



GLP-1: qué comer y cómo entrenar para no perder músculo

El medicamento quita el apetito. Lo que pongas en el plato y lo que levantes esas semanas decide de qué está hecho el kilo que baja, y qué queda instalado el día que no lo tomes. Aquí están las dos mitades con el tamaño de cada efecto, incluidos los ensayos que pusieron el fármaco y el entrenamiento en el mismo estudio. No hay dosis, no hay pautas y no hay consejo sobre empezar o parar: eso es de tu médico.

El fármaco decide cuánto comes. Tú decides qué, y si entrenas

Los agonistas de GLP-1 imitan una hormona que el intestino libera al comer: enlentecen el vaciamiento del estómago y actúan sobre los centros del apetito. El resultado es que comes menos sin pelearte contigo. Lo que no deciden es qué ocupa ese plato más pequeño ni qué hace tu cuerpo el resto del día.

Que funcionan no está en discusión y conviene decirlo con la cifra. En el ensayo STEP 1, con 1.961 adultos aleatorizados y 68 semanas de tratamiento, la pérdida media fue de **14,9 %** del peso frente a 2,4 % con placebo, y **la mitad de los tratados perdió 15 % o más**. Ninguna intervención de hábitos por sí sola llega a esa magnitud.

Y hay un segundo dato del mismo programa que es el que le da sentido a esta guía. Cuando se retiró el fármaco **y también la intervención de estilo de vida**, y se siguió a 327 participantes durante un año, se recuperaron **11,6 de los 17,3 puntos** de peso perdido. Las mejoras cardiometabólicas volvieron hacia el punto de partida.

Ese resultado no dice que el medicamento sea un engaño. Dice que se retiró todo a la vez y no quedó nada instalado debajo. **Lo que esta guía construye es justo lo que tiene que quedar instalado**, y son dos cosas: cómo comes y qué levantas.

AVISO MÉDICO

Esta guía no habla del medicamento. No trae dosis, ni cómo subirla, ni cuándo empezar, ni cuándo parar, ni cuál elegir. Todo eso es de tu médico, y ninguna de esas decisiones se toma leyendo. Aquí solo está lo que va en el plato y lo que se hace con el cuerpo mientras tanto.

Lo del músculo es cierto a medias, y la mitad cierta se puede arreglar

Un metaanálisis de 7 ensayos y 821 pacientes midió composición corporal con estos fármacos, y el resultado hay que leerlo con las dos manos porque va en dos direcciones a la vez.

LO QUE SUBIÓ	LO QUE BAJÓ	CÓMO LEERLO
Masa magra como proporción del peso: +1,81 %	Masa magra absoluta: -1,74 kg	Queda un cuerpo con mejor proporción y con menos kilos de músculo
	Con semaglutida, -5,44 kg de masa magra absoluta	Heterogeneidad muy alta entre estudios: es orden de magnitud, no constante

Los propios autores del metaanálisis concluyen dos cosas y las dos importan. Una: la pérdida de masa magra **no debería considerarse una limitación** para usar estos fármacos en obesidad. Dos, y es literal en su conclusión: **es esencial acompañar el tratamiento con intervención nutricional y de ejercicio** para preservar o mejorar la masa muscular.

Dicho de otra forma: la pérdida de músculo no es un efecto inevitable del fármaco, es lo que pasa cuando se pierde peso rápido sin proteína suficiente y sin estímulo de carga. Eso ya se sabía de cualquier pérdida de peso agresiva. Lo que cambia aquí es que el apetito reducido hace mucho más fácil quedarse corto de proteína sin darse cuenta.

2 de 3 Los puntos de peso que volvieron al retirarlo todo

De 17,3 puntos porcentuales perdidos, volvieron 11,6 en el año siguiente a suspender el fármaco **y la intervención de estilo de vida**. Quedó una pérdida neta de 5,6 %. Lo que se construya mientras tanto es lo único que después nadie te puede retirar.

Con menos apetito, cada bocado tiene que trabajar más

El problema práctico de comer con el apetito muy bajo casi nunca es pasarse. Es comer poco de todo. Y cuando la ingesta total baja, lo primero que suele caer es la proteína, porque sacia y porque cuesta masticarla. Ahí es donde se decide si el kilo que baja es grasa o músculo.

La regla que ordena el plato es sencilla: **la proteína entra primero**. No como consejo de orden en la mesa, sino de prioridad: si solo vas a comer media porción, que esa media sea la proteína.



Con poco apetito gana la densidad: mucha proteína en poco volumen y a precio de la región

PRIORIDAD ALTA	PRIORIDAD BAJA	POR QUÉ EN ESE ORDEN
Huevo, atún, pollo, carne, yogur griego	Bebida azucarada, jugo, gaseosa	La proteína es lo que el músculo necesita para no irse con el peso
Lenteja, frijol, garbanzo, queso	Snack ultraprocesado, galleta, pan blanco	Densidad de nutriente por bocado, que es lo que escasea
Verdura cocida, fruta entera	Comida muy grasa y muy voluminosa	La grasa alta empeora las náuseas al enlentecerse el vaciado
Agua a lo largo del día	Beber mucho durante la comida	Llenarse de líquido en la mesa desplaza a la comida que sí hace falta

SOBRE LAS NÁUSEAS, QUE SON LO MÁS FRECUENTE

En STEP 1, la náusea y la diarrea fueron los efectos más comunes, en general transitorios y de intensidad leve a moderada, y **el 4,5 % abandonó el tratamiento por efectos digestivos** frente al 0,8 % del placebo. Comer despacio, en porciones pequeñas, con menos grasa y sin acostarse justo después suele ayudar. Y si el vómito o la náusea te impiden comer durante días, eso ya no es un ajuste de dieta: es consulta.

La frase que escribieron los autores del metaanálisis, y que casi nunca se cita



La carga es la señal que le dice al cuerpo qué tejido conviene conservar mientras el peso baja. Sin esa señal, la proteína del plato no tiene a dónde ir.

La conclusión de ese metaanálisis no termina donde suele terminar la cita. Después de decir que la pérdida de masa magra no debería frenar el uso del fármaco, los autores añaden que **es esencial acompañarlo de intervención nutricional y de ejercicio**. Esa segunda mitad es un encargo, y el resto de la guía existe para cumplirlo.

La pregunta razonable es cuánto salva entrenar. Hay una cifra. Un metaanálisis de **34 ensayos aleatorizados y 1.455 personas** comparó restricción calórica sola contra restricción calórica más ejercicio, midiendo qué pasaba con la masa libre de grasa.

45,7 % De la masa libre de grasa que se pierde al adelgazar, eso es lo que evita entrenar

La diferencia media fue de **+0,87 kg** de masa libre de grasa a favor de quien entrenó mientras bajaba (IC 95 %: 0,59 a 1,16). La pérdida no desaparece, pero se recorta casi a la mitad.

Cuando alguien puso el fármaco y el entrenamiento en el mismo ensayo

En Copenhague hicieron la pregunta directa. Casi doscientos adultos con obesidad y sin diabetes perdieron una media de **13,1 kg** con una dieta baja en calorías, y a partir de ahí se repartieron al azar durante un año entero en cuatro grupos: solo ejercicio supervisado, solo el fármaco, los dos juntos, o ninguno de los dos.

DURANTE ESE AÑO	PESO FRENTE AL GRUPO SIN TRATAMIENTO
Solo el ejercicio supervisado	-4,1 kg (IC 95 %: 0,4 a 7,8)
Solo el fármaco	-6,8 kg (IC 95 %: 3,1 a 10,4)
Las dos cosas a la vez	-9,5 kg (IC 95 %: 5,9 a 13,1)

En grasa corporal la separación fue más limpia todavía: la combinación bajó **3,9 puntos porcentuales** de grasa, aproximadamente el doble de lo que bajó cada tratamiento por su cuenta. Y hay un detalle que decide el argumento entero de esta guía: **solo el grupo que hizo las dos cosas mejoró además la hemoglobina glicada, la sensibilidad a la insulina y la capacidad cardiorrespiratoria.**

Esos mismos participantes volvieron a medirse **un año después de que se retirara todo**, y ahí se ve qué había quedado instalado debajo de cada estrategia.

6 kg Lo que se recuperó de más al dejar el fármaco en vez de dejar el entrenamiento

En el año siguiente a terminar el tratamiento, quienes dejaron el fármaco recuperaron **6,0 kg más** que quienes dejaron el programa de ejercicio (IC 95 %: 2,1 a 10,0). Y conservar el 10 % del peso perdido fue mucho más frecuente entre los que habían hecho las dos cosas que entre los que solo habían tomado el fármaco (**OR 4,2**; IC 95 %: 1,6 a 10,8).

Los tres tipos de entrenamiento no protegen igual



Mixto, fuerza y aeróbico juntos, fue lo que más masa libre de grasa protegió: 1,20 kg frente a solo restringir

El mismo metaanálisis de 34 ensayos separó la pregunta por modalidad, y el orden que sale es útil para decidir la semana.

QUÉ SE HIZO JUNTO A LA RESTRICCIÓN	MASA LIBRE DE GRASA FRENTE A SOLO RESTRINGIR
Mixto: fuerza y aeróbico	+1,20 kg (IC 95 %: 0,67 a 1,73)
Solo fuerza	+0,83 kg (IC 95 %: 0,17 a 1,49)
Solo aeróbico	+0,51 kg, sin alcanzar significación

Leído en orden práctico: la fuerza es la parte que no se puede quitar, y añadirle trabajo aeróbico mejora el resultado en vez de restarlo. El aeróbico solo, sin nada de carga, es la única de las tres opciones que no llegó a demostrar el efecto.

Y si se mira todo el campo a la vez, la conclusión se repite. Una revisión con metaanálisis en red de **9 ensayos y 1.009 participantes** comparó agonistas de GLP-1, ejercicio estructurado y la combinación de ambos: la combinación fue la que más movió el peso (**DME -1,04**; IC 95 %: -1,24 a -0,83), la masa grasa (**DME -1,01**; IC 95 %: -1,27 a -0,75) y la resistencia a la insulina medida por HOMA-IR (**DME -0,59**; IC 95 %: -0,89 a -0,29). La confianza en la evidencia fue alta para peso y para masa grasa.

LA LECTURA HONESTA DE ESAS CIFRAS

Nada de esto dice que el ejercicio sustituya al tratamiento, y ningún ensayo de los citados lo probó así. Dice que las dos cosas juntas dan un resultado distinto del de cualquiera de las dos por separado, y que la diferencia se nota sobre todo en de qué está hecho el peso que se pierde y en qué queda cuando el tratamiento termina.

Con el apetito por el suelo, así se empieza y así se sostiene

Entrenar con poca energía disponible tiene un efecto medido. Un metaanálisis de ensayos de fuerza hechos en déficit encontró que **las ganancias de masa magra se frenan** mientras que **las de fuerza se mantienen**, y situó el umbral en unas **500 kcal diarias** de déficit. Aquí el objetivo razonable es conservar el músculo que hay y seguir ganando fuerza, que es lo que sigue ocurriendo aunque el peso baje.

La proteína es la otra palanca. Con un déficit muy marcado y entrenamiento intenso, el grupo que comió el doble de proteína **ganó 1,2 kg de masa magra** mientras el otro se quedó en 0,1 kg. Eran hombres jóvenes entrenando seis días por semana, así que la magnitud no se traslada tal cual. El techo sí está medido: por encima de **1,62 g por kilo al día** de ingesta total, en 49 ensayos no hubo más ganancia de masa libre de grasa.



Empujar contra el suelo o contra una pared ya es entrenamiento de fuerza. Lo que decide el primer mes es que las sesiones ocurran.

SI NO ENTRENABAS	QUÉ TOCA ESA SEMANA	SEÑAL DE QUE PUEDES SUBIR
Semanas 1 y 2	Dos sesiones con el peso del cuerpo: levantarse de una silla, empujar contra la pared, puente de glúteo, subir un escalón	Llegas a la segunda semana sin faltar
Semanas 3 a 6	Las mismas dos sesiones, con algo de carga externa donde se pueda	Repites con más peso o más repeticiones
Desde la semana 7	Tres sesiones, y al menos una con trabajo de piernas	La fuerza sube aunque la báscula baje

EL MOMENTO DE COMER IMPORTA AQUÍ MÁS QUE EN CUALQUIER OTRO CONTEXTO

La franja del día en que de verdad apetece comer suele ser corta. Mi criterio en consulta, y esto es criterio y no un ensayo: coloca las comidas con proteína dentro de esa franja en cuanto sepas cuál es, en vez de dejarlas para el final del día, cuando ya no entra nada.

Lo que hay que dejar instalado

01 Levanta peso mientras bajas de peso

Es el estímulo sin el cual la proteína no construye nada. En 34 ensayos de restricción calórica, entrenar evitó el 45,7 % de la masa libre de grasa que se pierde.

Dos o tres sesiones de fuerza a la semana, sin saltarse ninguna

02 Añade movimiento aeróbico encima de la fuerza, no en su lugar

El trabajo mixto fue el que más masa libre de grasa conservó. El aeróbico solo, sin nada de carga, fue el único que no llegó a demostrar el efecto.

Caminar rápido, bicicleta o lo que puedas sostener el resto del año

03 La proteína entra primero en cada comida

Si el apetito solo te da para media porción, que esa media sea la proteína. El resto del plato es lo que se recorta, y el techo útil está en el orden de 1,6 g por kilo al día.

Una fuente de proteína en cada comida, tres veces al día

04 Come despacio y en porciones pequeñas

El estómago se vacía más lento con el tratamiento. Las porciones grandes y muy grasas son las que peor caen.

Menos cantidad por vez, más veces, y sin acostarte justo después

05 Bebe agua entre comidas, no durante

Con poco apetito, el líquido en la mesa ocupa el sitio de lo que sí hace falta. Y la deshidratación es fácil cuando hay náusea.

Reparte el agua a lo largo del día

06 Mide fuerza y cintura, no solo peso

La báscula no distingue grasa de músculo. Si el peso baja y la fuerza baja con él, hay que corregir proteína y entrenamiento antes de seguir.

Cintura cada mes, y cuánto peso levantas

- ☐ Sesiones de fuerza agendadas, con día y hora, no como intención
- ☐ Proteína en el desayuno, que es donde más veces falta
- ☐ Peso levantado y cintura anotados hoy, para comparar en un mes

LAS IMÁGENES

Huevos: Biswarup Ganguly, CC BY 3.0. Sentadilla: Nenad Stojkovic, CC BY 2.0.

Cuándo se llama al médico y no se ajusta la comida

ATENCIÓN EL MISMO DÍA

1 Dolor abdominal intenso y persistente, sobre todo si se va a la espalda

Con vómito, más todavía. No se espera a ver si pasa.

2 Vómito que te impide beber, o señales de deshidratación

Boca seca, orina muy oscura, mareo al ponerte de pie.

También es consulta la náusea o el vómito que te impiden comer varios días seguidos. Y el embarazo, la intención de embarazo y el antecedente de pancreatitis o de ciertos tumores de tiroides se hablan antes de nada.

1. Wilding J.P.H. *Once-weekly semaglutide in overweight or obesity (STEP 1)*. NEJM, 2021. PMID 33567185
2. Wilding J.P.H. *Weight regain after withdrawal (STEP 1 extension)*. Diabetes Obes Metab, 2022. PMID 35441470
3. Laverde L.P. *GLP-1 receptor agonists and muscle health*. Int J Obes, 2026. PMID 42321502
4. Lundgren J.R. *Weight loss maintenance with exercise, GLP-1 agonist, or both*. NEJM, 2021. PMID 33951361
5. Jensen S.B.K. *One year after treatment termination*. EClinicalMedicine, 2024. PMID 38544798
6. Vandoni M. *GLP-1 agonists, exercise and their combination*. Obes Rev, 2026. PMID 42444070
7. Deller M. *Calorie restriction with and without training*. Diabetes Obes Metab, 2026. PMID 42144246
8. Murphy C. *Energy deficiency and resistance training gains*. Scand J Med Sci Sports, 2022. PMID 34623696
9. Longland T.M. *Higher protein during an energy deficit*. Am J Clin Nutr, 2016. PMID 26817506
10. Morton R.W. *Protein supplementation and resistance training*. Br J Sports Med, 2018. PMID 28698222

AVISO MÉDICO

Divulgación educativa.

NO ES UNA RECOMENDACIÓN MÉDICA NI REEMPLAZA LA DECISIÓN DE TU MÉDICO.

NO CONTIENE DOSIS, ESCALADA, CRITERIOS DE INICIO NI DE SUSPENSIÓN, NI COMPARACIONES ENTRE MEDICAMENTOS.

Eso no cambia porque además entrenes.

Un tema desarmado así, en tu correo

Con sus pasos, su tamaño de efecto y sus fuentes. Escrito por un médico.

doctormiltonlara.com/newsletter