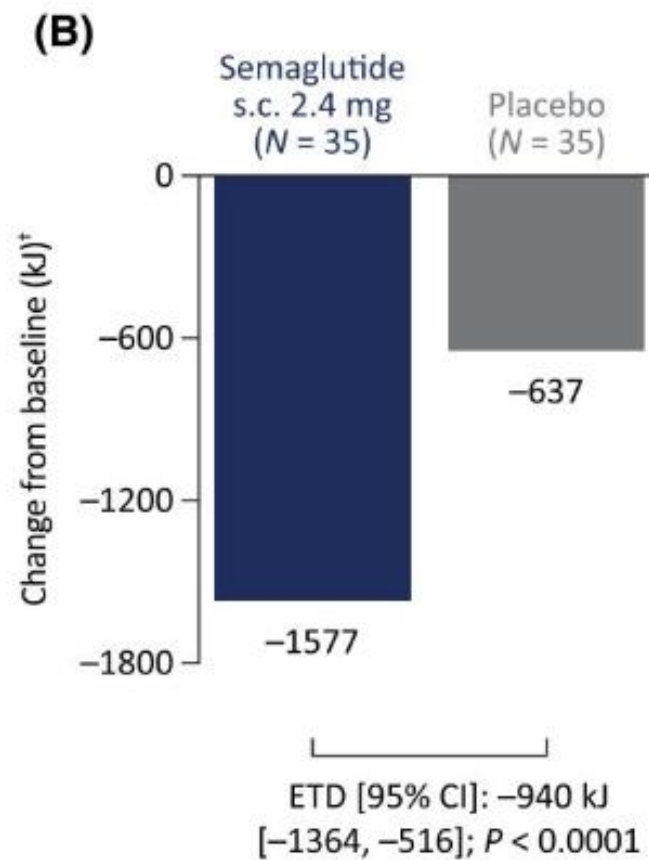
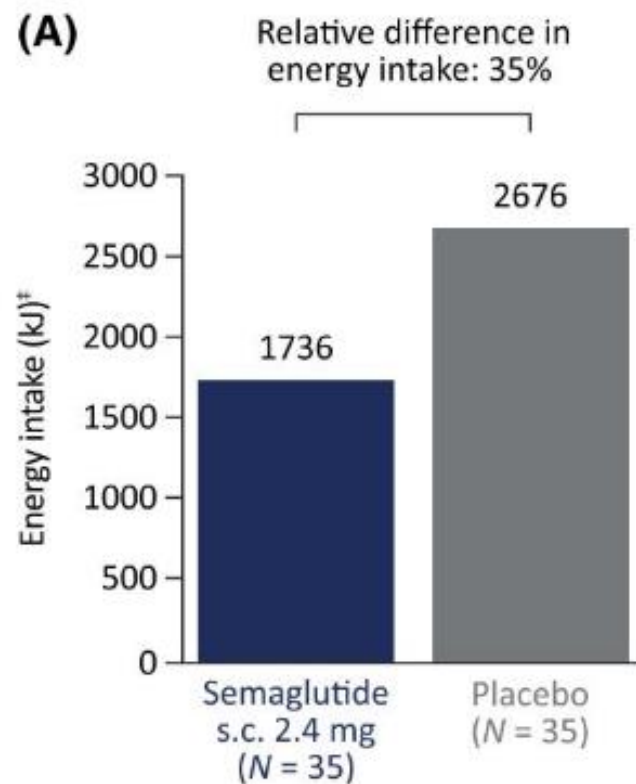
Martin Friedrichsen PhD¹  | Astrid Breitschaft MD² | Sayeh Tadayon MD¹ |
Alicja Wizert PhD¹ | Dorthe Skovgaard MD¹

Diseño del ensayo. OW, una vez por semana; sc subcutáneo

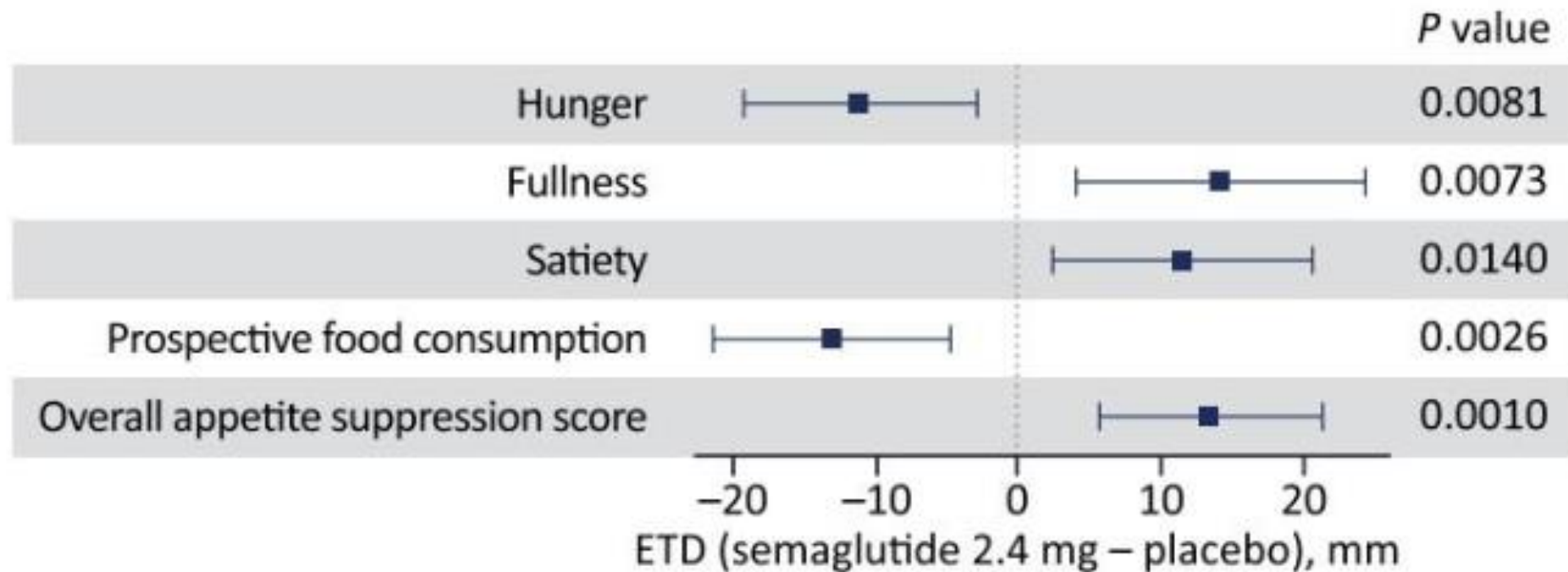


(A) Ingesta de energía ad libitum en el almuerzo en la semana 20

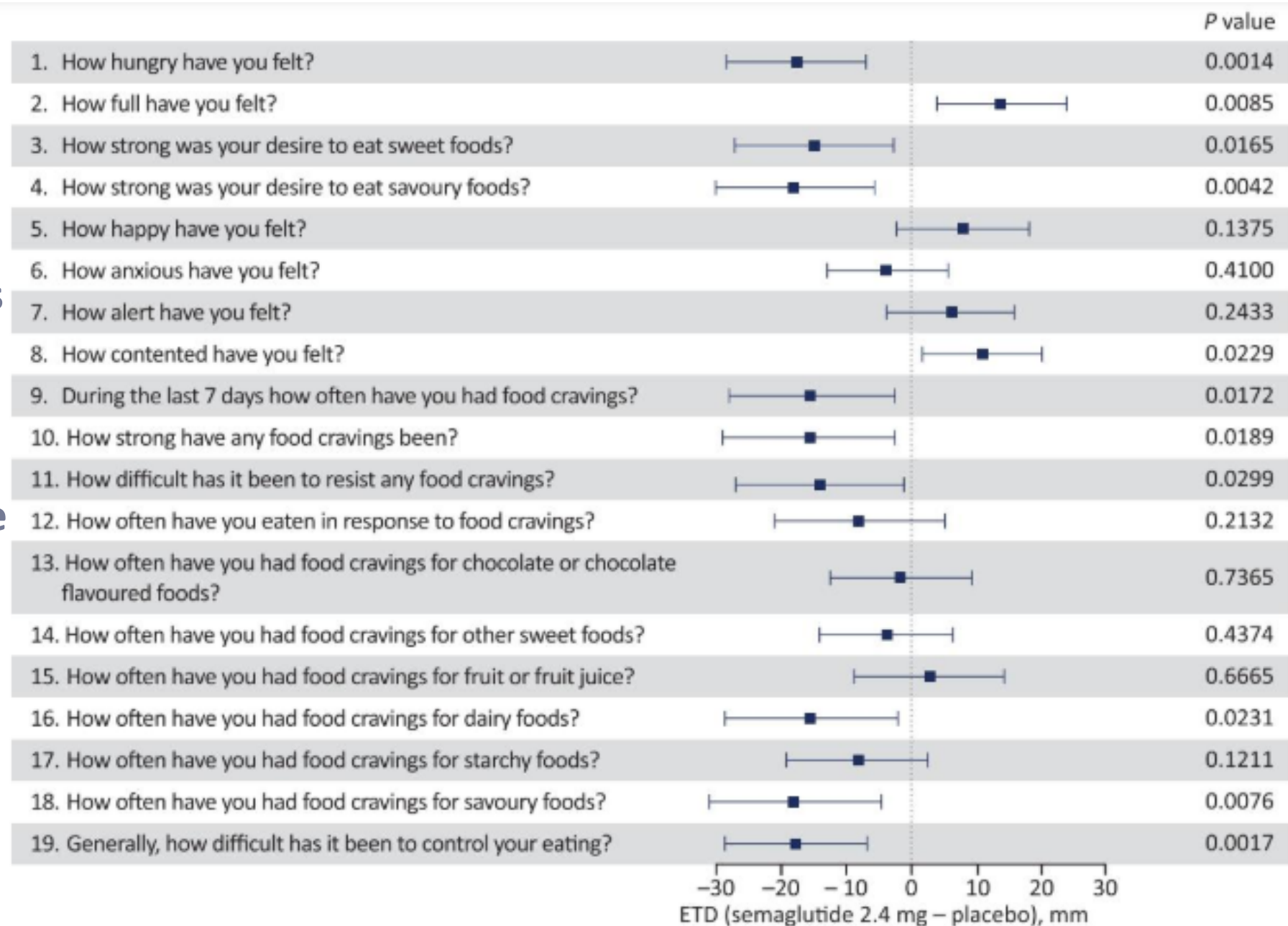
(B) cambio desde el valor inicial en la ingesta de energía ad libitum en el almuerzo en la semana 20



Calificaciones del apetito posprandial después del desayuno estandarizado en la semana 20



Control de la alimentación y los antojos de alimentos evaluados mediante la escala analógica visual del Cuestionario de control de la alimentación en la semana 20



Los participantes recibieron sesiones de consejería individual cada 4 semanas para ayudarlos a adherirse a una dieta reducida en calorías

(Deficit de 500 kcal por día en relación con el gasto de energía estimado en el momento en que se sometieron a la aleatorización)

STEP TRIALS 1,2,4

Aumento de la actividad física (con 150 minutos por semana de actividad física, como caminar, alentado).

Los participantes que interrumpieron el tratamiento prematuramente permanecieron en el ensayo

Tanto la dieta como la actividad física se registraron en un diario o mediante el uso de una aplicación para teléfonos inteligentes u otras herramientas

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

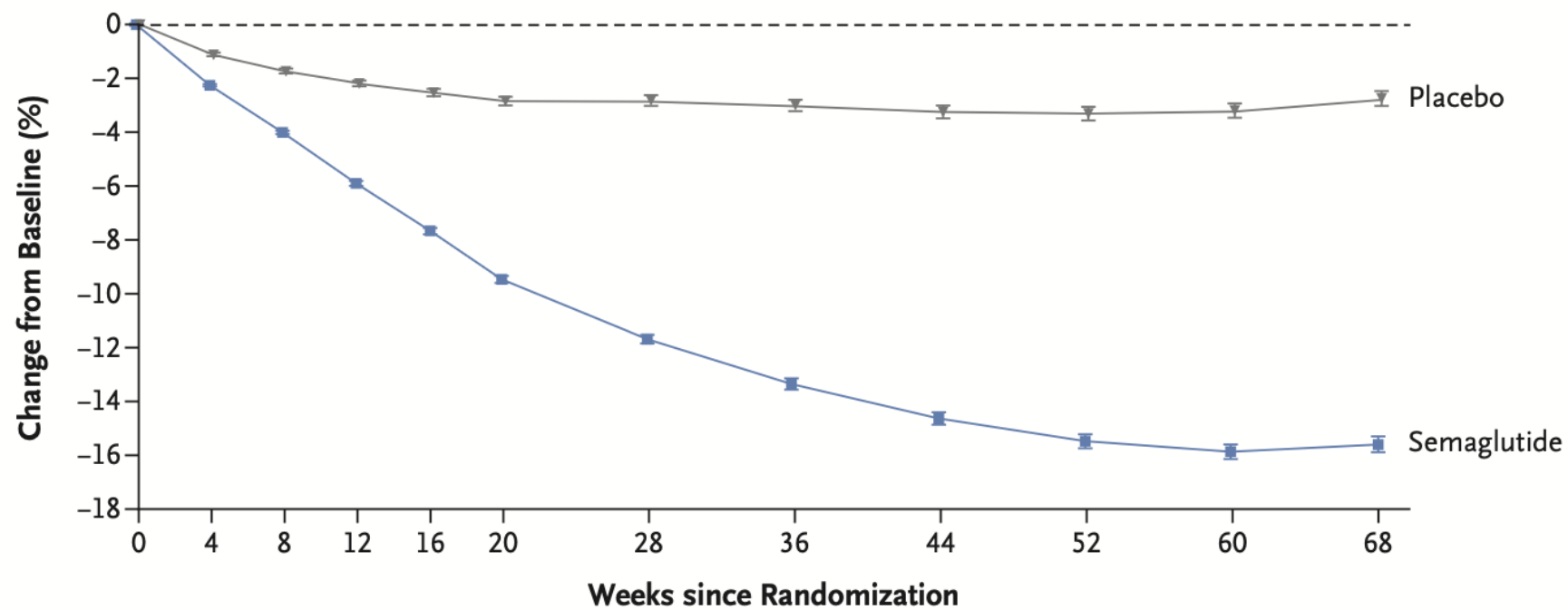
MARCH 18, 2021

VOL. 384 NO. 11

Once-Weekly Semaglutide in Adults with Overweight
or Obesity

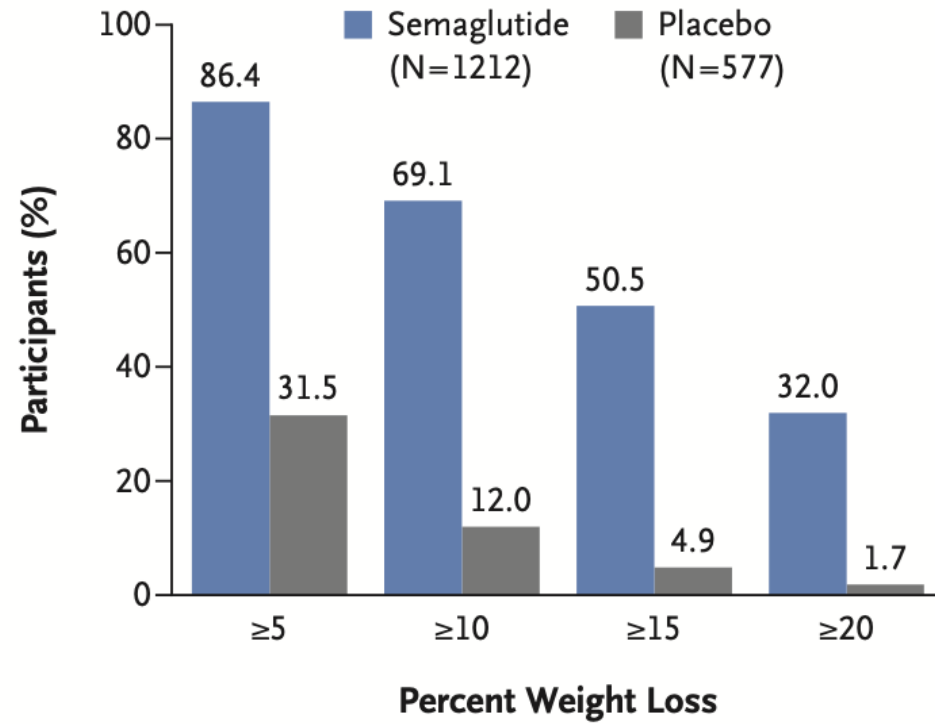
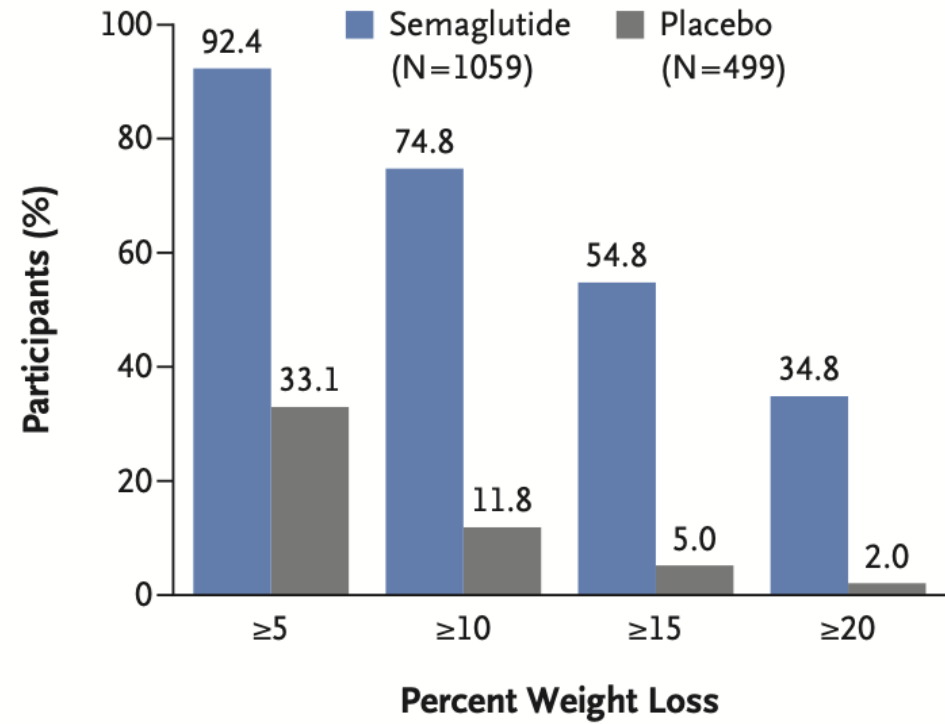
John P.H. Wilding, D.M., Rachel L. Batterham, M.B., B.S., Ph.D., Salvatore Calanna, Ph.D., Melanie Davies, M.D.,
Luc F. Van Gaal, M.D., Ph.D., Ildiko Lingvay, M.D., M.P.H., M.S.C.S., Barbara M. McGowan, M.D., Ph.D.,
Julio Rosenstock, M.D., Marie T.D. Tran, M.D., Ph.D., Thomas A. Wadden, Ph.D., Sean Wharton, M.D., Pharm.D.,
Koutaro Yokote, M.D., Ph.D., Niels Zeuthen, M.Sc., and Robert F. Kushner, M.D., for the STEP 1 Study Group*

A Body Weight Change from Baseline by Week, Observed In-Trial Data



No. at Risk

Placebo	655	649	641	619	615	603	592	571	554	549	540	577
Semaglutide	1306	1290	1281	1262	1252	1248	1232	1228	1207	1203	1190	1212

C In-Trial Data at Wk 68**D On-Treatment Data at Wk 68**

Semaglutide 2·4 mg once a week in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes (STEP 2): a randomised, double-blind, double-dummy, placebo-controlled, phase 3 trial



Melanie Davies, Louise Færch, Ole K Jeppesen, Arash Pakseresht, Sue D Pedersen, Leigh Perreault, Julio Rosenstock, Ichihiro Shimomura, Adie Viljoen, Thomas A Wadden, Ildiko Lingvay, for the STEP 2 Study Group*

Summary

Background This trial assessed the efficacy and safety of the GLP-1 analogue once a week subcutaneous semaglutide 2·4 mg versus semaglutide 1·0 mg (the dose approved for diabetes treatment) and placebo for weight management in adults with overweight or obesity, and type 2 diabetes.

Methods This double-blind, double-dummy, phase 3, superiority study enrolled adults with a body-mass index of at least 27 kg/m² and glycated haemoglobin 7–10% (53–86 mmol/mol) who had been diagnosed with type 2 diabetes at least 180 days before screening. Patients were recruited from 149 outpatient clinics in 12 countries across Europe, North America, South America, the Middle East, South Africa, and Asia. Patients were randomly allocated (1:1:1) via an interactive web-response system and stratified by background glucose-lowering medication and glycated haemoglobin, to subcutaneous injection of semaglutide 2·4 mg, or semaglutide 1·0 mg, or visually matching placebo, once a week for 68 weeks, plus a lifestyle intervention. Patients, investigators, and those assessing outcomes were masked to group assignment. Coprimary endpoints were percentage change in bodyweight and achievement of weight reduction of at least 5% at 68 weeks for semaglutide 2·4 mg versus placebo, assessed by intention to treat. Safety was assessed in all patients who received at least one dose of study drug. This study is registered with ClinicalTrials.gov, NCT03552757 and is closed to new participants.

Lancet 2021; 397: 971–84

Published Online

March 2, 2021

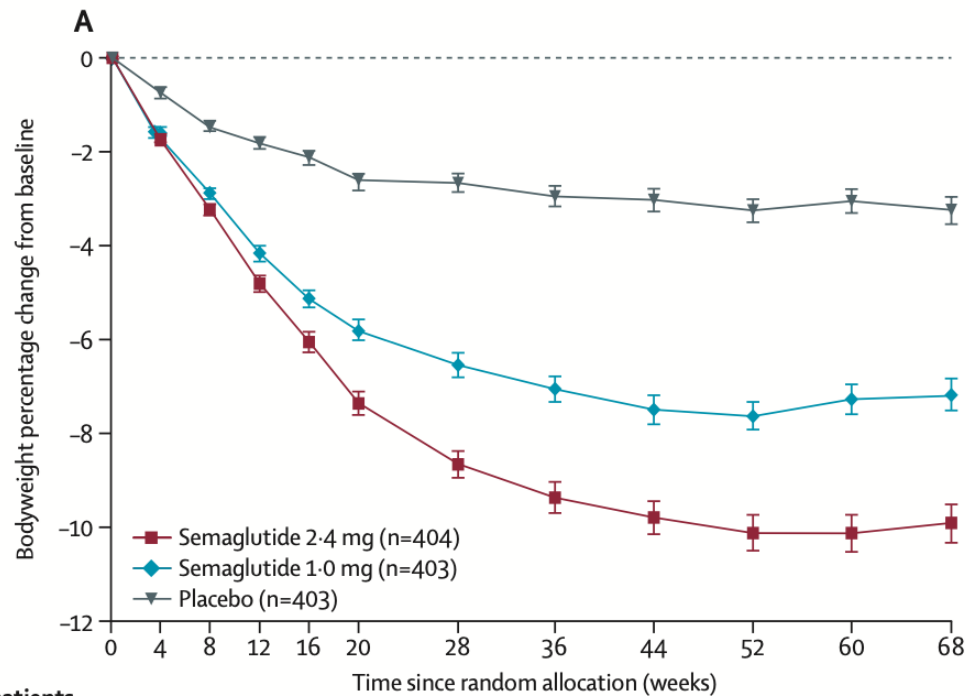
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00213-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00213-0)

S0140-6736(21)00213-0

See [Comment](#) page 942

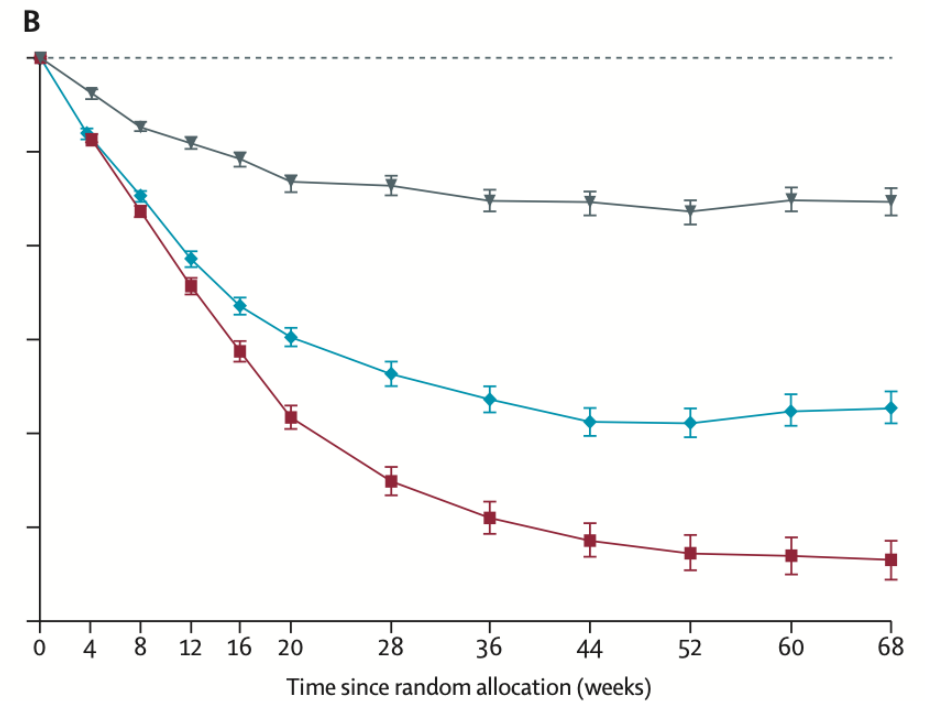
*A complete list of investigators for the Semaglutide Treatment Effect in People with Obesity (STEP) 2 trial is in the appendix (p 2)

Diabetes Research Centre, University of Leicester, Leicester, UK (M Davies MD); NIHR Leicester Biomedical Research Centre, Leicester, UK (M Davies); Novo Nordisk, Søborg, Denmark (L Færch MD,

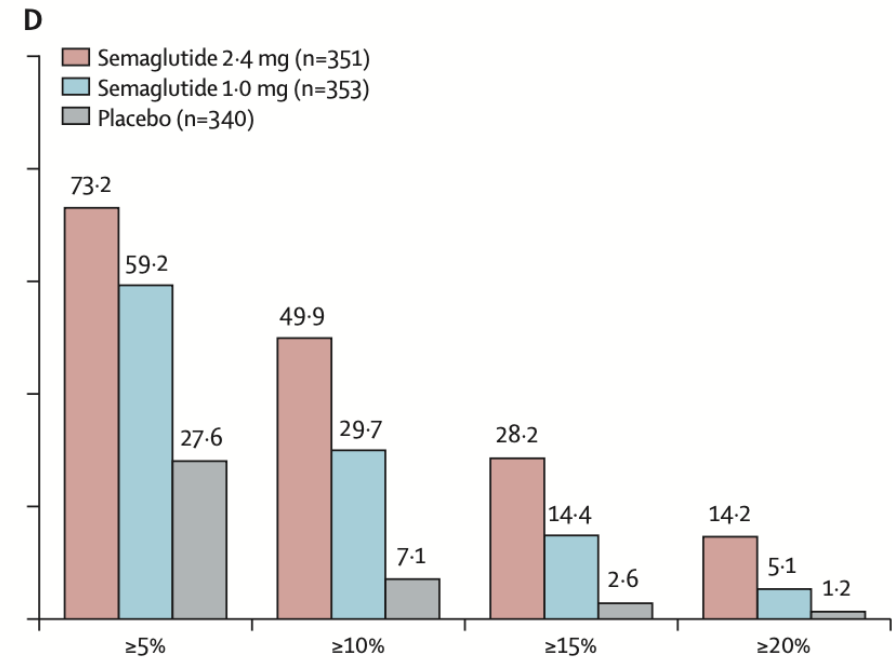
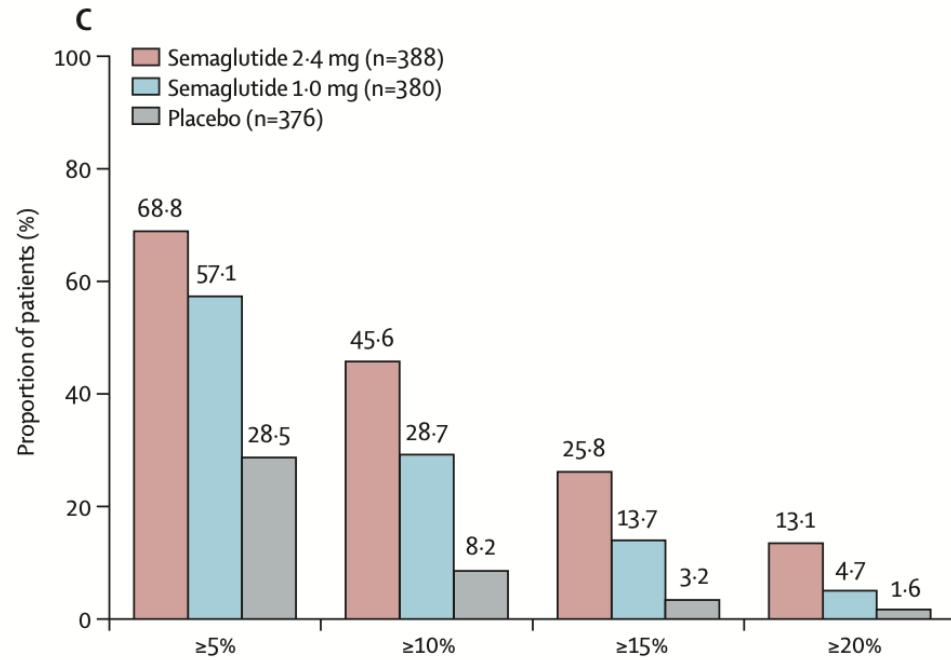


Number of patients

Semaglutide 2.4 mg	404	395	397	390	388	392	386	383	381	381	378	388
Semaglutide 1.0 mg	403	394	392	385	383	383	378	377	373	370	374	380
Placebo	403	398	394	389	387	383	381	377	371	367	366	376



Semaglutide 2.4 mg	404	393	390	376	369	369	363	360	358	361	356	351
Semaglutide 1.0 mg	403	392	385	374	367	366	363	359	355	352	355	353
Placebo	403	392	391	383	379	369	365	359	352	347	348	340



JAMA | Original Investigation

Effect of Subcutaneous Semaglutide vs Placebo as an Adjunct to Intensive Behavioral Therapy on Body Weight in Adults With Overweight or Obesity The STEP 3 Randomized Clinical Trial

Thomas A. Wadden, PhD; Timothy S. Bailey, MD; Liana K. Billings, MD, MMSc; Melanie Davies, MD; Juan P. Frias, MD; Anna Koroleva, MD; Ildiko Lingvay, MD, MPH, MSc; Patrick M. O'Neil, PhD; Domenica M. Rubino, MD; Dorthe Skovgaard, MD, PhD; Signe O. R. Wallenstein, MSc; W. Timothy Garvey, MD; for the STEP 3 Investigators

IMPORTANCE Weight loss improves cardiometabolic risk factors in people with overweight or obesity. Intensive lifestyle intervention and pharmacotherapy are the most effective noninvasive weight loss approaches.

OBJECTIVE To compare the effects of once-weekly subcutaneous semaglutide, 2.4 mg vs placebo for weight management as an adjunct to intensive behavioral therapy with initial low-calorie diet in adults with overweight or obesity.

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS Randomized, double-blind, parallel-group, 68-week, phase 3a study (STEP 3) conducted at 41 sites in the US from August 2018 to April 2020 in adults without diabetes (N = 611) and with either overweight (body mass index ≥ 27) plus at least 1 comorbidity or obesity (body mass index ≥ 30).

INTERVENTIONS Participants were randomized (2:1) to semaglutide, 2.4 mg (n = 407) or placebo (n = 204), both combined with a low-calorie diet for the first 8 weeks and intensive behavioral therapy (ie, 30 counseling visits) during 68 weeks.

MAIN OUTCOMES AND MEASURES The co-primary end points were percentage change in body weight and the loss of 5% or more of baseline weight by week 68. Confirmatory secondary end points included losses of at least 10% or 15% of baseline weight.

RESULTS Of 611 randomized participants (495 women [81.0%], mean age 46 years [SD, 13], body weight 105.8 kg [SD, 22.9], and body mass index 38.0 [SD, 6.7]), 567 (92.8%) completed the trial, and 505 (82.7%) were receiving treatment at trial end. At week 68, the estimated mean body weight change from baseline was -16.0% for semaglutide vs -5.7% for placebo (difference, -10.3 percentage points [95% CI, -12.0 to -8.6]; $P < .001$). More participants treated with semaglutide vs placebo lost at least 5% of baseline body weight (86.6% vs 47.6%, respectively; $P < .001$). A higher proportion of participants in the semaglutide vs placebo group achieved weight losses of at least 10% or 15% (75.3% vs 27.0% and 55.8% vs 13.2%, respectively; $P < .001$). Gastrointestinal adverse events were more frequent with semaglutide (82.8%) vs placebo (63.2%). Treatment was discontinued owing to these events in 3.4% of semaglutide participants vs 0% of placebo participants.

CONCLUSIONS AND RELEVANCE Among adults with overweight or obesity, once-weekly subcutaneous semaglutide compared with placebo, used as an adjunct to intensive behavioral therapy and initial low-calorie diet, resulted in significantly greater weight loss during 68 weeks. Further research is needed to assess the durability of these findings.

TRIAL REGISTRATION ClinicalTrials.gov Identifier: NCT03611582

[+ Visual Abstract](#)

[+ Multimedia](#)

[← Related article page 1414](#)

[+ Supplemental content](#)

[+ CME Quiz at
jamacmelookup.com](#)

Author Affiliations: Author

Intervenciones en el estilo de vida STEP 3

Las primeras 8 semanas después de la aleatorización:

los participantes recibieron una dieta baja en calorías (1000-1200 kcal/d) proporcionada como reemplazo de la comida (por ejemplo, batidos líquidos, barras de comida, comidas controladas por porciones [proporcionadas por Nutrisystem, suministradas por el patrocinador]).



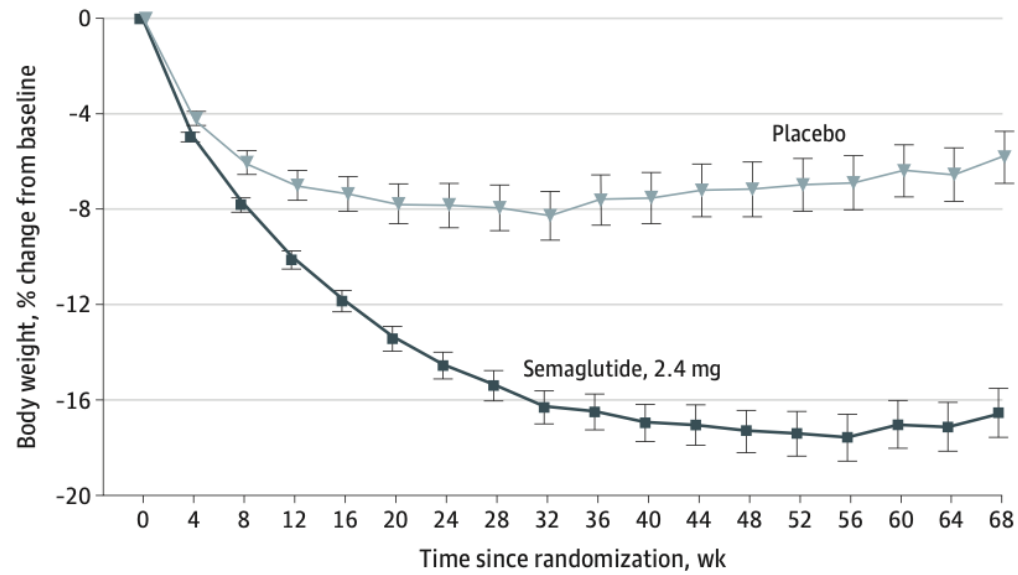
Intervenciones en el estilo de vida STEP 3

- Luego:
Los participantes pasaron a una dieta hipocalórica (1200-1800 kcal/d) de alimentos convencionales para el mantenimiento de las 68 semanas, con una ingesta de calorías prescrita basada en la aleatorización del peso corporal.
- En la aleatorización, se prescribieron 100 minutos de actividad física por semana (repartidos a lo largo de 4-5 días), que aumentaron en 25 minutos cada 4 semanas, para llegar a 200 minutos/semana. Durante las 68 semanas, los participantes recibieron 30 visitas individuales intensivas de terapia oral con un dietista registrado, que los instruyó en dieta, actividad física y estrategias de comportamiento.



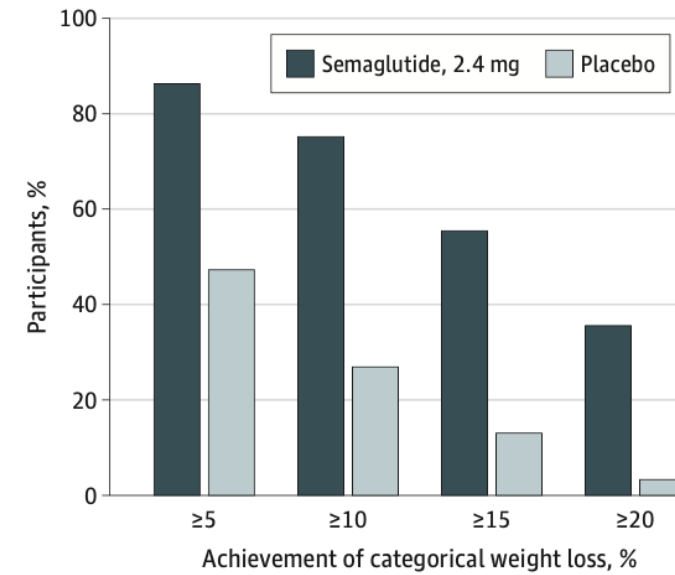
Figure 2. Body Weight–Related Efficacy End Points

A Change from baseline by week in body weight



No. of participants	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68
Semaglutide, 2.4 mg	407	398	396	385	389	385	370	380	363	373	364	364	356	367	343	365	346	373
Placebo	204	200	197	190	194	194	185	189	180	189	180	184	172	183	170	180	166	189

B Weight loss at week 68



JAMA | **Original Investigation**

Effect of Continued Weekly Subcutaneous Semaglutide vs Placebo on Weight Loss Maintenance in Adults With Overweight or Obesity: The STEP 4 Randomized Clinical Trial

Domenica Rubino, MD; Niclas Abrahamsson, MD; Melanie Davies, MD; Dan Hesse, PhD; Frank L. Greenway, MD; Camilla Jensen, MSc; Ildiko Lingvay, MD, MPH, MSCS; Ofri Mosenzon, MD; Julio Rosenstock, MD; Miguel A. Rubio, MD; Gottfried Rudofsky, MD; Sayeh Tadayon, MD; Thomas A. Wadden, PhD; Dror Dicker, MD; for the STEP 4 Investigators

IMPORTANCE The effect of continuing vs withdrawing treatment with semaglutide, a glucagon-like peptide 1 receptor agonist, on weight loss maintenance in people with overweight or obesity is unknown.

OBJECTIVE To compare continued once-weekly treatment with subcutaneous semaglutide, 2.4 mg, with switch to placebo for weight maintenance (both with lifestyle intervention) in adults with overweight or obesity after a 20-week run-in with subcutaneous semaglutide titrated to 2.4 mg weekly.

DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS Randomized, double-blind, 68-week phase 3a withdrawal study conducted at 73 sites in 10 countries from June 2018 to March 2020 in adults with body mass index of at least 30 (or ≥ 27 with ≥ 1 weight-related comorbidity) and without diabetes.

INTERVENTIONS A total of 902 participants received once-weekly subcutaneous semaglutide during run-in. After 20 weeks (16 weeks of dose escalation; 4 weeks of maintenance dose), 803 participants (89.0%) who reached the 2.4-mg/wk semaglutide maintenance dose were randomized (2:1) to 48 weeks of continued subcutaneous semaglutide (n = 535) or switched to placebo (n = 268), plus lifestyle intervention in both groups.

MAIN OUTCOMES AND MEASURES The primary end point was percent change in body weight from week 20 to week 68; confirmatory secondary end points were changes in waist circumference, systolic blood pressure, and physical functioning (assessed using the Short Form 36 Version 2 Health Survey, Acute Version [SF-36]).

[+ Visual Abstract](#)

[+ Multimedia](#)

[← Related article page 1403](#)

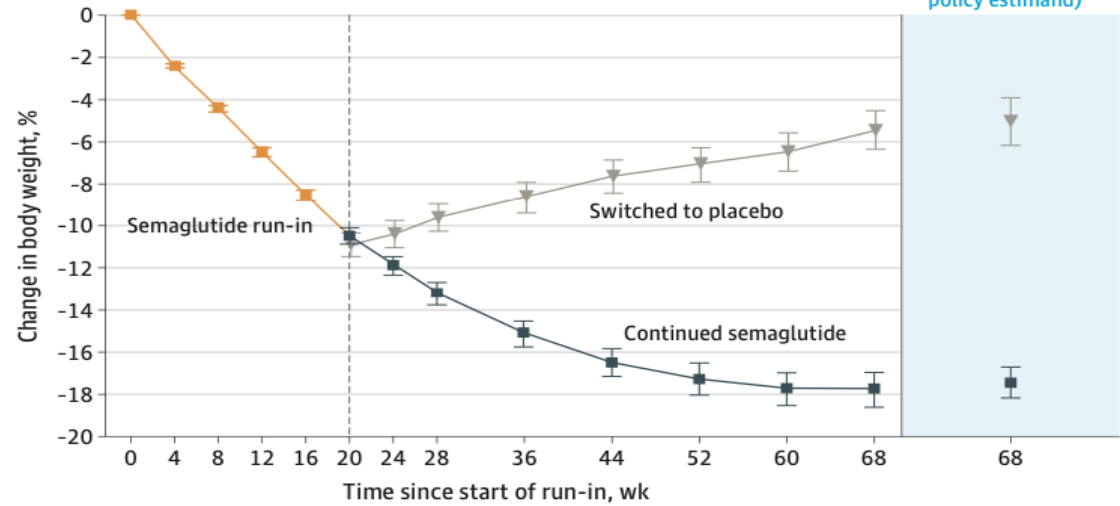
[+ Supplemental content](#)

Intervenciones en el estilo de vida STEP 4

- Todos los participantes recibieron una intervención en el estilo de vida de la semana 0 a la semana 68, que incluyó asesoramiento mensual por parte de profesionales de la salud calificados, en persona o por teléfono.
- A los participantes se les prescribió una dieta reducida en calorías (déficit de 500 kcal/d en relación con el gasto estimado de energía calculado en la semana 0) y
- una actividad física aumentada (150 min/semana), registrada diariamente por los participantes (utilizando diarios de papel, aplicaciones u otras herramientas) y re- vistos durante las visitas de asesoramiento.



C Mean percent change in body weight during the entire trial (weeks 0-68; observed in-trial data)



No. of participants

Semaglutide run-in

803 803 803 802 801

Continued semaglutide

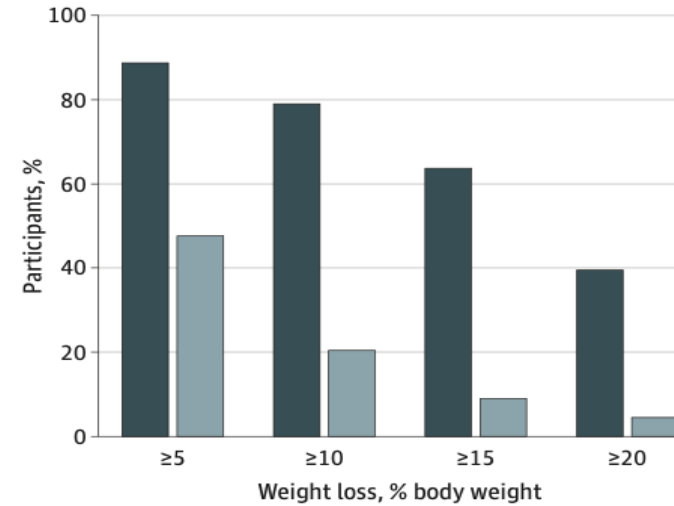
535 527 531 525 523 521 516 520

Switched to placebo

268 267 265 258 260 254 246 250

Estimated mean change from week 0 to week 68 (treatment policy estimand)

D Proportion of participants achieving thresholds of weight loss during the entire trial (weeks 0-68; observed in-trial data)

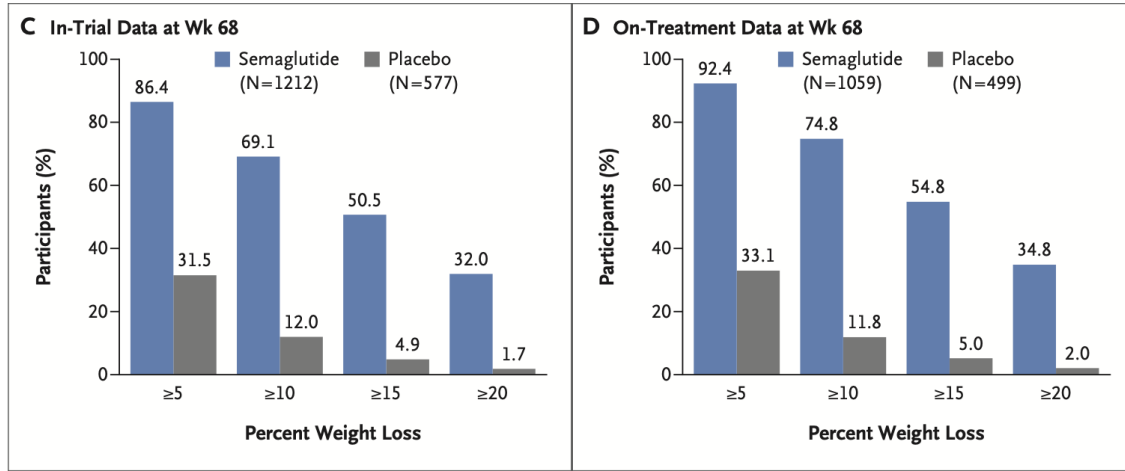


20 weeks of semaglutide run-in + 48 weeks of continued semaglutide, 2.4 mg/wk (n=520)
20 weeks of semaglutide run-in + 48 weeks of placebo (n=250)

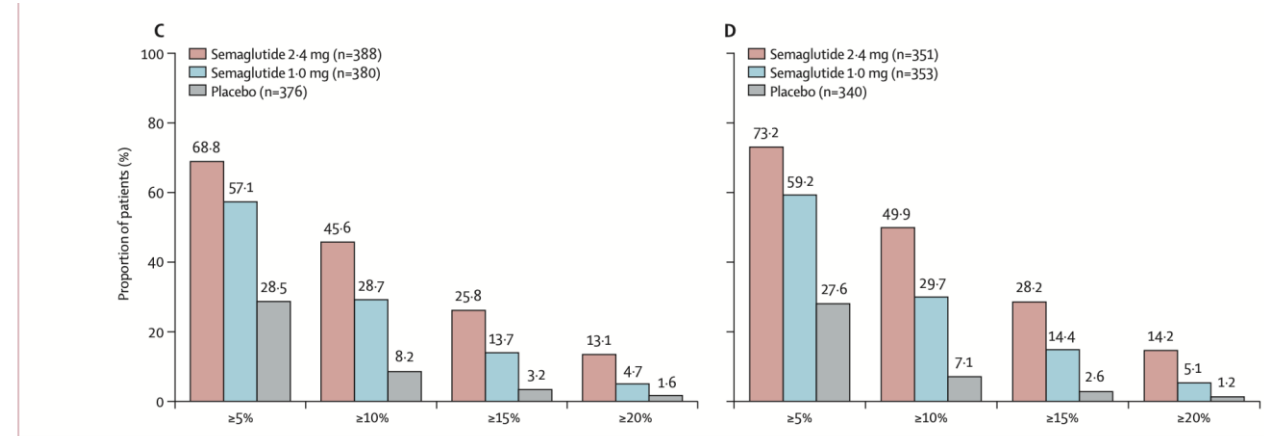
Data presented in panels A, B, and C are observed data for the full analysis set from the in-trial period (the time from week 0 to the date of last contact with trial site). Error bars represent 95% confidence intervals for the mean. Participant numbers shown denote those contributing to the mean. The dashed vertical line at week 20 represents the randomization time point. Data in the shaded area on the right in panel C are estimated mean changes from week 0 to week 68 for the treatment policy estimand, analyzed using the full analysis set.

(The treatment policy estimand assessed the treatment effect regardless of treatment discontinuation or rescue intervention using analysis of covariance, with randomized treatment as a factor and baseline end point value as a covariate, and a multiple imputation approach for missing data.¹⁰) Data in panel D are observed data among all randomized participants with a week 68 assessment from the in-trial period (the time from week 0 to the date of last contact with trial site).

STEP 1

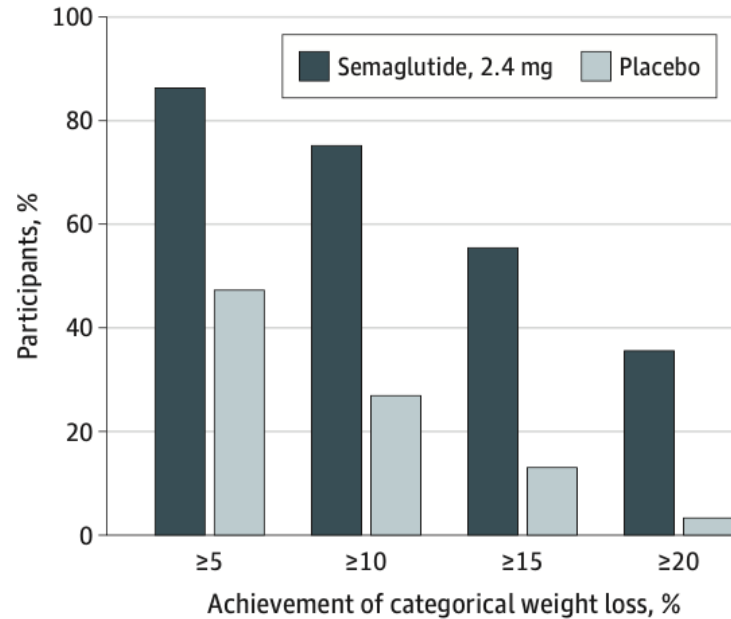


STEP 2



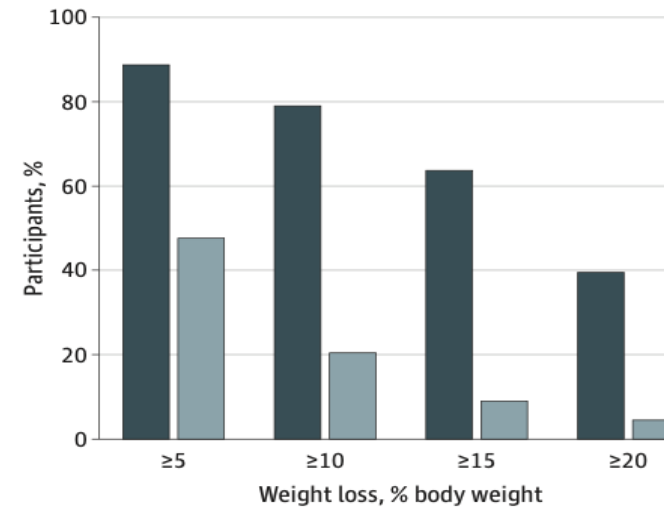
B Weight loss at week 68

STEP 3



STEP 4

D Proportion of participants achieving thresholds of weight loss during the entire trial (weeks 0-68; observed in-trial data)



20 weeks of semaglutide run-in + 48 weeks of continued semaglutide, 2.4 mg/wk (n=520)
 20 weeks of semaglutide run-in + 48 weeks of placebo (n=250)

AÚN ASÍ

Semaglutide

- La semaglutida puede mostrar resultados subóptimos en entornos del mundo real cuando se usa de forma aislada sin el uso de intervenciones para promover cambios en el estilo de vida, como la nutrición y el asesoramiento psicológico, y el apoyo adecuado para aumentar los niveles de actividad física.

Powell, W.; Song, X.; Mohamed, Y.; Walsh, D.; Parks, E.J.; McMahon, T.M.; Khan, M.; Waitman, L.R. Medications and conditions associated with weight loss in patients prescribed semaglutide based on real-world data. *Obesity* **2023**, *31*, 2482–2492. [\[CrossRef\]](#) [\[PubMed\]](#)



Y OCURREN COSAS
RARAS....

Pensamientos intrusivos relacionados con los alimentos: FRIT.

Los pacientes informan el "silenciamiento" del "ruido de los alimentos"

Que constantemente ocupaba sus mentes antes del tratamiento de la obesidad utilizando GLP-1RA podrían presentar una reducción de las formas extremas de reactividad de la señal de los alimentos




la magnitud de la reactividad de la señal de los alimentos generada por la exposición a las señales de los alimentos y su naturaleza persistente

los individuos luchan con los pensamientos intrusivos relacionados con los alimentos:

LOS FRIT

Review

What Is Food Noise? A Conceptual Model of Food Cue Reactivity

Daisuke Hayashi ^{1,*} , Caitlyn Edwards ¹, Jennifer A. Emond ², Diane Gilbert-Diamond ² , Melissa Butt ³ ,
Andrea Rigby ^{3,4} and Travis D. Masterson ¹

RUIDO
ALIMENTARIO

¹ Department of Nutritional Sciences, The Pennsylvania State University, University Park, PA 16801, USA; travis.d.masterson@psu.edu (T.D.M.)

² Department of Biomedical Data Science, Geisel School of Medicine, Dartmouth College, Hanover, NH 03755, USA

³ Department of Public Health Sciences, Penn State College of Medicine, Hershey, PA 17033, USA

⁴ Penn State Health, Milton S. Hershey Medical Center, Hershey, PA 17033, USA

* Correspondence: dbh5557@psu.edu

Abstract: As GLP-1 receptor agonists, like semaglutide, emerge as effective treatments for weight management, anecdotal reports from patients and clinicians alike point to a reduction in what has been colloquially termed “food noise”, as patients report experiencing less rumination and obsessive preoccupation about food. In this narrative review, we discuss concepts used in studies to investigate human eating behavior that can help elucidate and define food noise, particularly food cue reactivity. We propose a conceptual model that summarizes the main factors that have been shown to determine the magnitude of the reactivity elicited by external and internal food cues and how these factors can affect short- and long-term behavioral and clinical outcomes. By integrating key research conducted in this field, the Cue–Influencer–Reactivity–Outcome (CIRO) model of food cue reactivity provides a framework that can be used in future research to design studies and interpret findings related to food noise and food cue reactivity.

Keywords: craving; cue reactivity; eating behavior; food noise; GLP-1RAs

Hayashi, D.; Edwards, C.; Emond, J.A.; Gilbert-Diamond, D.; Butt, M.; Rigby, A.; Masterson, T.D. What Is Food Noise? A Conceptual Model of Food Cue Reactivity. *Nutrients* **2023**, *15*, 4809. <https://doi.org/10.3390/nu15224809>

Table 1. Definitions of terms and constructs mentioned in this paper.

Term	Definition
Food cue	External and internal conditioned stimuli that can elicit food-related responses, including sensorial (e.g., seeing and smelling food), environmental (e.g., walking by one's favorite restaurant), and social (e.g., seeing people eating) cues, as well as internal hunger cues (e.g., one's stomach growling).
Food cue reactivity	Conditioned responses to food cues, including physiological and psychological manifestations that favor food-seeking behaviors.
Food noise	Heightened and/or persistent manifestations of food cue reactivity, often leading to food-related intrusive thoughts and maladaptive eating behaviors.

Término	Definición
señal de comida	Estímulos condicionados externos e internos que pueden provocar respuestas relacionadas con los alimentos, incluidas señales sensoriales (p. ej., ver y oler la comida), ambientales (p. ej., caminar por el restaurante favorito) y sociales (p. ej., ver a la gente comiendo), así como señales internas. señales de hambre (p. ej., el gruñido del estómago).
Reactividad de las señales alimentarias	Respuestas condicionadas a señales alimentarias, incluidas manifestaciones fisiológicas y psicológicas que favorecen las conductas de búsqueda de alimentos.
Ruido de comida	Manifestaciones intensificadas y/o persistentes de reactividad a las señales alimentarias, que a menudo conducen a pensamientos intrusivos relacionados con los alimentos y conductas alimentarias desadaptativas.

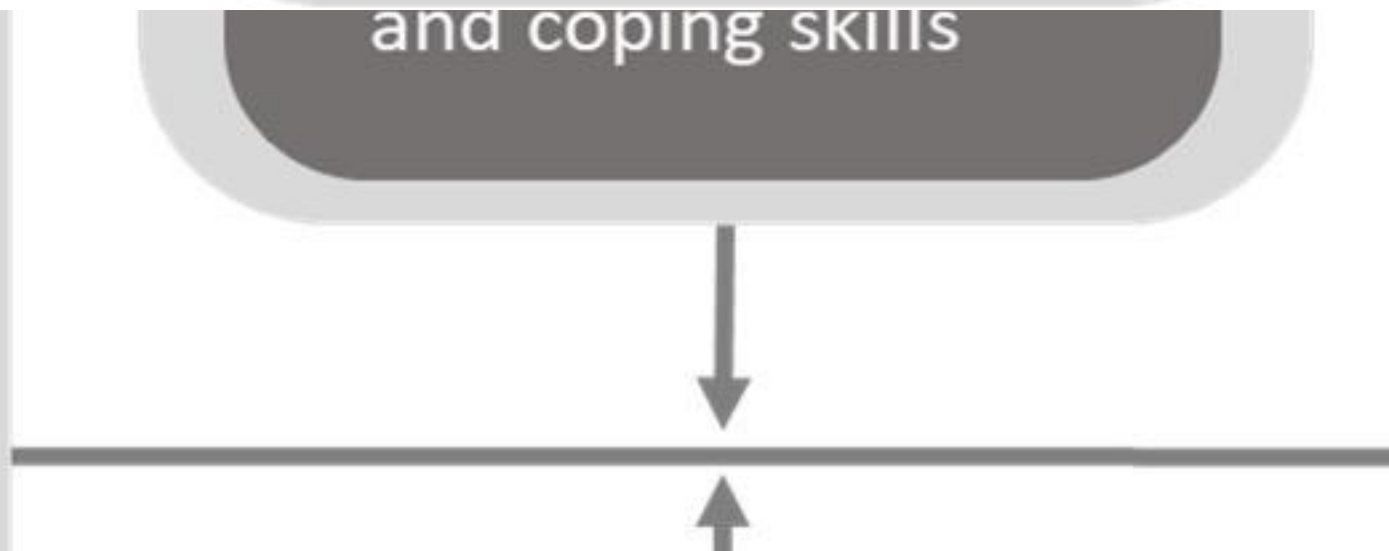
Thoughts of food and eating

- Time of the day
- Environment
- Physical activity
- Sleep
- Stress
- Emotional state
- Appetite-regulating hormones

and coping skills

External

- Sensorial
- Environmental
- Social



EVALUAR L

Dominio de subescala	Pregunta de ejemplo
<p data-bbox="275 639 817 682">Un intenso deseo de comer.</p> <p data-bbox="61 722 899 765">Anticipación del alivio de estados negativos.</p> <p data-bbox="180 786 805 829">El deseo como estado fisiológico</p> <p data-bbox="142 851 863 893">Preocupación obsesiva por la comida.</p> <p data-bbox="104 915 741 958">Anticipación del refuerzo positivo.</p>	<p data-bbox="1556 658 2084 701">tengo antojo de comida rica</p> <p data-bbox="1123 722 2104 765">Si comiera algo, no me sentiría tan lento y letárgico.</p> <p data-bbox="1187 786 2384 829">Si comiera ahora mismo, mi estómago no se sentiría tan vacío.</p> <p data-bbox="1174 851 2173 893">Mi deseo de comer algo sabroso parece abrumador.</p> <p data-bbox="996 915 2453 958">Si comiera lo que deseo, estoy seguro de que mi estado de ánimo mejoraría.</p>

Conclusiones

- EXISTEN cada vez hay más pruebas anecdóticas de que el uso de GLP-1RA, en particular semaglutida, podría reducir el "ruido alimentario"
- Hemos definido el "ruido alimentario" como " manifestaciones intensificadas y/o persistentes de reactividad a las señales alimentarias, que a menudo conducen a pensamientos intrusivos relacionados con los alimentos y conductas alimentarias desadaptativas".







DOI: 10.1002/oby.23374

REVIEW

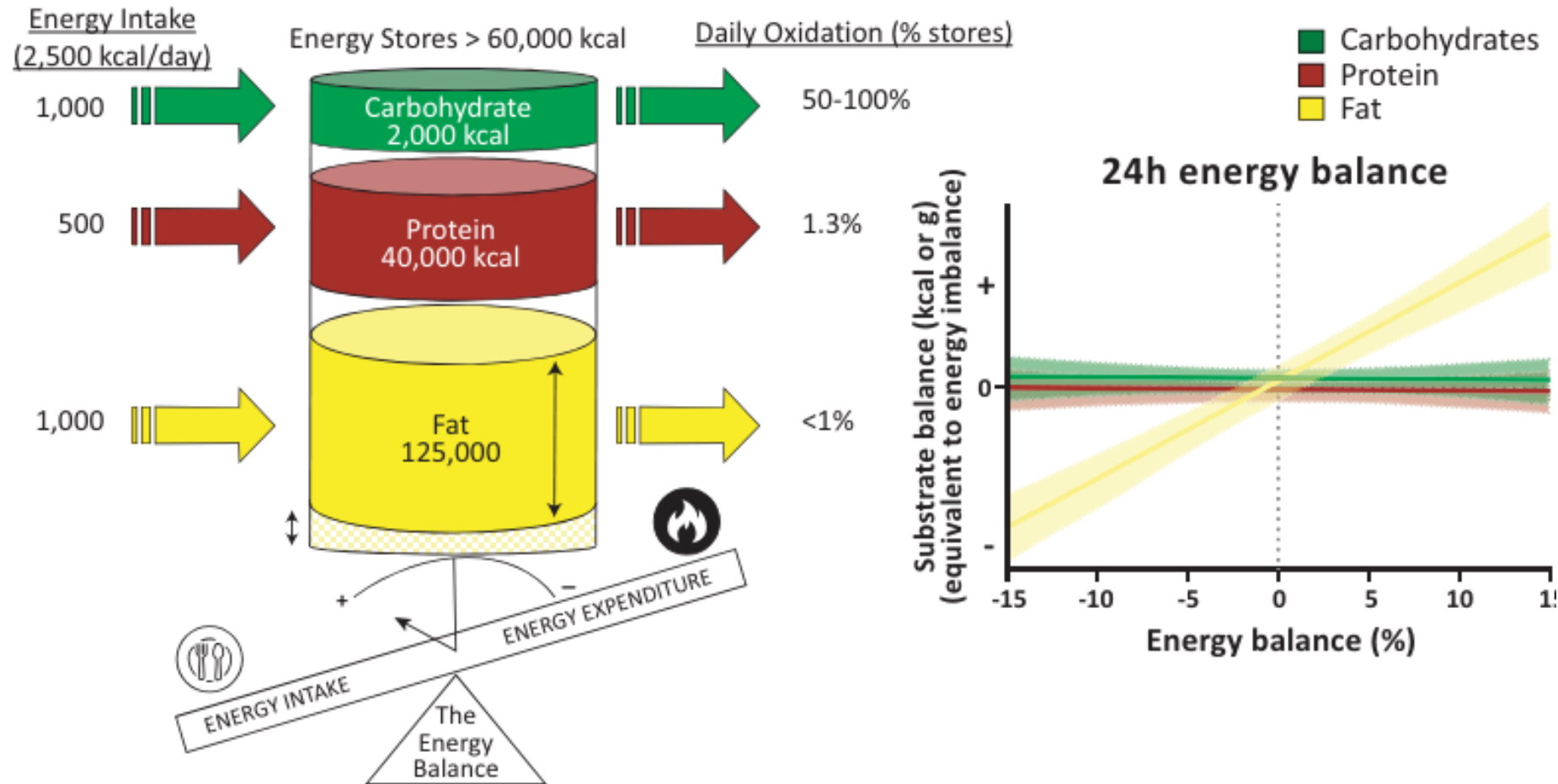
Obesity Biology and Integrated Physiology



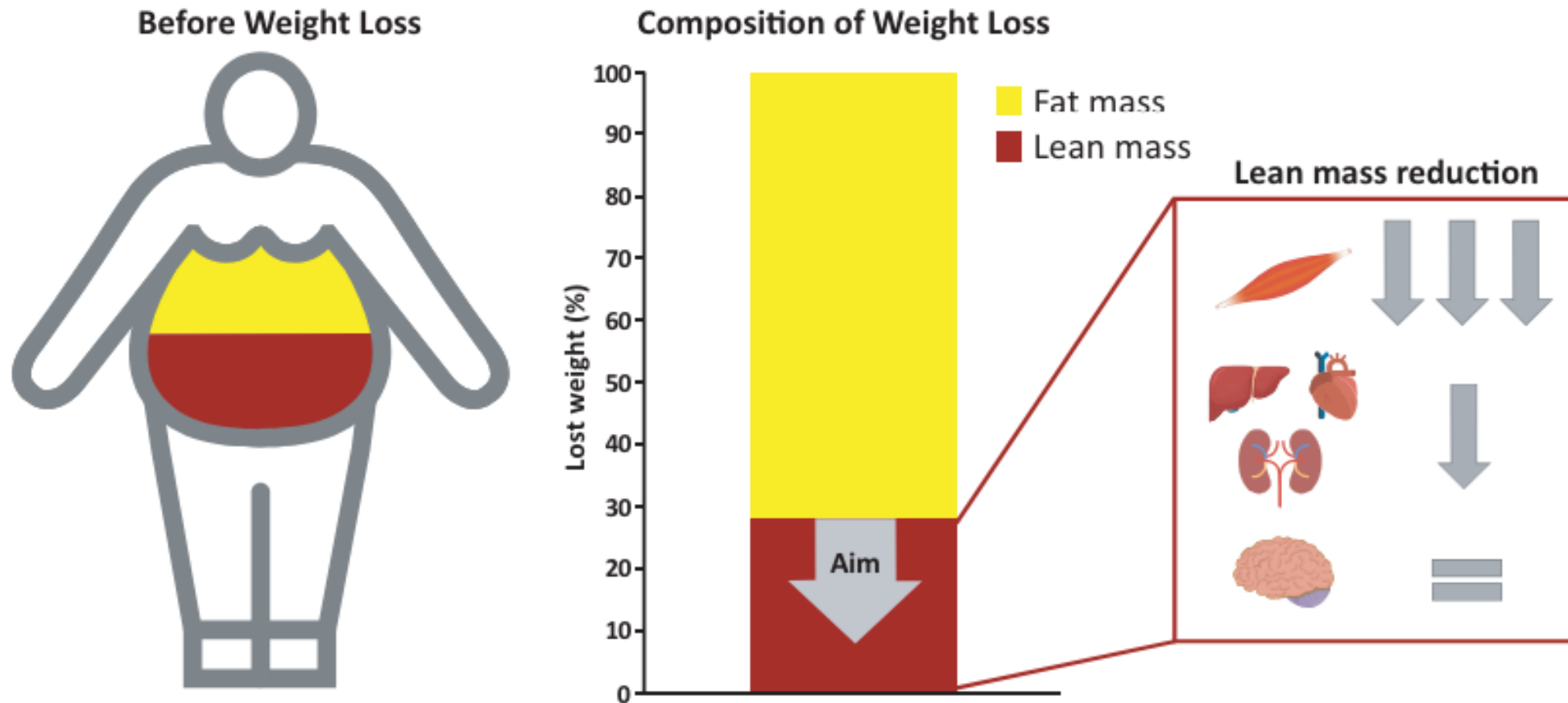
Beyond appetite regulation: Targeting energy expenditure, fat oxidation, and lean mass preservation for sustainable weight loss

Berit Østergaard Christoffersen¹  | Guillermo Sanchez-Delgado²  | Linu Mary John¹  |
Donna H. Ryan²  | Kirsten Raun¹  | Eric Ravussin² 

Equilibrio de sustratos a corto plazo en respuesta a la perturbación del equilibrio energético



Cambio a largo plazo en la composición corporal durante una restricción energética sostenida.

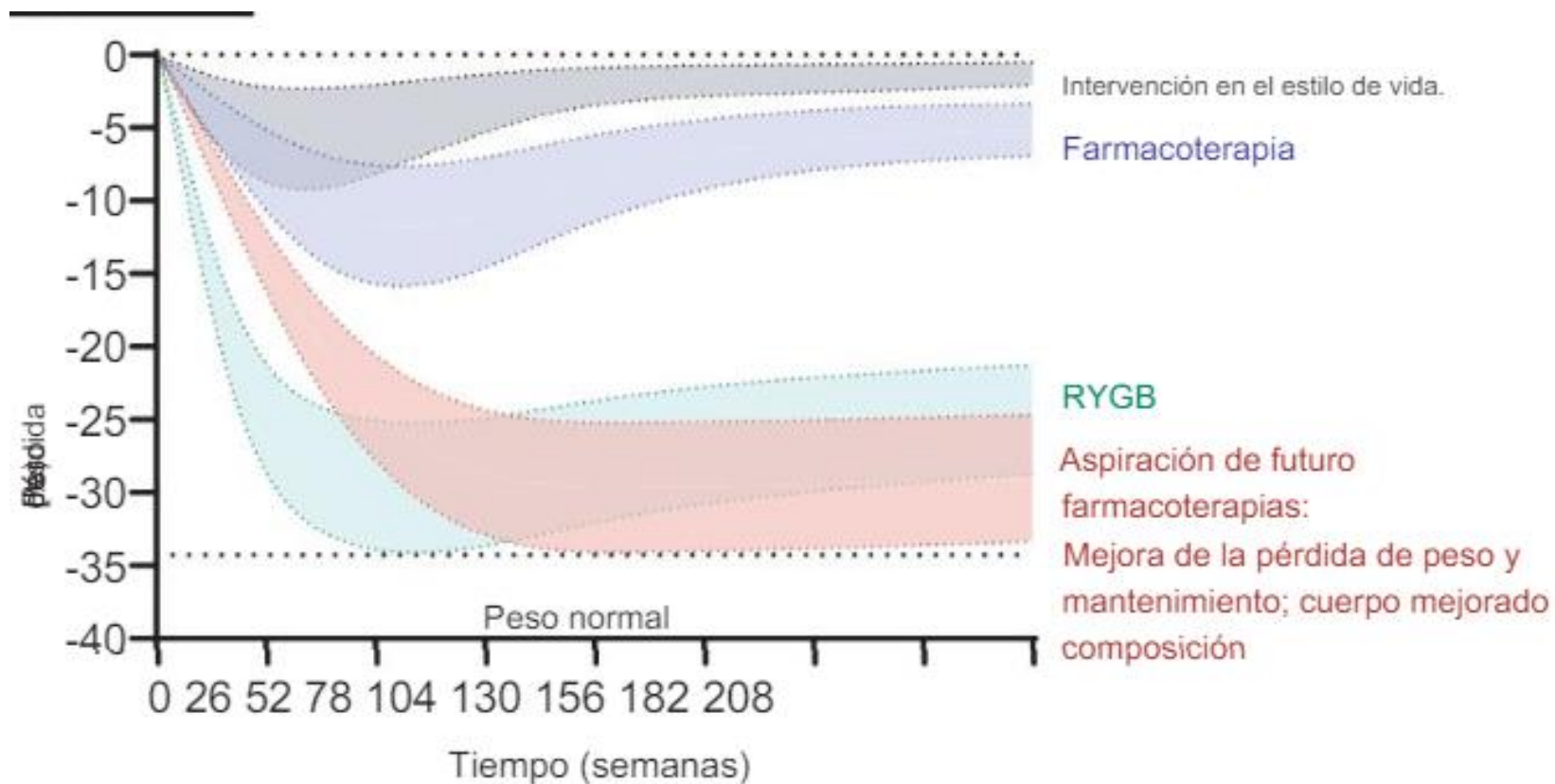


El porcentaje de grasa corporal es comúnmente superior al 25 % en los hombres con obesidad y superior al 35 % en las mujeres con obesidad, y aumenta con la edad., en muchos pacientes con obesidad grave, la masa grasa puede ser de hasta el 50 % o más (panel izquierdo).

El resto del cuerpo (masa libre de grasa) incluye masa ósea (3%-5% de peso corporal) y masa magra (con agua). La masa magra se compone de órganos grandes (incluidos el cerebro, el hígado, los riñones y el corazón, del 3 % al 5 % de peso corporal), la masa muscular (20 % al 30 %) y la masa magra residual (tracto digestivo, órganos pequeños, tejido conectivo, tendones, etc.).

En respuesta a la restricción de energía sostenida, la mayor parte de la pérdida de peso proviene de la pérdida de masa grasa (60 %-85%), mientras que del 15 % al 40 % puede venir de una pérdida de masa magra.

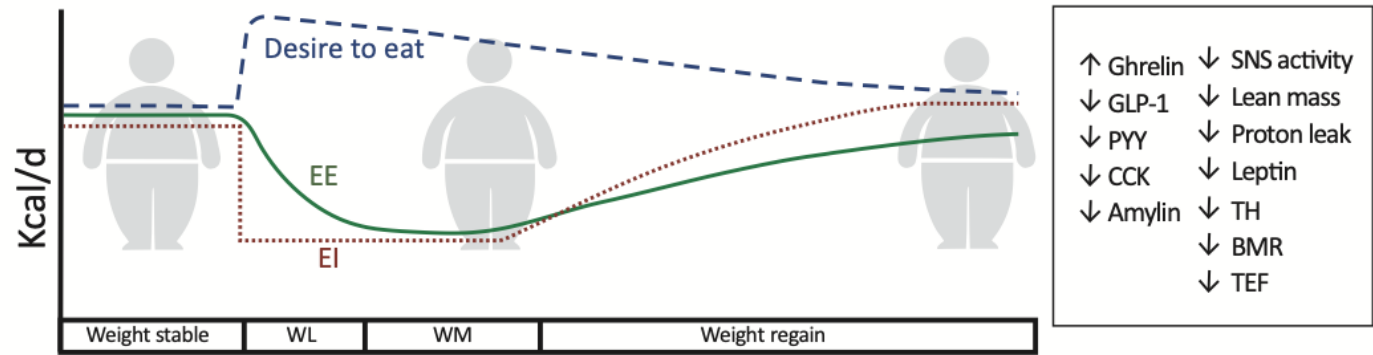
Trayectorias de pérdida de peso con terapias actuales y futuras



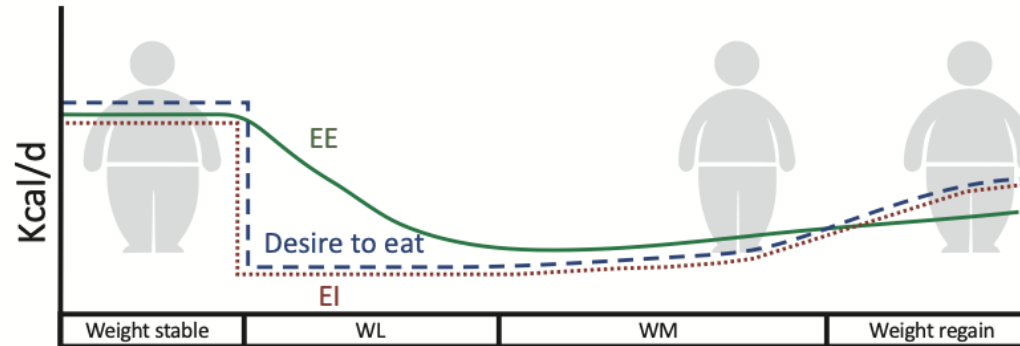
El futuro del control de peso debe centrarse no solo en la pérdida de peso, sino también en la calidad de la pérdida de peso y el mantenimiento del peso.

IDEALMENTE los medicamentos deben tener efectos más allá de la supresión del apetito y deben tener como objetivo la preservación de la masa magra y el gasto energético. RYGB, bypass gástrico Roux-en-Y

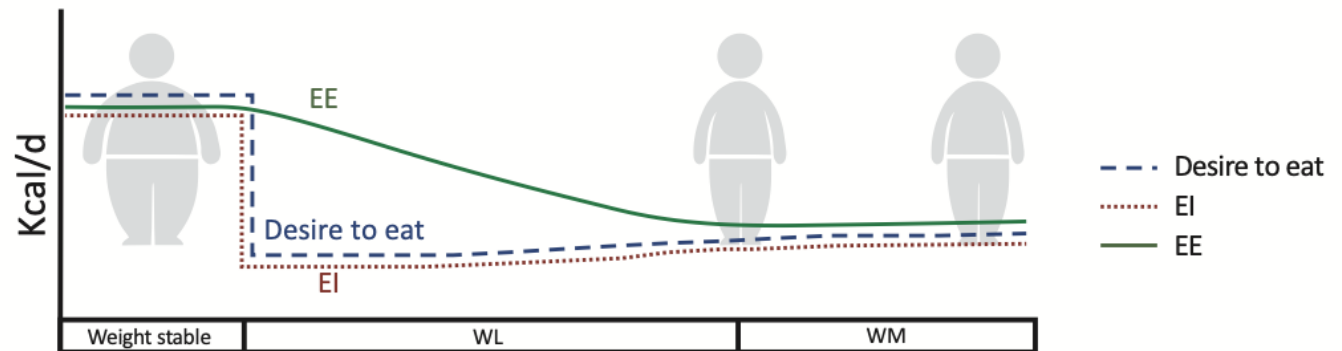
A Calorie restriction



B Appetite suppressing drug

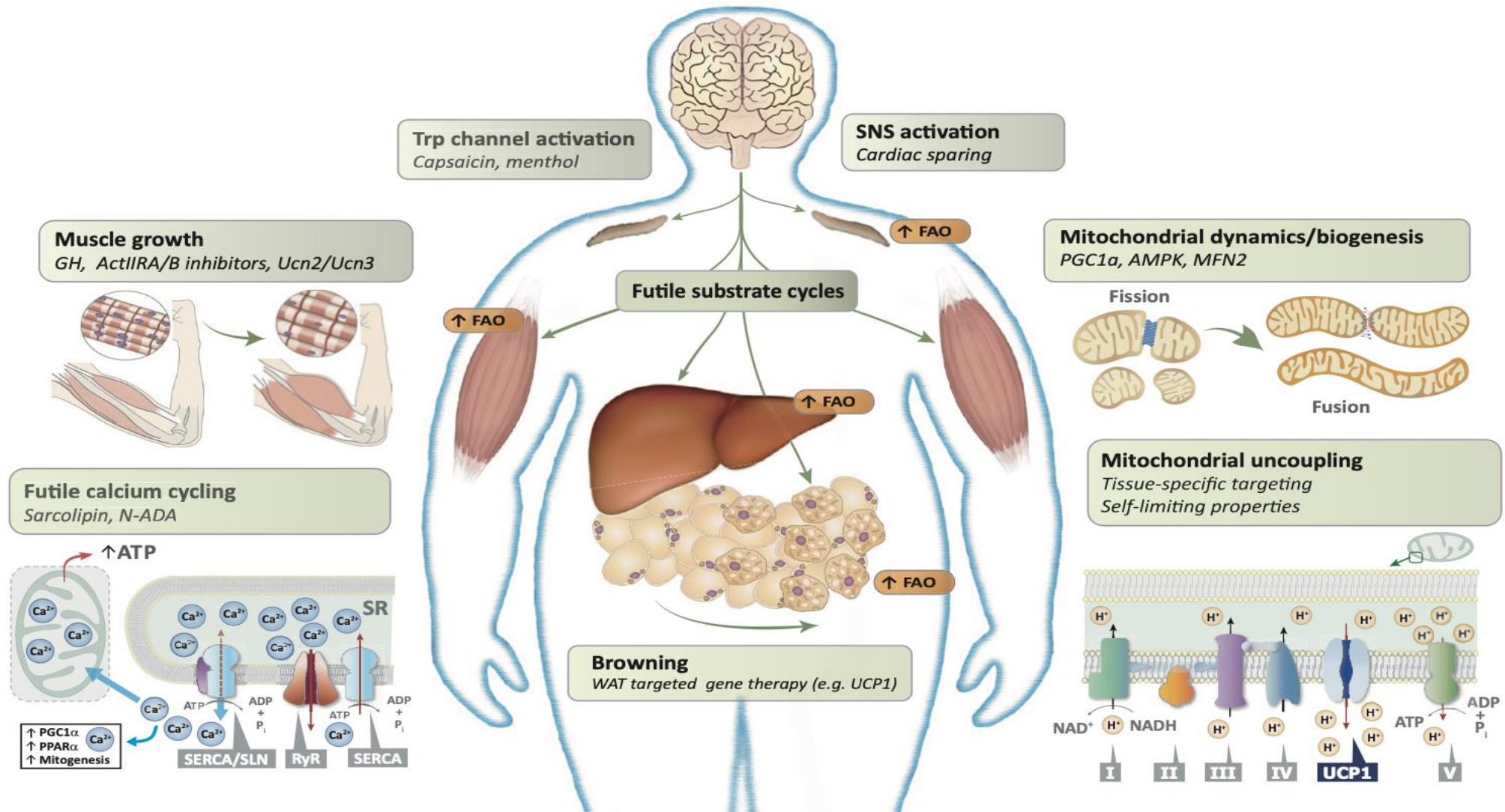


C Appetite suppressing + EE enhancing + lean mass preserving drug(s)



Fothergill E, Guo J, Howard L, et al.
 Adaptación metabólica persistente 6 años después de la competencia “The Biggest Loser”.
 Obesidad (Silver Spring). 2016;24:1612-1619

Repensar los enfoques para el mantenimiento del peso centrándose en el gasto de energía y la preservación de la masa magra



RolfeDFS, Brown GC. Utilización de la energía celular y origen molecular de la tasa metabólica estándar en mamíferos. *Physiol Rev.* 1997;77:731-758.



¿CUAL SERIA LA DIETA IDEAL?

REVIEWS

 Check for updates

Contribution of macronutrients to obesity: implications for precision nutrition

*Rodrigo San-Cristobal*¹ , *Santiago Navas-Carretero*^{2,3,4}  ,
Miguel Ángel Martínez-González^{3,4,5,6} , *José María Ordovas*^{7,8,9} ,
and *José Alfredo Martínez*^{1,2,3,4}

Puntos clave

- El peso corporal y la adiposidad dependen del equilibrio energético impulsado por la producción de energía. La ingesta de macronutrientes y el gasto energético están bajo un estricto control neuroendocrino.
- Interacciones complejas de homeostasis energética entre carbohidratos, lípidos y proteínas (cantidad y calidad de la dieta) siguen la interpretación de sus funciones separadas sobre el metabolismo del combustible.
- La ingesta de azúcares simples y algunos ácidos grasos saturados tiene efectos adversos sobre adiposidad corporal, mientras que el consumo de proteínas y fibra parece modular beneficiosamente procesos relacionados con la saciedad y el metabolismo energético.
- Los antecedentes genéticos personales y las características de la microbiota intestinal contribuyen a explicar algunas diferencias metabólicas interindividuales en el consumo de macronutrientes.
- Avances en la comprensión de las vías del metabolismo y el control hormonal dependiendo sobre la ingesta de macronutrientes involucrados en la utilización de energía son necesarios para la precisión y nutrición de salud pública.

The Journal of Clinical Investigation

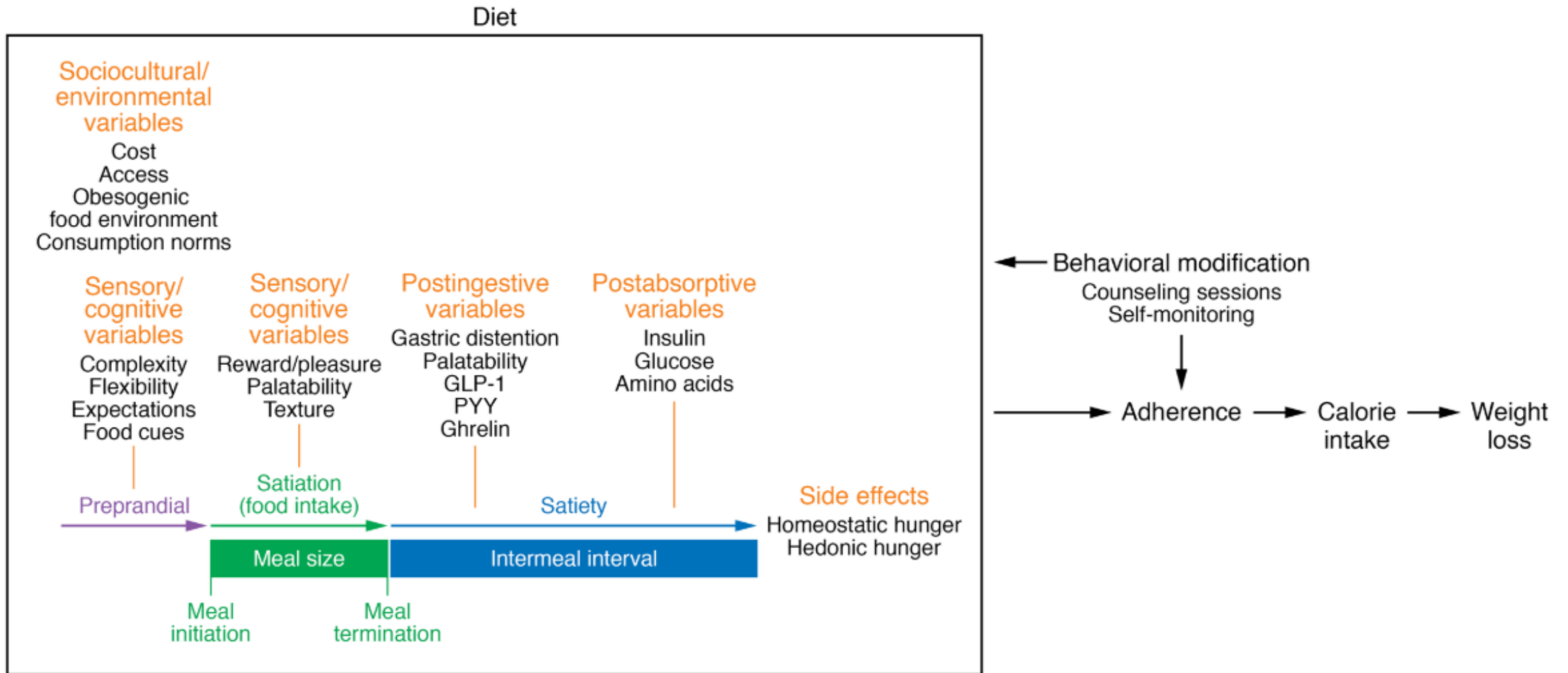
REVIEW

Dietary interventions for obesity: clinical and mechanistic findings

Ariana M. Chao,^{1,2} Kerry M. Quigley,² and Thomas A. Wadden²

¹University of Pennsylvania School of Nursing, Department of Biobehavioral Health Sciences, Philadelphia, Pennsylvania, USA. ²Department of Psychiatry, Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, USA.

Modelo conceptual de mecanismos asociados a diferentes dietas que pueden mejorar la adherencia y posterior pérdida de peso.



Muscogiuri et al. *J Transl Med* (2019) 17:356
<https://doi.org/10.1186/s12967-019-2104-z>

Journal of
Translational Medicine

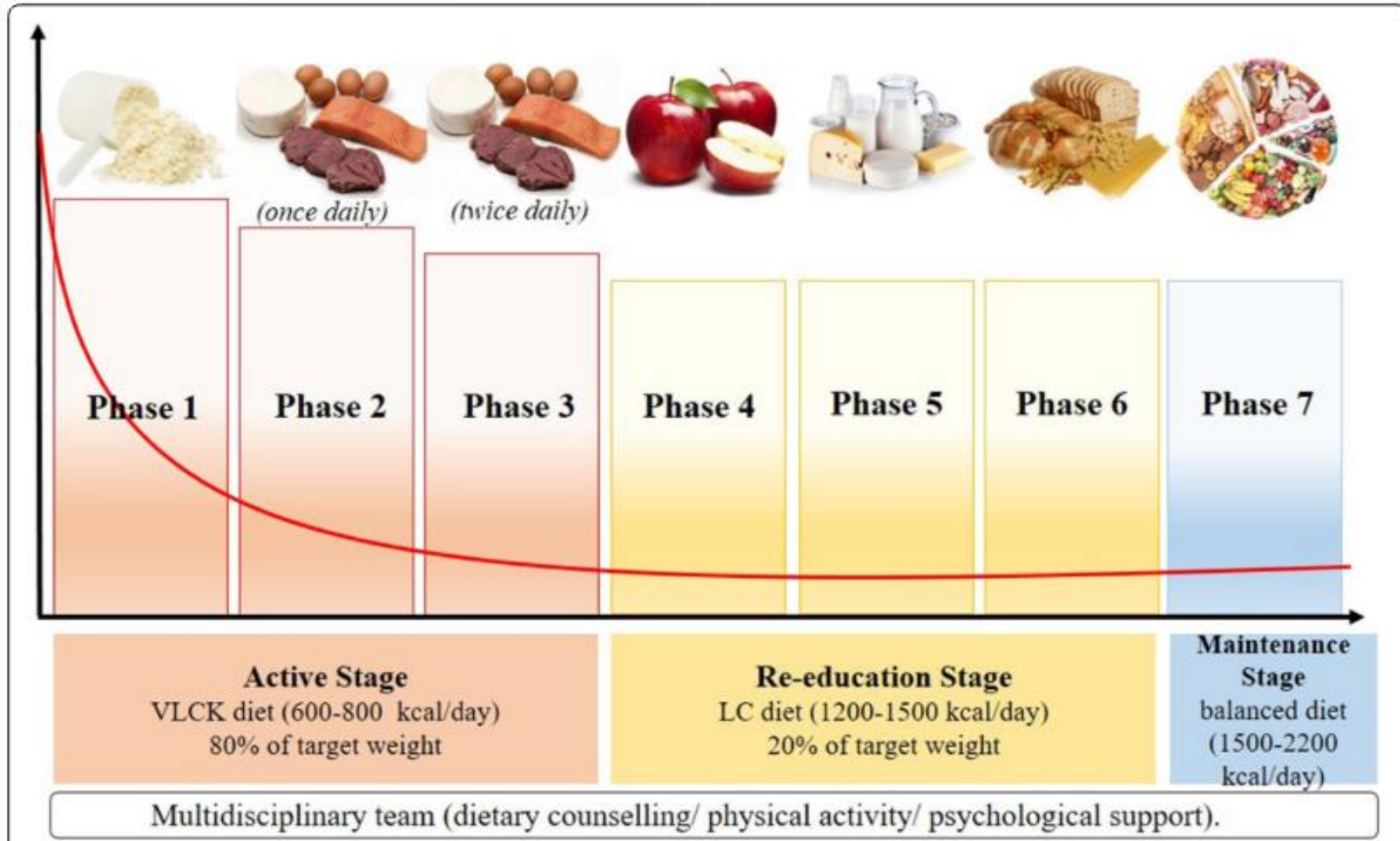
REVIEW

Open Access

The management of very low-calorie ketogenic diet in obesity outpatient clinic: a practical guide



Giovanna Muscogiuri[†] , Luigi Barrea^{**} , Daniela Laudisio , Gabriella Pugliese, Ciro Salzano, Silvia Savastano  and Annamaria Colao 



. 1 Scheme of the stages of VLCKD

**Symposium—Health and Disease Implications in
Older Adults Beyond BMI - Composition and
Quality of Body Tissues**

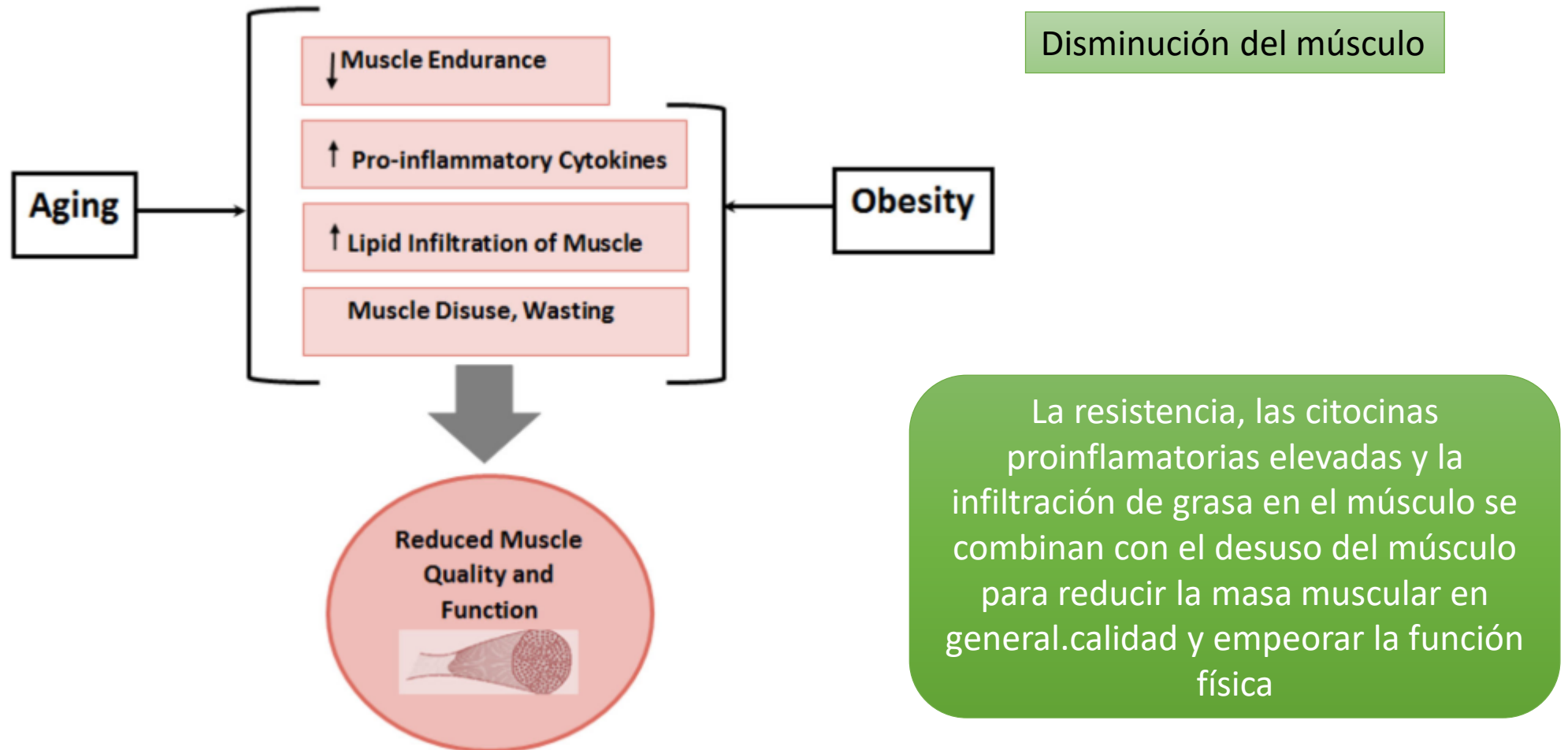


Obesity Interventions for Older Adults: Diet as a Determinant of Physical Function

Connie W Bales^{1,2,3} and Kathryn N Porter Starr^{1,2,3}

¹Center for the Study of Aging, Duke University Medical Center, Durham, NC; ²Geriatric Research, Education, and Clinical Center, Durham VA Medical Center, Durham, NC; and ³Department of Medicine, Duke University Medical Center, Durham, NC

Tanto el envejecimiento como la obesidad están asociados con una mala calidad muscular y una reducción de la función muscular.



Entonces.....

Cúal es la
dieta ideal?



Resumen: dieta baja en carbohidratos

Permite de 50 a 100 g/día; < 40% calorías provenientes de carbohidratos^{18,20}

- Alimentos: ricos en proteínas (carne, aves, pescado, mariscos, huevos, queso, nueces, semillas); alto contenido de grasas (aceites, mantequilla, aceitunas, aguacates); verduras bajas en carbohidratos (ensalada verde, pepino, brócoli, calabaza)
- Evite: arroz, pasta, pan.
- Pérdida de peso: rápida, 11,4 kg en 6 meses reportados^{24–27}
- Hemoglobina A1c: reducida un 1,4% en 6 meses, o 0% a 2,2%^{18,24}
- Cardiovascular: triglicéridos más bajos, colesterol de lipoproteínas de alta densidad más alto¹⁸
- Recuperación de peso: rápida, 6 meses
- Desafíos: limita nutrientes importantes; controlar los lípidos, función renal, ingesta de proteínas

Resumen: dieta de bajo índice glucémico

Alimentos con índice glucémico < 55

- Alimentos: trigo integral, centeno, pan de pita; avena, arroz integral, cuscús; muesli, bulgur; la mayoría de las frutas; verduras sin almidón
- Pérdida de peso: ninguna; -0,32 kg³⁰
- Hemoglobina A1c: reducida un 0,5%²⁹
- Cardiovascular: indeterminado
- Recuperación de peso: indeterminada
- Desafíos: limita nutrientes importantes; El índice glucémico varía según la preparación y entre los individuos.

Resumen: dieta baja en grasas

Permite < 30% de calorías provenientes de grasas

- Alimentos: trigo integral, centeno, pan de pita; avena, arroz integral, cuscús; muesli, bulgur; la mayoría de las frutas; verduras sin almidón
- Evite: grasas saturadas y trans
- Pérdida de peso: 5,3 kg en 6 meses,³⁷ 11% en 1 año³⁸
- Hemoglobina A1c: mínima o nula
- Cardiovascular: colesterol y triglicéridos de lipoproteínas de baja densidad más bajos, colesterol de lipoproteínas de alta densidad más alto³⁷
- Recuperación de peso: 4% a los 2 años³⁸
- Retos: diferenciar tipos de grasa, evitar grasas saturadas y trans

Resumen: dieta muy baja en calorías

Aporta de 400 a 800 calorías diarias con sustitutos de las comidas³⁹

- Alimentos: sustitutos de comidas como Optifast, SlimFast batidos
- Pérdida de peso: 1,4 a 2,5 kg/semana³⁹; 16,1% sobre 12,7 semanas⁴⁰
- Hemoglobina A1c: reducida un 0,9 % en 12 semanas⁴¹
- Cardiovascular: poco efecto⁴²
- Recuperación de peso: 62% a los 5 años⁴⁰
- Retos: seguimiento cercano por parte de los profesionales requerido; requiere reemplazos de comidas; baja tasa de adherencia

Resumen: dieta mediterránea

Se centra en entre un 30% y un 40% de calorías provenientes de grasas monoinsaturadas.

- Alimentos: aceite de oliva, frutas y verduras frescas, cereales, frijoles, nueces, semillas, pocos lácteos, pocos huevos y carnes rojas, vino moderadamente con las comidas.
- Pérdida de peso: 7,4 kg en 1 año⁴³
- Hemoglobina A1c: reducida del 0,4% al 0,6%^{43,47}; más bajo incidencia diabetes tipo 2⁴⁶
- Cardiovascular: la presión arterial sistólica se redujo un 7,1 mmHg; Ración reducida de colesterol de lipoproteínas de alta densidad de .26⁴⁵
- Recuperación de peso: menos, 0,5 kg en 2 años⁴⁴
- Desafíos: pérdida de peso más lenta pero mayor cumplimiento tasa

Resumen: dieta rápida modificada ahorradora de proteínas

Combina una dieta cetogénica muy baja en carbohidratos con una dieta muy baja en calorías

- Alimentos: bajos en carbohidratos, ingesta de proteínas alta a moderada, mínima grasa, incluye batidos y sustitutos de comidas para la porción baja en calorías.
- Pérdida de peso: 21 kg (\pm 13 kg) inicialmente, 19 kg (\pm 13 kg) con realimentación⁴⁹
- Hemoglobina A1c: glucosa plasmática media de 377 a 208 mg/dl; media de glucosa en ayunas de 31 a 17 μ U/mL⁵¹
- Cardiovascular: lipoproteínas de alta densidad más altas colesterol, reducir el colesterol de lipoproteínas de baja densidad y el colesterol; no mantenido al año 51,⁵²
- Recuperación de peso: la mayoría regresa al valor inicial a los 5 años⁵⁰
- Retos: seguimiento cercano por parte de los profesionales requerido; requiere reemplazos de comidas; menor tasa de adherencia

Resumen: dietas vegetarianas y veganas

- Alimentos: frutas, verduras, cereales, legumbres, cereales integrales, nueces, soja, fibra; vegano excluye todos los productos de origen animal, incluidos lácteos, huevos, miel y alimentos procesados.
- Pérdida de peso: disminución de 2,9 kg⁵³
- Hemoglobina A1c: reducida un 0,6% (no estadísticamente significativo)⁵³
- Cardiovascular: impacto mínimo, si lo hubiera⁵³
- Recuperación de peso: desconocido
- Desafíos: puede faltar nutrientes importantes

Resumen: dieta alta en proteínas

Incluye > 30% de calorías provenientes de fuentes de proteínas.

- Alimentos: requesón bajo en grasa, queso, tofu, carnes rojas, pollo, mantequilla de maní, pescado, lentejas.
- Pérdida de peso: 5,2 kg (\pm 1,8 kg) en 12 semanas⁵⁴
- Hemoglobina A1c: reducida un 0,28%⁵⁵
- Cardiovascular: lipoproteínas de baja densidad más bajas
colesterol, reducción de la grasa abdominal, ningún cambio en el
colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad⁵⁴
- Recuperación de peso: desconocido
- Retos: debe ser una dieta individualizada que tenga en cuenta el riesgo
cardiometabólico y el perfil renal

Conclusiones

- Semaglutide es una droga eficaz para el tratamiento del sobrepeso y la obesidad
- El tratamiento nutricional y sobre todo el seguimiento a largo plazo son necesarios para evitar la reganancia total del peso perdido
- La obesidad es una enfermedad crónica compleja
- El enfoque multidisciplinario y la actividad física son imprescindibles
- No existe una dieta ideal para todos



Mensajes finales

- La obesidad es una enfermedad que produce sufrimiento físico y emocional, no perdamos de vista al paciente como ser humano en su inmensidad y valor
- Sigamos siempre aprendiendo.....porque el avance...



To be continued...

Muchas Gracias

Dra. Elizabeth Valinotti
Delmás

@lizvalinotti



@LIZVALINOTTI