



## **TESINA**

### **LICENCIATURA EN ACTIVIDAD FÍSICA Ciclo de Complementación Curricular**

**Impacto del Entrenamiento Intervalado de Alta Intensidad (HIIT)  
en la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso: una revisión  
bibliográfica para el hallazgo de consensos y brechas  
investigativas.**

**Autores:**

**Baravalle, Franco Ernesto**

**DNI: 24344991**

**Venturi, Matias Nahuel**

**DNI: 37767015**

**Director:**

**Mg. Sergio Esquivel**

**Lugar:**

**Rosario, Santa Fe**

**Fecha de presentación**

**30/01/2026**

## I) Resumen

El sobrepeso y la obesidad son problemas crecientes que elevan el riesgo de enfermedades. El entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) —períodos breves de esfuerzo muy intenso alternados con recuperación— se propone como una alternativa eficiente en tiempo para reducir la grasa corporal y mejorar la salud metabólica. Estudios recientes sugieren que el HIIT iguala o supera al ejercicio continuo de intensidad moderada en la reducción de grasa subcutánea y visceral, aunque existe variabilidad en protocolos y poblaciones estudiadas.

Objetivo general: Analizar, mediante revisión bibliográfica (2020–2025), el impacto del HIIT en la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso.

Materiales y métodos: Búsqueda en PubMed y Biblioteca Virtual en Salud (BVS) con términos relacionados (p. ej. “High-Intensity Interval Training”, “Body Composition”, “Overweight”), aplicando filtros 2020–2025, inglés/español. Se incluyeron ensayos en adultos de 18 a 64 años donde el HIIT fue la variable independiente y la proporción de tejido adiposo una de las variables de resultado; se excluyeron estudios en solo obesos, posmenopáusicas, revisiones y observacionales. Se seleccionaron 19 artículos para análisis cualitativo; se compararon distintos protocolos (bicicleta, cinta, tabata, fuerza combinada), frecuencias (2–3 ses/sem) y duraciones (8–12 semanas).

Resultados: En los estudios comparativos, el HIIT se combina consistentemente con disminuciones del tejido adiposo frente a grupos control sin intervención. Frente al entrenamiento aeróbico continuo, la mayoría de los trabajos hallaron reducciones de grasa en ambos grupos, con tendencia a mayor pérdida en HIIT en varios estudios, aunque no en todos. La combinación de HIIT con entrenamiento de fuerza produjo las mayores reducciones de grasa en los ensayos que se evaluaron. Protocolos variados (intervalos cortos o largos, tabata, diferentes medios como cinta o cicloergómetro) mostraron eficacia similar siempre que la intensidad relativa fuese elevada (p. ej. 85–100% VO<sub>2</sub>máx o 85–95% FCmáx). Intervenciones que integran ayuno intermitente más HIIT lograron reducciones de grasa mayores que cada estrategia por separado en los estudios que lo compararon.

Conclusión: En adultos con sobrepeso, el HIIT es una estrategia eficaz para reducir el tejido adiposo y mejorar los marcadores cardio metabólicos. Su efectividad parece depender más de alcanzar intensidades altas que de una única configuración de intervalos, y se potencia al combinarse con entrenamiento de fuerza o intervención dietética. Su aplicabilidad práctica requiere adaptaciones individualizadas y estandarización de protocolos en futuras investigaciones. Palabras claves (MeSH/DeCS sugeridas): Entrenamiento por intervalos; Composición corporal; Sobrepeso; Tejido adiposo; Terapia de ejercicio.

## II) Introducción

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad ha alcanzado niveles alarmantes a nivel global, constituyéndose como una de las principales preocupaciones de salud pública del siglo XXI. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2016, más de 1.9 mil millones de adultos tenían sobrepeso, y de ellos, más de 650 millones eran obesos (1). Este aumento en la incidencia de sobrepeso y obesidad se asocia con un incremento en el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares y ciertos tipos de cáncer, lo que subraya la necesidad de intervenciones efectivas para el manejo del peso corporal (2).

El entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) ha emergido como una estrategia de ejercicio prometedora para la pérdida de grasa, especialmente en individuos con sobrepeso. El HIIT consiste en breves periodos de ejercicio anaeróbico intenso alternados con periodos de recuperación de baja intensidad o descanso completo (3). Se ha propuesto que la alta demanda metabólica del HIIT, junto con su capacidad para mejorar la oxidación de grasas y la sensibilidad a la insulina, lo convierte en una herramienta eficaz para la recomposición corporal (4). La relación entre el HIIT y la pérdida de grasa puede explicarse por mecanismos fisiológicos que incluyen la elevación del gasto energético post-ejercicio y las adaptaciones hormonales que favorecen la lipólisis (5).

En este sentido, uno de los mecanismos más estudiados es el aumento del exceso de consumo de oxígeno post-ejercicio (EPOC). Los protocolos de alta intensidad generan un mayor desequilibrio metabólico durante el esfuerzo, lo que exige un incremento sostenido del consumo de oxígeno durante la recuperación para restablecer la homeostasis energética. Este fenómeno prolonga el gasto energético tras la sesión y puede contribuir a una mayor oxidación de lípidos en comparación con ejercicios de menor intensidad (6).

Asimismo, el HIIT induce respuestas hormonales y metabólicas que favorecen la movilización de ácidos grasos. La activación del sistema nervioso simpático durante esfuerzos intensos incrementa la liberación de catecolaminas, las cuales estimulan enzimas lipolíticas en el tejido adiposo. Paralelamente, el estrés energético celular promueve la activación de la proteína quinasa activada por AMP (AMPK), un regulador clave del metabolismo que favorece la oxidación de grasas y la utilización de lípidos como fuente energética (7).

Por otra parte, las adaptaciones crónicas al HIIT incluyen mejoras en la función mitocondrial y en la capacidad oxidativa muscular. El aumento de la biogénesis mitocondrial y de enzimas involucradas en el metabolismo oxidativo optimiza el uso de ácidos grasos como sustrato energético tanto en reposo como durante el ejercicio, lo que podría contribuir de manera sostenida a la reducción del tejido adiposo (8).

A nivel de la literatura científica, diversos estudios han examinado los efectos del HIIT en la pérdida de grasa en diferentes poblaciones. Por ejemplo, un metaanálisis reciente demostró que el HIIT es igual o más efectivo que el entrenamiento continuo de moderada intensidad (MICT) para la reducción de grasa subcutánea y visceral (9). Además, investigaciones adicionales han destacado la superioridad del HIIT en la mejora de la capacidad aeróbica y la composición corporal en comparación con métodos tradicionales (10). Sin embargo, persisten discrepancias en los resultados debido a la variabilidad en los protocolos de HIIT y las características de las poblaciones estudiadas.

La problemática radica en la falta de consenso sobre la efectividad relativa del HIIT en comparación con otros métodos de entrenamiento, especialmente en adultos con sobrepeso. A pesar de la creciente evidencia que respalda los beneficios del HIIT, existen lagunas en el conocimiento que dificultan la formulación de recomendaciones claras y basadas en evidencia para esta población específica (11). Además, la heterogeneidad en los diseños de estudio y la falta de estandarización en los protocolos de HIIT contribuyen a la incertidumbre sobre su aplicabilidad y efectividad en contextos reales.

Por lo tanto, la presente revisión bibliográfica se propone investigar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la efectividad de diferentes programas de HIIT sobre la pérdida de grasa corporal en adultos con sobrepeso? El objetivo principal es analizar la evidencia existente sobre los efectos del HIIT en la pérdida de grasa en esta población, proporcionando una síntesis crítica que pueda guiar a profesionales de la salud y el fitness en la implementación de programas de ejercicio más efectivos y seguros.

### **III) Objetivos**

#### **IIIa) Objetivo General**

Analizar, mediante una revisión bibliográfica, el impacto del entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) en la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso.

### **IIIb) Objetivos Específicos**

1. Identificar los protocolos de HIIT más efectivos para la reducción de grasa en adultos con sobrepeso, según la literatura revisada.
2. Describir los resultados del HIIT en comparación con otros métodos de entrenamiento en términos de eficacia para la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso.

### **IV) Justificación**

La obesidad constituye un problema crítico de salud pública debido a su asociación con enfermedades crónicas como diabetes tipo 2, patologías cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer y múltiples consecuencias psicosociales. Esta situación vuelve prioritario identificar estrategias de ejercicio que sean realmente útiles para reducir el exceso de grasa corporal. En los últimos años, el entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) ha ganado popularidad por su eficiencia en términos de tiempo y su potencial para mejorar la composición corporal, incluso en personas con sobrepeso o con limitada disponibilidad horaria.

Frente a este escenario, una revisión bibliográfica resulta necesaria para aclarar la utilidad real del HIIT en el descenso de grasa corporal en adultos con sobrepeso, identificando patrones, diferencias metodológicas y posibles causas de las discrepancias entre estudios. Este análisis permitirá ofrecer una síntesis rigurosa de la evidencia disponible, orientada a profesionales de la salud y del ejercicio que necesitan herramientas confiables para diseñar intervenciones efectivas de manejo del peso. Además, ayudará a detectar brechas de conocimiento y a proponer líneas para futuras investigaciones, impulsando el desarrollo de protocolos más sólidos que contemplen variables clave como la intensidad del entrenamiento, la duración, el control dietario y el seguimiento a largo plazo.

### **V) Materiales y Métodos**

**Presentación de la búsqueda:** Se realizará una búsqueda bibliográfica con el fin de recolectar información acerca del impacto del entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT) en la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso. Esta búsqueda se enfocará en estudios publicados entre 2020 y 2025.

**Bases de datos a consultar:** Se consultarán las siguientes bases de datos para encontrar artículos científicos relevantes: PubMed y Biblioteca Virtual en Salud. Estas páginas son ampliamente reconocidas como los lugares de primera consulta para usuarios generales e investigadores, por lo que es razonable usar estos sitios y motores de búsqueda dada la

conurrencia de interesados en el tema. Además, estas páginas funcionan como bases de datos con amplia cobertura científica, y son rigurosas respecto de las publicaciones que suben.

**Palabras clave:** Se utilizarán los siguientes términos de búsqueda: 'High-Intensity Interval Training', 'HIIT', 'fat loss', 'adults with overweight', 'body composition', 'weight reduction', y 'obesity'. Además, se incluirán sinónimos y términos relacionados para ampliar el alcance de la búsqueda y asegurar que no se omitan estudios pertinentes.

- **Términos MeSH:** 'High-Intensity Interval Training', 'Fat Loss', 'Body Composition', 'Overweight'.
- **Población:** Adultos con sobrepeso.
- **Variable de exposición:** Entrenamiento intervalado de alta intensidad (HIIT).
- **Variable dependiente:** Pérdida de grasa corporal.

**Combinaciones de términos adaptado a cada base de datos:**

Pubmed: "High-Intensity Interval Training" AND ("weight Loss"OR "Body Composition") AND Overweight

Filtros en Pubmed: 5 años; español e inglés.

BVS: "High-Intensity Interval Training" AND ("weight Loss"OR "Body Composition") AND Overweight

Filtros en BVS: 5 años, español e inglés, Todas las bases de datos excepto Medline.

**Criterios de inclusión:** Tras la consulta del título y resumen de los resultados obtenidos, se aplicarán los siguientes criterios de inclusión:

- Período de publicación: 2020 a 2025.
- Idioma: Inglés o español.
- Adultos mayores de 18 años y menores de 65 años.
- Estudios en adultos únicamente con sobrepeso y estudios que incluyan sujetos con sobrepeso y obesidad.
- Estudios en seres humanos.
- Que la variable principal independiente sea el HIIT.

- Que el comparador sea cualquier otra intervención.
- Al menos una de las variables de resultado sea la proporción de tejido adiposo.

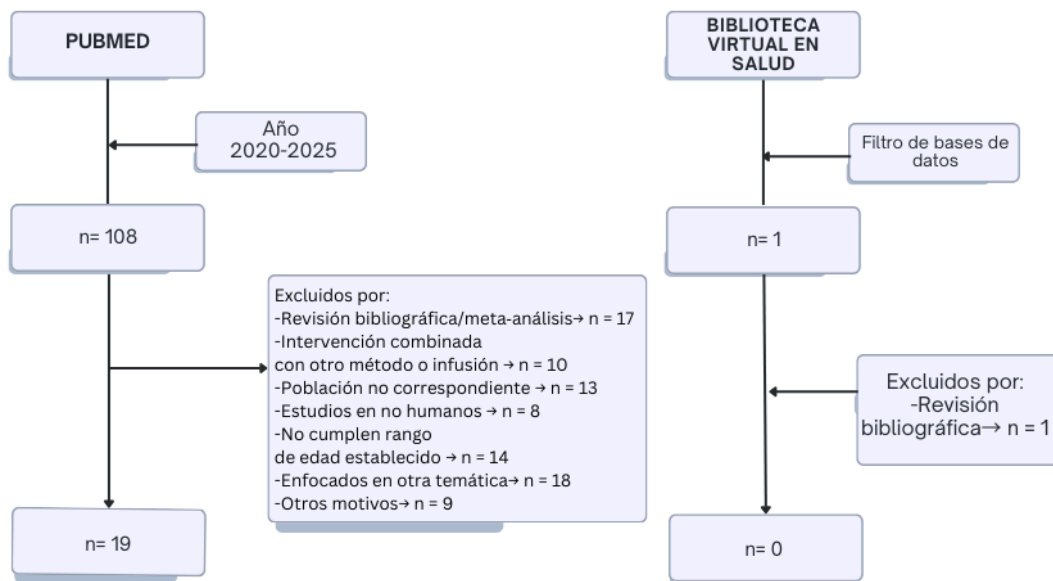
**Criterios de exclusión:**

- Adultos con obesidad únicamente
- Estudios en mujeres posmenopáusicas
- Artículos duplicados.
- Revisiones bibliográficas y estudios observacionales.

**VI) Resultados**

Tras la aplicación de los criterios de búsqueda, inclusión y exclusión definidos previamente, se seleccionaron finalmente 19 artículos para su análisis. El proceso de identificación de los estudios, así como las razones de exclusión en cada etapa, se describen de manera detallada en el diagrama de flujo correspondiente (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección.



## Vla) Comparaciones entre grupos de intervención

Tabla 1. Síntesis comparativa de los efectos del HIIT sobre el tejido adiposo (n = 19)

<b>Tipo de comparación</b>	<b>Cantidad de estudios</b>	<b>Tendencia observada</b>
HIIT vs Control (sin intervención)	4	HIIT superior en todos
HIIT vs MICT / baja intensidad	5	Reducción en ambos; tendencia favorable a HIIT en la mayoría
HIIT vs menor intensidad + control	3	HIIT superior a control y comparable o superior a baja intensidad
HIIT vs Fuerza vs HIIT+Fuerza	2	HIIT+Fuerza mostró mayor reducción
HIIT + Ayuno vs intervenciones aisladas	2	Combinación mostró mayor reducción
Comparación entre distintos protocolos HIIT	2	Reducciones similares cuando la intensidad fue elevada
Protocolos tipo Tabata	4	Reducción consistente del tejido adiposo

Fuente: elaboración propia a partir de los 19 estudios incluidos.

Se identificaron cuatro estudios (22,23,24,30) que compararon la realización de entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) con un grupo control sin intervención. Los protocolos de HIIT se asociaron con reducciones significativas del peso corporal y de la circunferencia de cintura, así como con mejoras significativas del consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2\text{máx}}$ ) y de la presión arterial media, efectos que no se observaron en los grupos control.

Cinco estudios (13,14,25,28,29) compararon el HIIT con modalidades de entrenamiento aeróbico continuo o de baja intensidad. En tres de ellos (13,25,29), el HIIT se realizó en cinta de correr y se comparó con entrenamiento continuo de baja intensidad en la misma modalidad. En el estudio (14), se compararon carreras interválicas de alta intensidad realizadas al aire libre con entrenamiento continuo de intensidad moderada (MICT). Por último, el estudio (29) comparó un protocolo de HIIT que combinó ejercicios de extremidades, componentes cardiovasculares, yoga y ejercicios abdominales, con un aumento de la actividad física diaria mediante caminatas.

Los resultados indicaron que ambos tipos de entrenamiento produjeron mejoras significativas en la composición corporal; sin embargo, el HIIT mostró efectos superiores en varias variables

asociadas a la salud cardiometabólica. En relación con la composición corporal, se observaron reducciones significativas de la masa corporal, del tejido adiposo y de perímetros corporales en los grupos que realizaron HIIT, con mejoras comparables o superiores a las obtenidas mediante entrenamiento aeróbico continuo. Asimismo, algunos estudios informaron cambios significativos en mediciones antropométricas específicas, como perímetros de cadera, muslo y brazo, tras intervenciones basadas en HIIT.

Tres estudios (12,19,27) analizaron tres grupos de intervención: entrenamiento intermitente de alta intensidad (HIIT), entrenamiento de menor intensidad y un grupo control sin intervención. En el estudio (12), se conformaron un grupo control, un grupo de entrenamiento continuo de intensidad moderada (3 sesiones/semana) y tres grupos HIIT con diferente frecuencia semanal (1, 2 y 3 sesiones), realizando carreras tipo shuttle run. En el estudio (19), el HIIT se realizó en cinta de correr, mientras que el grupo de baja intensidad efectuó una caminata continua de 40 minutos. En el estudio (27), el HIIT se llevó a cabo en cicloergómetro y se comparó con un entrenamiento interválico de intensidad moderada (MIIT), manteniendo igual número de intervalos y duración total.

En relación con la composición corporal, los resultados mostraron que los grupos que realizaron ejercicio, independientemente de la intensidad, presentaron mejoras significativas en comparación con el grupo control. En particular, el HIIT se asoció con incrementos significativos del consumo máximo de oxígeno ( $VO_{2m\acute{a}x}$ ), mejoras en la composición corporal y reducciones de la presión arterial, mientras que el grupo control no presentó cambios relevantes en estas variables.

Dos estudios (21,26) compararon cuatro grupos de intervención: HIIT exclusivo, HIIT combinado con entrenamiento de fuerza, entrenamiento de fuerza aislado y un grupo control sin intervención. En el estudio (21), el protocolo de HIIT se realizó en cinta de correr, mientras que en el estudio (26) se emplearon tanto cinta como bicicleta. En ambos trabajos, los grupos que realizaron HIIT mostraron una disminución del tejido adiposo. La combinación de HIIT con entrenamiento de fuerza produjo la mayor reducción de grasa corporal, seguida por el HIIT realizado de forma aislada. El entrenamiento de fuerza exclusivo generó descensos menores, mientras que los grupos control tendieron a mantener sus niveles de grasa corporal.

Dos estudios (18,20) analizaron intervenciones combinadas de ayuno intermitente y entrenamiento de alta intensidad. En ambos casos, se compararon tres grupos: ayuno intermitente exclusivo, entrenamiento de alta intensidad exclusivo y la combinación de ambas

estrategias. En el estudio (18), el entrenamiento se realizó mediante HIIT, mientras que en el estudio (20) se empleó SIT. Si bien los grupos que realizaron HIIT/SIT presentaron una disminución del tejido adiposo, la reducción fue mayor cuando el entrenamiento se combinó con restricción energética o ayuno intermitente.

Dos estudios (16,17) compararon diferentes protocolos de HIIT entre sí. El estudio (16) evaluó dos protocolos realizados en cicloergómetro, diferenciados por la relación trabajo/pausa (10"/15" vs. 60"/90"), observándose en ambos casos una disminución del tejido adiposo. Por su parte, el estudio (17) comparó un protocolo combinado de HIIT y entrenamiento de fuerza con un protocolo de HIIT exclusivo, registrándose reducciones similares del tejido adiposo en ambos grupos. No obstante, el grupo combinado presentó beneficios más pronunciados, aunque sin diferencias estadísticamente significativas entre las intervenciones.

Asimismo, cuatro estudios (17,20,23,30) emplearon protocolos de HIIT tipo Tabata. En todos ellos, los grupos que realizaron este tipo de entrenamiento presentaron una disminución del tejido adiposo. En los estudios que incluyeron grupo control, la grasa corporal tendió a mantenerse, mientras que en las comparaciones directas el HIIT tipo Tabata mostró mayores reducciones.

#### Comparaciones según el tipo de ejercicio

Cuatro estudios (13,19,25,28) se realizaron en cinta de correr. En todos ellos, los grupos que realizaron HIIT presentaron una disminución del tejido adiposo. En comparación con entrenamiento de baja intensidad, ambos grupos redujeron la grasa corporal, aunque la disminución fue similar o mayor en los grupos HIIT. En el estudio que incluyó un grupo control, este último mantuvo sus niveles de grasa corporal.

Cinco estudios (16,18,22,24,27) se llevaron a cabo en cicloergómetro o bicicleta. En todos los casos, el HIIT se asoció con una disminución del tejido adiposo. Los entrenamientos de intensidad moderada o baja también produjeron reducciones, aunque generalmente de menor magnitud. En los estudios que incluyeron grupo control, la grasa corporal tendió a mantenerse.

Dos estudios (12,14) utilizaron carrera en suelo y al aire libre. En ambos, los grupos que realizaron HIIT redujeron el tejido adiposo. En el estudio con múltiples grupos, el HIIT mostró mayores reducciones en comparación con el grupo control, mientras que en el estudio que comparó HIIT con MICT, ambos grupos disminuyeron la grasa corporal, siendo el descenso mayor en el grupo HIIT.

## Frecuencia y duración de las intervenciones

Dieciséis estudios (12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,23,24,26,27,28,29) utilizaron una frecuencia de entrenamiento de tres sesiones semanales. En todos ellos, los grupos que realizaron HIIT presentaron una disminución del tejido adiposo, independientemente del tipo de protocolo aplicado.

Dos estudios (20,22) emplearon una frecuencia de dos sesiones semanales, observándose también una reducción del tejido adiposo en los grupos HIIT, mientras que los grupos control o de menor intensidad mostraron cambios menores o nulos.

Respecto a la duración de las intervenciones, nueve estudios (12,13,14,15,16,17,23,24,30) tuvieron una duración de ocho semanas y otros nueve estudios (19,20,21,22,25,26,27,28) se extendieron durante doce semanas. En ambos períodos de intervención, el HIIT se asoció consistentemente con una reducción del tejido adiposo.

## Intensidad del entrenamiento

Dos estudios (25,28) prescribieron la intensidad del HIIT en función del  $VO_2$ máx, utilizando valores del 85% y 100%, respectivamente. En ambos casos, el HIIT produjo una reducción del tejido adiposo superior a la observada en los grupos que realizaron entrenamiento continuo de intensidad moderada.

Diez estudios (12,13,17,19,21,22,23,26,27,29) establecieron la intensidad del entrenamiento en función de la frecuencia cardíaca, utilizando rangos elevados cercanos al 85–95% de la frecuencia cardíaca máxima. En todos ellos, el HIIT se asoció con una disminución del tejido adiposo.

Tres estudios (16,18,24) prescribieron la intensidad del entrenamiento en función de la potencia pico ( $W$  pico). A pesar de las diferencias en el tiempo de trabajo y el número de series entre los protocolos, el HIIT produjo reducciones del tejido adiposo en todos los casos.

Dos estudios (17,21) establecieron la intensidad en función del porcentaje de una repetición máxima (%1RM), utilizando cargas del 70% de 1RM o rangos entre el 60% y el 80% de 1RM. Ambos enfoques resultaron eficaces para reducir el tejido adiposo.

Finalmente, dos estudios (20,30) utilizaron la escala de Borg para controlar la intensidad del HIIT, empleando valores elevados ( $\geq 7$  o  $7/10$ ). En ambos casos, los grupos HIIT presentaron una

disminución del tejido adiposo, mientras que los grupos comparativos no mostraron reducciones relevantes.

#### Tipo de pausa

Catorce estudios (13,14,15,16,18,19,21,22,24,25,26,27,28,29) implementaron pausas activas durante los períodos de recuperación, mientras que seis estudios (12,15,17,20,23,30) utilizaron pausas pasivas.

Para un mayor detalle de los protocolos, ver Tabla 2.

Tabla 2. Características de los protocolos de HIIT incluidos en la revisión.

Título	Autor y año	Muestra / grupos			HIIT								
		Cantidad total	Edad	IMC	grupos	Tiempo total estudio y frecuencia	Tipo de ejercicios	TRABAJO			PAUSA		
								Series	T° trabajo - metros	Intensidad	Series	Tiempo pausa	Intensidad
El HIIT de baja frecuencia mejora la composición corporal y la capacidad aeróbica en hombres con sobrepeso	1- Chin EC, Yu AP, Lai CW, Fong DY, Chan DK, Wong SH, Sun F, Ngai HH, Yung PS, Siu PM. 2020	56 hombres jóvenes con sobrepeso u obesidad	18-30 años	IMC ≥23 kg·m <sup>-2</sup>	HIIT 3 X SEM n = 14),	3 veces por semana - 8 semanas	carreras tipo shuttle run (ida y vuelta en campo techado).	12	1'	90% FC	11	1'	70%fc
					HIIT2 X SEM n = 10) y	2 veces por semana - 8 semanas		12	1'	90% FC	11	1'	70%fc
					HIIT 1 X SEM n = 9).	1 veces por semana - 8 semanas		12	1'	90% FC	11	1'	70%fc
					control sin intervención (CON; n = 14)								
Efectos comparativos del entrenamiento en intervalos de alta intensidad y el entrenamiento continuo de intensidad moderada sobre el peso y la salud metabólica en estudiantes universitarios con obesidad	2- Song X, Cui X, Su W, Shang X, Tao M, Wang J, Liu C, Sun Y, Yun H. 2024	40 estudiantes universitarios con obesidad	18-25 años	IMC ≥ 25 kg/m <sup>2</sup>	Grupo HIIT (n = 20)	3 veces por semana - 8 semanas	se utilizó una cinta de correr eléctrica (Baodelong Fitness Co., LTD, JB-8800E, China)	4	4'	85-90 % FC	4	3'	50 - 60 % FC
					Grupo MICT (n = 20)	3 veces por semana - 8 semanas							
El HIIT es superior al MICT en la salud cardiometabólica durante el entrenamiento y el desentrenamiento	3- Gripp F, Nava RC, Cassilhas RC, Esteves EA, Magalhães COD, Dias-Peixoto MF, Magalhães FC, Amorim FT. Eur J Appl Physiol. 2021	22 sujetos adultos jóvenes con sobrepeso/obesidad, no entrenados.	30 - 50 años	IMC ≥25 kg).	11 HIIT	3 veces por semana. Duración: 8 semana	carrera intervalica de alta intensidad 200m outdoor running, al aire libre	Semana 1	7 × 200 m al	al 85% Vshuttle	7	2'	Pausa activa
								Semana 2	8 × 200 m	al 85% Vshuttle	8	2'	Pausa activa
								Semanas 3-4	8 × 200 m	al 90%	8	2'	Pausa activa
								Semana 5	9 × 200 m	al 90%	9	2'	Pausa activa
								Semana 6	9 × 200 m	al 95%	9	2'	Pausa activa
								Semanas 7-8	10 × 200 m	al 100%	10	2'	Pausa activa
					11 MICT	3 veces por semana. Duración: 8 semana							

El entrenamiento en intervalos de alta intensidad que combina remo y ciclismo mejora eficazmente la sensibilidad a la insulina, la composición corporal y el VO <sub>2</sub> máx en hombres con obesidad y diabetes tipo 2.	4- Petersen MH, de Almeida ME, Wentorf EK, Jensen K, Ørtenblad N, Højlund K. Front Endocrinol. 2022.	44 hombres en hombres con obesidad y diabetes tipo 2.	40-65 años	IMC 27-36.	15 obesos con diabetes tipo 2 -	3 veces por semana. Duración: 8 semana	Alternaban remo ↔ ciclismo entre bloques. Semanas 1-2 → 2 bloques (10 min de alta intensidad).	5	1'	86-88% FCmáx	5	1'	activa o reposo
				IMC 27-36.	15 obesos sin diabetes -	3 veces por semana. Duración: 8 semana	Alternaban remo ↔ ciclismo entre bloques. Semanas 3-4 → 3 bloques (15 min HI).	5	1'	86-88% FCmáx	5	1'	activa o reposo
				IMC 20-25.	18 controles delgados normoglucémicos-	3 veces por semana. Duración: 8 semana	Alternaban remo ↔ ciclismo entre bloques. Semanas 5-6 → 4 bloques (20 min HI).	5	1'	86-88% FCmáx	5	1'	activa o reposo
							Alternaban remo ↔ ciclismo entre bloques. Semanas 7-8 → 5 bloques (25 min HI).	5	1'	86-88% FCmáx	5	1'	activa o reposo
Efectos de dos protocolos de entrenamiento interválico de alta intensidad con cargas de trabajo ajustadas sobre la composición corporal regional y la oxidación de grasas en hombres obesos. Nutrientes.	5- Tsigikakis S, Mastorakos G, Koutedakis Y, Mougios V, Nevill AM, Pafili Z, Bogdanis GC. Nutrients. 2021.	16 hombres inactivos con obesidad.	18 - 50 años	IMC 28 a 35 kg/m <sup>2</sup>	HIIT10 (n = 8) - 3 x sem	3 veces por semana 8 semanas de entrenamiento + 4 semanas de detraining (suspensión de ejercicio)	ciclismo	48	10"	100% (Wpico)	48	15"	15 % Wpico
					HIIT60 (n = 8) - 3 x sem			8	60"	100% (Wpico)	8	90"	15 % Wpico
El entrenamiento combinado de resistencia y de intervalos de alta intensidad mejora la aptitud cardiorrespiratoria más que el entrenamiento de intervalos de alta intensidad en mujeres jóvenes con sobrepeso/obesidad: un ensayo controlado aleatorio.	6- Wang Y, Xu X, Wang L, Li X, Zhang W, Xu L, et al. Front Endocrinol. 2024.	38 mujeres jóvenes con sobrepeso u obesidad.	18-25 años	IMC ≥24 kg/m <sup>2</sup>	grupo de intervención experimental (HIIT+RT) - 3 x sem	3 veces por semana - 8 semanas	Tabata + musculacion	4	4'	3 series de 10 repeticiones de cada movimiento al 70% 1RM	4	1'	no dice
					grupo de intervención de control (HIIT) - 3 x sem	3 veces por semana - 8 semanas	Tabata	4	4'	no dice	4	1'	no dice

Efectos de la restricción energética intermitente sola y en combinación con entrenamiento en intervalos de velocidad sobre la composición corporal y los biomarcadores cardiometabólicos en personas con sobrepeso y obesidad.	7- CCooke MB, Deasy W, Ritenis EJ, Wilson RA, Stathis CG. Int J Environ Res Public Health. 2022.	34 masculinos y femeninos con sobrepeso u obesidad	18 - 45 años.	IMC 31,3 ± 3,5 kg/m <sup>2</sup>	IF (Intermittent Fasting): ayuno intermitente.	16 semanas	Dieta	Grupo 1: Ayuno intermitente 5:2 (IF) Protocolo: 2 días no consecutivos de ayuno parcial por semana. Restricción: Hombres: 600 kcal en un solo almuerzo. Mujeres: 500 kcal en un solo almuerzo. Bebidas permitidas: agua y té negro sin azúcar. Otros 5 días: alimentación ad libitum (libre, sin restricción). Soporte: recibieron consejos dietéticos y recetas basadas en guías nutricionales australianas.					
					SIT (Sprint Interval Training): solo entrenamiento de intervalos de sprint.	3 veces por semana - 16 semanas	ciclismo	4x20" Semana 1 a 4	20"	150% del VO <sub>2</sub> pico	40"	pausa activa 50W	
					IF/SIT: combinación de ayuno intermitente + SIT.	3 veces por semana - 16 semanas	Dieta + ciclismo	4x20" Semana 1 a 5					
								6x20" Semana 5 a 16					
El efecto del entrenamiento aeróbico y en intervalos de alta intensidad sobre la pentraxina 3 plasmática y los parámetros lipídicos en mujeres con sobrepeso y obesas.	8- Cicek G, Ozcan O, Akyol P, Isik O, Novak D, Kūçük H. PeerJ. 2024.	45 mujeres sedentarias con sobrepeso y obesas.	20-40 años	IMC; 18,5 y 35 kg/m <sup>2</sup>	Control (sin ejercicio) El GC (n = 15) se seleccionó como participantes de peso normal (IMC; 18,5-24,9 kg/m <sup>2</sup> )								
					AE (ejercicio aeróbico) n = 19 con IMC; 25-34,9 kg/m <sup>2</sup>	3 veces por semana - 12 semanas	Cinta de correr						
					HIIT (High-Intensity Interval Training) n = 19 con IMC; 25-34,9 kg/m <sup>2</sup>	3 veces por semana - 12 semanas		6-10	1'	al 80-90% FCmáx	1'	al 50% FCmáx	
Liberar el poder de la sinergia: entrenamiento funcional de alta intensidad y alimentación temprana restringida en el tiempo para cambios transformadores en la composición corporal y la salud cardiometabólica en mujeres inactivas con obesidad	9- Ameer R, Maaloul R, Tagougui S, Neffati F, Hadj Kacem F, Najjar MF, et al. . PLoS ONE. 2024.	64 mujeres inactivas con obesidad.	22 a 42 años	IMC: 35,03 ± 3,8 kg/m <sup>2</sup> .	TRE (n = 20).	3 veces por semana 12 semanas	8 ejercicios funcionales (aeróbicos + fuerza). Aeróbicos: jumping jacks, high knees jog (rodillas altas), burpees, butt kick jog (talones a glúteos). De resistencia: back/front squat, walking lunges, push-ups, deadlift.						
					HIFT (n = 24).								
					TRE + HIFT (n = 20).								
								Sem (1a6) 8 series Sem(6a12) 8 series	20 s x 10s 30s x 10s	Escala de Borg >_7	7	Micro 10" / Macro 2' (entre ejercicios)	

El efecto de 12 semanas de diferentes modalidades de entrenamiento físico u orientación nutricional sobre los factores de riesgo cardiometabólico, los parámetros vasculares y la condición física en adultos con sobrepeso	10- Ramírez-Vélez, R, Castro-Astudillo, K, Correa-Bautista, JE, González-Ruiz, K, Izquierdo, M, García-Hemoso, A, Álvarez, C, Ramírez-Campillo, R, y Correa-Rodríguez, M. 2020	57 sujetos sedentarios adultos con sobrepeso (hombres y mujeres).	30-50 años.	IMC: 25-29.9 kg/m <sup>2</sup> .	NG: orientación nutricional	3 veces por semana - 12 semanas	sin ejercicio						
					HIIT: entrenamiento interválico de alta intensidad		cinta/cicloergómetro (actividad cardiovascular)	4	4'	80-90% de la FCmáx en intervalos de esfuerzo	3	4'	65% de la FCmáx
					RT: entrenamiento de Fuerza		fuerza multiarticulares	6	12/15 rep	60-80% de 1RM, progresivo	5	1,5-2 min entre series	
					CT: entrenamiento concurrente (HIIT + RT)		combinación de ambos (misma sesión)						
El entrenamiento en intervalos de alta intensidad y bajo volumen mejora la salud cardiometabólica, la capacidad de trabajo y el bienestar en personas con obesidad severa: un subestudio de ensayo controlado aleatorizado	11- Frenk F, Herrmann HJ, Neurath MF, Zopf Y. J Transl Med. 2020.	65 personas con obesidad severa	38 a 58 años	IMC ≈ 39,6 ± 7,1 kg/m <sup>2</sup>	HIIT bajo volumen (entrenamiento interválico)	2 veces por semana - 12 semanas	Cicloergómetro (bicicleta estática)	5	1'	80-95% FCmáx	4	1'	50-60% FCmáx
					CON (control inactivo)								
Los efectos y las características del metabolismo energético post-ejercicio de diferentes entrenamientos interválicos de alta intensidad en adultos obesos	12- Yang BQ, Cao M, Zhu C, Wang XD. Sci Rep. 2025.	36 adultos jóvenes obesos (incluidas 11 mujeres).	20 a 25 años	IMC: 25,1 ± 1,2 kg/m <sup>2</sup> .	WB-HIIT (Whole Body HIIT, n=12).	8 semanas	movimientos de cuerpo entero tipo entrenamiento funcional sin equipamiento (resistencia corporal).	4x4	30"	alta, buscando máxima capacidad de esfuerzo.	4	30" y 1' entre series	-
					JR-HIIT (Jump Rope HIIT, n=12).		saltar la cuerda de forma continua a alta intensidad.	4x4	30"	85-90% de FCmáx.	4	30" y 1' entre series	-
					Grupo control (GC, n=12).		-	-	-	-	-	-	-

Efectos de diferentes protocolos HIIT sobre el rendimiento del ejercicio, la adaptación metabólica y la pérdida de grasa en adultos de mediana edad y mayores con sobrepeso	13- Mon-Chien Lee, Yu-Chun Chung, Priskila Cherisca Thenaka, Ya-Wen Wang, Yeah-Lih Lin, Nai-Wen Kant. Int. J. Med. Sci. 2024.	36 participantes sedentarios y sobrepeso	45-65 años.	IMC entre 24 y 35 kg / m2	Grupo L-HIIT: HIIT de intervalo largo	3 veces por semana - 8 semanas	bici	4	4'	85-90% VO <sub>2</sub> pico /	4	4'	65-70% VO <sub>2</sub> pico
					Grupo M-HIIT: el grupo HIIT de intervalo medio		bici	8	2'	85-90% VO <sub>2</sub> pico /	8	2'	65-70% VO <sub>2</sub> pico
					Grupo control: sin ejercicios.								
Influencia del entrenamiento intermitente de alta intensidad en el metabolismo de los lípidos en estudiantes universitarios varones obesos	14- Sun J, Cheng W, Fan Z, Zhang X. Ann Palliat Med. 2020.	300 hombres universitarios obesos.	19-22 años	IMC >28 kg/m².	150 en el grupo HIIT (grupo de estudio).	5 días por semana - 12 semanas	cinta de correr (treadmill),	5	4'	85% del VO <sub>2</sub> máx (~174 latidos/minuto).	5	2'	50% del VO <sub>2</sub> máx (recuperación activa).
					150 en el grupo aeróbico (grupo control).		cinta de correr (treadmill),						
La pérdida de peso después de 12 semanas de ejercicio y / o orientación nutricional no es obligatoria para los cambios inducidos en los índices locales de grasa / masa magra en adultos con exceso de adiposidad	15- Ramírez-Vélez R, Castro-Astudillo K, Triana-Reina HR, Castellanos-Vega RP, Monroy-Díaz ÁL, Correa-Rodríguez M, et al. Nutrients. 2020.	55 adultos sedentarios con exceso de adiposidad	30 a 50 años	IMC ≥ 25 y ≤ 35 kg/m2	HIIT	3 veces por semana - 12 semanas	cinta	4	4'	85% y 95% de la FCmáx	4	4'	65% FCmáx
					Grupo RT (Entrenamiento de Fuerza.		estocadas. sentadilla sumo - vuelos laterales - bíceps tríceps						
					Grupo CT (Combinado: HIIT + RT)		combinación de los dos 50% y 50%						
					Grupo NG (Control / Sin ejercicio)								

Efectos del entrenamiento en intervalos de alta intensidad versus intensidad moderada de muy bajo volumen en pacientes con síndrome metabólico	16- Herrmann M, Neurath MF, Zopf Y. Sci Rep. 2021	87 personas con obesidad y síndrome metabólico	37 a 63 años	IMC de 38.2 ± 6.2 kg/m <sup>2</sup> , d	HIIT: alta intensidad	3 veces por semana - 12 semanas	cicloergometro-	5	1'	80-95% de la FCmáx.	4	1'	pausa activa suave
								Semanas 1-4 → 80-85% FCmáx. Semanas 5-8 → 85-90% FCmáx. Semanas 9-12 → 90-95% FCmáx.					65-80% FCmáx
					5			1'	65-80% FCmáx	4	1'	65-80% FCmáx	
				Control: inactivo									
Efectos del entrenamiento en intervalos de alta intensidad de 3 meses frente al entrenamiento de resistencia moderado y el seguimiento de 4 meses sobre el metabolismo de las grasas, la función cardiopulmonar y la respiración mitocondrial en adultos obesos	17- Vaccari F, Passaro A, D'Amuri A, Sanz JM, Di Vece F, Capatti E, et al. Eur J Appl Physiol. 2020.	32 adultos con obesidad.	Edad media : 39 años	IMC medio: 36 kg/m <sup>2</sup>	HIIT	34 SESIONES - 3 MESES	CINTA CORRER	3-7	3'	100% VO <sub>2</sub> máx.	3-7	1'30"	50% VO <sub>2</sub> máx
					MICT								

Un programa de intervención en el lugar de trabajo para mujeres obesas y sedentarias que utilizan tecnología portátil	18- Cabrera-Gómez JA, Fetherman DL. Workplace Health Saf. 2024.	12 mujeres con obesidad	36 a 56 años	32,98 ± 3,21 kg/m <sup>2</sup>	HIIT	12 semanas de las cuales Semanas 1-3: 3 días de ejercicio por semana. Semanas 4-6: 4 días de ejercicio por semana. Semanas 7-12: 5 días de ejercicio por semana.	Participantes realizaron 3 sesiones semanales de entrenamiento en intervalos de alta intensidad, incluyendo 8 rutinas que combinaban ejercicios de extremidades, cardio, yoga y abdominales, con una duración aproximada de 15 minutos por sesión.							
					STEP.	12 semanas de las cuales Semanas 1-3: +2.500 pasos por encima del promedio basal. Semanas 4-6: +5.000 pasos, al menos 4 días por semana. Semanas 7-12: +7.500-10.000 pasos, 5 días por semana.	Grupo con caminatas (STEP, n=7): Aumentaron su actividad diaria a un promedio de 7,000 pasos diarios, monitorizado mediante un dispositivo wearable.							
Efecto del HIIT con el protocolo Tabata sobre la irisina sérica, el rendimiento físico y la composición corporal en hombres	19- Murawska-Cialowicz E, Wolanski P, Zuwała-Jagiello J, Feito Y, Petr M, Kokstejn J, et al. Int J Environ Res Public Health. 2020.	25 hombres	24-38 años	IMC 25,75 ± 2,94 kg/m <sup>2</sup>	HIIT- (entrenamiento interválico de alta intensidad)	2 veces por semana - 8 semanas.	Ejercicios funcionales multiarticulares (peso corporal) ejecutados en formato Tabata	4'x8	20"	85-100% FC <sub>máx</sub> o ≥ 7/10 en escala Borg)	4x	10"		
					Control (sin ejercicio)		Sedentarismo							

Fuente: elaboración propia.

## VII) Discusión

El objetivo de la presente revisión bibliográfica fue analizar el impacto del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) en la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso. En conjunto, los resultados obtenidos indican que los protocolos de HIIT se asocian con reducciones del tejido adiposo, con efectos comparables o superiores a los observados mediante otras modalidades de entrenamiento. En este contexto, la discusión se orienta a analizar los mecanismos fisiológicos y metabólicos que podrían explicar la efectividad del HIIT para la reducción del tejido adiposo en esta población.

El HIIT produce disminuciones del peso corporal y de la circunferencia de cintura en adultos con sobrepeso, mientras que los controles sin intervención no muestran cambios, lo que evidencia que el ejercicio intenso es un estímulo clave para alterar el equilibrio energético y favorecer la pérdida de tejido adiposo (11)

Tanto el HIIT como el entrenamiento aeróbico continuo mejoran la composición corporal en adultos con sobrepeso, pero el HIIT suele lograr mayores reducciones en circunferencia de cintura y porcentaje de grasa, lo que sugiere que la intensidad del estímulo determina en buena medida la magnitud de la pérdida de grasa; esto se ha observado en jóvenes y adultos de mediana edad, donde el HIIT produjo mayores descensos en medidas antropométricas mientras mantenía efectos globales iguales o superiores en la pérdida de grasa (11), hallazgo concordante con una revisión reciente que concluye que el HIIT es igual o más eficaz que el MICT para reducir el tejido adiposo (31); Fisiológicamente, estas diferencias podrían explicarse por un mayor EPOC y gasto energético post-ejercicio y por una liberación más marcada de catecolaminas y hormonas lipolíticas (p. ej. adrenalina, hormona del crecimiento) que favorecen la lipólisis, especialmente en mujeres con obesidad (32).

Los resultados que muestran una mayor reducción del tejido adiposo en los grupos que combinaron HIIT con entrenamiento de fuerza, seguidos por el HIIT realizado de forma aislada, sugieren que la interacción entre distintos tipos de estímulo de entrenamiento podría desempeñar un papel relevante en la magnitud de la pérdida de grasa corporal observada. En línea con esto, se ha observado que los programas que integran ejercicio interválico de alta intensidad con trabajo de resistencia se asocian con cambios más favorables en la composición corporal que las intervenciones unimodales, particularmente en sujetos con sobrepeso u

obesidad (33). Desde una perspectiva fisiológica, el HIIT mejora la oxidación de grasas durante el ejercicio y en reposo, con efectos algo superiores al entrenamiento continuo, especialmente en personas con sobrepeso u obesidad (32). Por su parte, el entrenamiento de fuerza introduce un estímulo mecánico que favorece el mantenimiento o incremento de la masa muscular, lo que podría contribuir indirectamente a la reducción del tejido adiposo al aumentar el gasto energético basal y mejorar la eficiencia metabólica del tejido muscular. La combinación de ambos estímulos podría potenciar estos efectos de manera complementaria, tal como se ha descrito en intervenciones de entrenamiento concurrente que muestran mejoras simultáneas en masa magra, perfil lipídico y sensibilidad a la insulina (34). Asimismo, la realización de entrenamiento de fuerza podría generar un entorno hormonal y metabólico favorable para la pérdida de grasa, al preservar la masa libre de grasa durante procesos de reducción del peso corporal. En este contexto, la posterior aplicación de estímulos de alta intensidad, como el HIIT, podría facilitar una mayor movilización y utilización de ácidos grasos, apoyada por la mayor liberación de hormonas lipolíticas (p. ej., adrenalina, hormona del crecimiento) y la mayor activación de lipasas en el tejido adiposo descritas en protocolos de HIIT frente al ejercicio continuo (35). Ello podría explicar por qué los protocolos combinados mostraron mayores descensos del tejido adiposo en comparación con el HIIT o la fuerza realizados de manera aislada.

Los resultados que muestran reducciones del tejido adiposo independientemente del protocolo específico de HIIT empleado sugieren que la eficacia de esta modalidad para la pérdida de grasa no depende exclusivamente de una única configuración de trabajo y pausa, sino del carácter global del estímulo de alta intensidad. En concordancia con estos hallazgos, distintos ensayos han evidenciado descensos comparables en la masa grasa total y en la distribución central de la grasa corporal al aplicar protocolos de HIIT con intervalos breves (10–15 s) o prolongados (60 s), con un gasto energético similar, siempre que la intensidad relativa del esfuerzo se mantenga elevada respecto del  $VO_2$ máx o la potencia pico. De forma consistente, revisiones sistemáticas y meta-análisis observan reducciones significativas de la grasa total, abdominal y visceral con una amplia variedad de esquemas de intervalos, volúmenes y relaciones trabajo/pausa, lo que refuerza la idea de que el componente crítico es la intensidad global del estímulo intermitente, más que una estructura concreta de los intervalos (36). Tanto los protocolos con intervalos muy breves y pausas cortas como aquellos con intervalos más

prolongados y recuperaciones más extensas parecen generar un estrés metabólico suficiente como para inducir adaptaciones favorables en la composición corporal (37).

Desde un punto de vista fisiológico, diferentes relaciones trabajo/pausa pueden activar vías metabólicas similares cuando la intensidad relativa del esfuerzo es elevada. Estudios que comparan distintas duraciones de los intervalos muestran que los esfuerzos más largos tienden a acentuar la contribución glucolítica y el aumento de lactato, mientras que los intervalos más cortos, con pausas incompletas, aumentan la densidad del entrenamiento y el estrés metabólico acumulado, modulando de forma distinta la participación de los sistemas fosfágeno, glucolítico y aeróbico (38). Los resultados obtenidos al analizar los estudios según el tipo de ejercicio empleado sugieren que la reducción del tejido adiposo asociada al HIIT se produce de manera consistente independientemente del medio utilizado, ya sea cinta de correr, cicloergómetro o carrera al aire libre, siempre que el estímulo alcance una intensidad suficientemente elevada. Sin embargo, revisiones de mayor alcance que agrupan diferentes tipos de HIIT señalan que tanto la carrera (en cinta o sobre terreno) como el ciclismo son capaces de inducir reducciones clínicamente relevantes del porcentaje de grasa corporal y de la masa grasa total cuando se aplican durante varias semanas, sin que se observe una ventaja sistemática de una sola modalidad en todos los contextos y poblaciones (39). No obstante, algunos análisis sugieren que los protocolos de carrera, especialmente sobre terreno, podrían generar un estímulo metabólico ligeramente superior al involucrar mayor masa muscular y provocar mayores incrementos del gasto energético y del consumo de oxígeno pos-ejercicio, lo que se traduciría en reducciones algo mayores de la grasa troncular en ciertos grupos de adultos sanos (11). Los resultados obtenidos al analizar los estudios según la forma de prescripción de la intensidad indican que la reducción del tejido adiposo asociada al HIIT se produce de manera consistente independientemente del método utilizado para controlar la intensidad del esfuerzo. Ya sea a través de porcentajes del  $VO_2$ máx, rangos elevados de frecuencia cardíaca, potencia pico, porcentaje de una repetición máxima o escalas de percepción del esfuerzo, todos los protocolos que aseguran una intensidad elevada lograron inducir descensos del tejido adiposo.

En los estudios que prescribieron la intensidad en función del  $VO_2$ máx, utilizando valores iguales o superiores al 85%, el HIIT mostró reducciones del tejido adiposo superiores a las observadas con entrenamiento continuo de intensidad moderada. Esto sugiere que alcanzar

intensidades cercanas a la capacidad aeróbica máxima constituye un estímulo particularmente eficaz para generar adaptaciones metabólicas vinculadas a la pérdida de grasa.

De manera similar, los estudios que controlaron la intensidad a partir de la frecuencia cardíaca, empleando rangos próximos al 85–95% de la frecuencia cardíaca máxima, mostraron reducciones consistentes del tejido adiposo. Este enfoque permitiría garantizar una intensidad relativa elevada durante los intervalos de trabajo, favoreciendo una perturbación metabólica suficiente como para promover la movilización y utilización de lípidos.

La presente revisión presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, se observa una marcada heterogeneidad en los protocolos de HIIT analizados, incluyendo variaciones en la duración de los intervalos, relación trabajo/pausa, medio de ejercicio y métodos de prescripción de la intensidad. Asimismo, los estudios incluidos utilizaron diferentes técnicas de medición de la composición corporal, lo que podría afectar la comparabilidad de los resultados.

Por otra parte, la mayoría de las intervenciones tuvo una duración relativamente corta (8 a 12 semanas), lo que limita la posibilidad de extrapolar los efectos observados a largo plazo. Finalmente, la presente revisión no incorporó un análisis formal del riesgo de sesgo ni una evaluación cuantitativa mediante metaanálisis, lo que podría influir en la solidez de las conclusiones extraídas.

#### Brechas de investigación futura

Los resultados analizados ponen de manifiesto la necesidad de futuras investigaciones que permitan estandarizar criterios de prescripción del HIIT en adultos con sobrepeso. En particular, resulta necesario establecer con mayor precisión el volumen mínimo eficaz, la relación trabajo/pausa óptima y la frecuencia semanal más adecuada para maximizar la reducción del tejido adiposo.

Asimismo, se requieren estudios con mayor duración y seguimiento a largo plazo que evalúen la sostenibilidad de los efectos observados. También sería relevante investigar de manera más sistemática la interacción entre HIIT y entrenamiento de fuerza, así como el papel del control dietario en la magnitud de la pérdida de grasa. Finalmente, futuros trabajos deberían

incorporar análisis diferenciados por sexo y nivel de condición física inicial, con el fin de personalizar las recomendaciones de prescripción.

## **VIII) Conclusión**

La presente revisión bibliográfica permitió analizar el impacto del entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) sobre la pérdida de grasa en adultos con sobrepeso, a partir del análisis de diecinueve estudios publicados en los últimos años. En conjunto, la evidencia examinada indica que el HIIT constituye una estrategia eficaz para inducir reducciones del tejido adiposo en esta población, mostrando resultados consistentes frente a la ausencia de intervención y, en numerosos casos, efectos comparables o superiores a los observados con otras modalidades de entrenamiento.

En relación con los objetivos específicos, los resultados sugieren que la efectividad del HIIT para la reducción de grasa no depende de un único formato o modalidad de ejercicio, sino principalmente de la intensidad relativa del estímulo aplicado. Diferentes protocolos de HIIT, realizados en diversos medios (cinta de correr, cicloergómetro o carrera al aire libre), con distintas estructuras de trabajo y pausa, frecuencias semanales y métodos de prescripción de la intensidad, mostraron de manera consistente descensos del tejido adiposo cuando se alcanzaron niveles elevados de esfuerzo fisiológico.

Asimismo, la comparación del HIIT con otros métodos de entrenamiento indica que, si bien el entrenamiento aeróbico continuo y el entrenamiento de fuerza pueden generar mejoras en la composición corporal, el HIIT tiende a producir reducciones de grasa de mayor magnitud. En particular, la combinación del HIIT con entrenamiento de fuerza emergió como una estrategia potencialmente más eficaz, sugiriendo que la integración de estímulos metabólicos y mecánicos podría optimizar la pérdida de tejido adiposo en adultos con sobrepeso.

En conjunto, los hallazgos de esta revisión permiten concluir que el HIIT, aplicado de forma adecuada y considerando variables clave como la intensidad, la frecuencia y la estructura del entrenamiento, representa una herramienta válida y eficiente para la reducción del tejido adiposo en adultos con sobrepeso. No obstante, la heterogeneidad de los protocolos analizados pone de manifiesto la necesidad de futuras investigaciones que permitan estandarizar criterios de prescripción y evaluar el impacto del HIIT a largo plazo, especialmente en combinación con intervenciones nutricionales y estrategias de adherencia al ejercicio.

Desde una perspectiva práctica, el HIIT representa una herramienta eficiente en términos de tiempo para profesionales de la actividad física que trabajan con adultos con sobrepeso. Su implementación debería contemplar una adecuada individualización de la intensidad, progresión gradual y, cuando sea posible, integración con entrenamiento de fuerza y estrategias nutricionales, a fin de maximizar la reducción del tejido adiposo y mejorar la salud cardiometabólica.

## **IX) Referencias Bibliográficas**

- (1) World Health Organization. Obesity and overweight [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2024 Jul 12].
- (2) World Health Organization. Global report on diabetes [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2016 [cited 2024 Sep 10].
- (3) Gibala MJ, Little JP, Macdonald MJ, Hawley JA. Physiological adaptations to low-volume, high-intensity interval training in health and disease. *J Physiol.* 2012;590(5):1077-1084.
- (4) Talanian JL, Galloway SD, Heigenhauser GJ, Bonen A, Spriet LL. Two weeks of high-intensity aerobic interval training increases the capacity for fat oxidation during exercise in women. *J Appl Physiol.* 2007;102(4):1439-1447.
- (5) Tremblay A, Simoneau JA, Bouchard C. Impact of exercise intensity on body fatness and skeletal muscle metabolism. *Metabolism.* 1994;43(7):814-818.
- (6) Isocaloric high-intensity interval and circuit training increases excess post-exercise oxygen consumption and lipid oxidation compared to moderate-intensity continuous training. *Sports Med Open.* 2024;10:355.
- (7) Post-exercise effects and long-term training adaptations of hormone sensitive lipase lipolysis induced by high-intensity interval training in adipose tissue of mice. *Front Physiol.* 2020;11:535722.
- (8) High-intensity interval training improves markers of oxidative metabolism in skeletal muscle of individuals with obesity and insulin resistance. *Front Physiol.* 2018;9:1451.
- (9) Keating SE, Johnson NA, Mielke GI, Coombes JS. A systematic review and meta-analysis of interval training versus moderate-intensity continuous training on body adiposity. *Obes Rev.* 2017;18(8):943-964.
- (10) Weston KS, Wisløff U, Coombes JS. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2014;48(16):1227-1234.
- (11) Wewege M, van den Berg R, Ward RE, Keech A. The effects of high-intensity interval training vs moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2017;18(6):635-646.

- (12) Chin EC, Yu AP, Lai CW, Fong DY, Chan DK, Wong SH, et al. Low-frequency HIIT improves body composition and aerobic capacity in overweight men. *Med Sci Sports Exerc.* 2020;52(1):56-66. doi:10.1249/MSS.0000000000002097.
- (13) Song X, Cui X, Su W, Shang X, Tao M, Wang J, et al. Comparative effects of high-intensity interval training and moderate-intensity continuous training on weight and metabolic health in college students with obesity. *Sci Rep.* 2024;14(1):16558. doi:10.1038/s41598-024-67331-z.
- (14) Gripp F, Nava RC, Cassilhas RC, Esteves EA, Magalhães COD, Dias-Peixoto MF, et al. HIIT is superior than MICT on cardiometabolic health during training and detraining. *Eur J Appl Physiol.* 2021;121(1):159-172. doi:10.1007/s00421-020-04502-6.
- (15) Petersen MH, de Almeida ME, Wentorf EK, Jensen K, Ørtenblad N, Højlund K, et al. High-intensity interval training combining rowing and cycling efficiently improves insulin sensitivity, body composition and VO<sub>2</sub>max in men with obesity and type 2 diabetes. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:1032235. doi:10.3389/fendo.2022.1032235.
- (16) Tsirigkakis S, Mastorakos G, Koutedakis Y, Mougios V, Nevill AM, Pafili Z, et al. Effects of two workload-matched high-intensity interval training protocols on regional body composition and fat oxidation in obese men. *Nutrients.* 2021;13(4):1096. doi:10.3390/nu13041096.
- (17) Wang Y, Xu X, Wang L, Li X, Zhang W, Xu L, et al. Comparative effects of HIIT combined with resistance training versus HIIT alone on body composition, cardiorespiratory fitness and metabolic outcomes in young women with overweight/obesity. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2024;15:1450944. doi:10.3389/fendo.2024.1450944.
- (18) Cooke MB, Deasy W, Ritenis EJ, Wilson RA, Stathis CG, et al. Effects of intermittent energy restriction alone and in combination with sprint interval training on body composition and cardiometabolic biomarkers in individuals with overweight and obesity. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(13):7969. doi:10.3390/ijerph19137969.
- (19) Cicek G, Ozcan O, Akyol P, Isik O, Novak D, Küçük H. The effect of aerobic and high-intensity interval training on plasma pentraxin 3 and lipid parameters in overweight and obese women. *PeerJ.* 2024;12:e18123. doi:10.7717/peerj.18123.
- (20) Ameer R, Maaloul R, Tagougui S, Neffati F, Hadj Kacem F, Najjar MF, et al. Unlocking the power of synergy: high-intensity functional training and early time-restricted eating for transformative changes in body composition and cardiometabolic health in inactive women with obesity. *PLoS One.* 2024;19(5):e0301369. doi:10.1371/journal.pone.0301369.
- (21) Ramírez-Vélez R, Castro-Astudillo K, Correa-Bautista JE, González-Ruiz K, Izquierdo M, García-Hermoso A, et al. The effect of 12 weeks of different exercise training modalities or nutritional guidance on cardiometabolic risk factors, vascular parameters, and physical fitness in overweight adults. *J Strength Cond Res.* 2020;34(8):2178-2188. doi:10.1519/JSC.0000000000003533.
- (22) Reljic D, Frenk F, Herrmann HJ, Neurath MF, Zopf Y. Low-volume high-intensity interval training improves cardiometabolic health, work ability and well-being in severely obese individuals: a randomized-controlled trial sub-study. *J Transl Med.* 2020;18(1):419. doi:10.1186/s12967-020-02592-6.

- (23) Yang BQ, Cao M, Zhu C, Wang XD. The effects and post-exercise energy metabolism characteristics of different high-intensity interval training in obese adults. *Sci Rep.* 2025;15:13770. doi:10.1038/s41598-025-98590-z.
- (24) Lee MC, Chung YC, Thenaka PC, Wang YW, Lin YL, Kan NW. Effects of different HIIT protocols on exercise performance, metabolic adaptation, and fat loss in middle-aged and older adults with overweight. *Int J Med Sci.* 2024;21(9):1689-1700. doi:10.7150/ijms.96073.
- (25) Sun J, Cheng W, Fan Z, Zhang X. Influence of high-intensity intermittent training on glycolipid metabolism in obese male college students. *Ann Palliat Med.* 2020;9(4):2013-2019. doi:10.21037/apm-20-1105.
- (26) Ramírez-Vélez R, Izquierdo M, Castro-Astudillo K, Medrano-Mena C, Monroy-Díaz AL, Castellanos-Vega R, et al. Weight loss after 12 weeks of exercise and/or nutritional guidance is not obligatory for induced changes in local fat/lean mass indexes in adults with excess adiposity. *Nutrients.* 2020;12(8):2231. doi:10.3390/nu12082231.
- (27) Reljic D, Frenk F, Herrmann HJ, Neurath MF, Zopf Y. Effects of very low volume high intensity versus moderate intensity interval training in obese metabolic syndrome patients: a randomized controlled study. *Sci Rep.* 2021;11:2836. doi:10.1038/s41598-021-82372-4.
- (28) Vaccari F, Passaro A, D'Amuri A, Sanz JM, Di Vece F, Capatti E, et al. Effects of 3-month high-intensity interval training vs moderate endurance training and 4-month follow-up on fat metabolism, cardiorespiratory function and mitochondrial respiration in obese adults. *Eur J Appl Physiol.* 2020;120(8):1787-1803. doi:10.1007/s00421-020-04409-2.
- (29) Cebrick-Grossman JA, Fetherman DL. A workplace physical activity intervention and a smartphone app for overweight and obese sedentary women. *Workplace Health Saf.* 2024 Oct;72(10):431–438. doi:10.1177/21650799241265131.
- (30) Murawska-Cialowicz E, Wolanski P, Zuwała-Jagiello J, Feito Y, Petr M, Kokstejn J, et al. Effect of HIIT with Tabata protocol on serum irisin, physical performance, and body composition in men. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(10):3589. doi:10.3390/ijerph17103589.
- (31) Bonilla C, Kilian J, Herron R. A flexible training approach to improving concurrent training outcomes in remote trainees. *Int J Exerc Sci.* 2025;18:43-55. doi:10.70252/uxry5820.
- (32) Atakan M, Guzel Y, Shrestha N, Koşar Ş, Grgic J, Astorino T, et al. Effects of high-intensity interval training and sprint interval training on fat oxidation during exercise: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2022;56:988-996. doi:10.1136/bjsports-2021-105181.
- (33) Borycka A, Jędrzejewska B, Kotulska M, Laskus P, Lichman M, Lubczyńska Z, et al. A systematic review of the influence of high-intensity interval training on body composition and synthesizing evidence from scientific literature. *J Educ Health Sport.* 2023;27(1). doi:10.12775/jehs.2023.27.01.008.
- (34) Flensted-Jensen M, Weinreich C, Kleis-Olsen A, Hansen F, Skyggelund N, Pii J, et al. Effects of resistance-based training and polyphenol supplementation on physical function, metabolism, and inflammation in aging individuals. *GeroScience.* 2025. doi:10.1007/s11357-025-01839-8.

- (35) Zhu X, Jiao J, Liu Y, Li H, Zhang H. The release of lipolytic hormones during various high-intensity interval and moderate-intensity continuous training regimens and their effects on fat loss. *J Sports Sci Med*. 2024;23(1):559-570.
- (36) Maillard F, Pereira B, Boisseau N. Effect of high-intensity interval training on total, abdominal and visceral fat mass: a meta-analysis. *Sports Med*. 2018;48:269-288. doi:10.1007/s40279-017-0807-y.
- (37) Zheng H, Zhang G, Zhong Y, Nassis G, Chen Z, Li Y. The effects of different work:rest durations on physiological, neuromuscular, and ratings of perceived exertion responses during taekwondo-specific high-intensity interval training. *J Exerc Sci Fit*. 2025;23:141-147. doi:10.1016/j.jesf.2025.03.002.
- (38) McClean Z, Iannetta D, MacInnis M, Aboodarda S, et al. Shorter high-intensity cycling intervals reduce performance and perceived fatigability at work-matched but not task failure. *Med Sci Sports Exerc*. 2022;55:690-699. doi:10.1249/MSS.0000000000003097.
- (39) Khodadadi F, Bagheri R, Negaresh R, Moradi S, Nordvall M, Camera D, et al. The effect of high-intensity interval training type on body fat percentage, fat and fat-free mass: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *J Clin Med*. 2023;12. doi:10.3390/jcm12062291.