

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

"DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES"

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Nutrición y Dietética

Modalidad: Artículo Científico

Autora: Chasig Quisaguano Adrian Ismael

Tutora: ND. Mg. Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

Ambato – Ecuador

Mayo 2024

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Artículo Científico sobre el tema:
"DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES" desarrollado por Chasig Quisaguano Adrian Ismael, estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética, considero que reúne los requisitos técnicos, científicos y corresponden a lo establecido en las normas legales para el proceso de graduación de la Institución; por lo mencionado autorizo la presentación de la investigación ante el organismo pertinente, para que sea sometido a la evaluación de docentes calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Mayo del 2025

LA TUTORA

Firmado electrónicamente por:
SILVIA ELIZABETH BONILLA VELOZ
Validar únicamente con FirmaEC

Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Los criterios emitidos en el Artículo de Revisión: **"DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES"** como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de autoría y exclusiva responsabilidad de la compareciente, los fundamentos de la investigación se han realizado en base a recopilación bibliográfica y antecedentes investigativos.

Ambato, Mayo del 2025

EL AUTOR



Chasig Quisaguano Adrian Ismael

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, ND. Mg. Bonilla Veloz Silvia Elizabeth con CC: 1803193380 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **"DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES",** Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Mayo del 2025



.....

Bonilla Veloz Silvia Elizabeth

C.C 1803193380

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Chasig Quisaguano Adrian Ismael con CC: 0550312136 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **"DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES",** Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Artículo de Revisión o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi Artículo de Revisión a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, Mayo del 2025



.....

Chasig Quisaguano Adrian Ismael

CC: 0550312136

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador, aprueban en el informe del Proyecto de Investigación: **"DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES",** de Chasig Quisaguano Adrian Ismael, estudiante de la Carrera de Nutrición y Dietética.

Ambato, Mayo del 2025

Parar su constancia firma

……

Presidente

....…… ..…….

1er Vocal 2 do Vocal

Revista Científica de Salud
BIOSANA
e-ISSN: 2960-8481
https://revistabiosana.org/index.php/biosana

Revista Científica de Salud

CERTIFICADO DE PUBLICACIÓN

Dr. C. Sucel Rodríguez Moreno
Directora del Comité Editorial-Jefe
revistabiosana@gmail.com

Ecuador, 3 de Febrero de 2025

SOCIEDAD ECUATORIANA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Después del proceso de revisión por pares, el artículo **"Dietas hipocalóricas y resistencia a la insulina, posibles beneficios o complicaciones"**, ha sido **PUBLICADO** por la Revista Científica de Salud **BIOSANA** en su Vol. 5, No.2 (Edición Especial I), 2025. e-ISSN: 2960-8481.

De los autores:

Adrian Ismael Chasig Quisaguano [1], Silvia Elizabeth Bonilla Velco [2]

[1] Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo: aichasig2136@uta.edu.ec
[2] Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Correo: se.bonilla@uta.edu.ec

Saludos cordiales

Dr. C. Sucel Rodríguez Moreno
Revista Científica de Salud BIOSANA
Directora del Comité Editorial-Jefe

DEDICATORIA

A Dios, mi eterno compañero y fuente de fortaleza, por ser mi refugio en los momentos de duda, mi luz en la oscuridad y mi esperanza cuando todo parece perdido.

Gracias por darme la sabiduría para entender, la paciencia para perseverar y la fe para creer que cada esfuerzo tiene su recompensa, porque sin tu mano guiándome, nada habría sido posible. Te dedico todos mis triunfos como una muestra de mi gratitud eterna.

A mis padres, pilares fundamentales de mi vida, por su amor incondicional, su apoyo inagotable y por creer en mí en especial en los momentos más difíciles. El camino lo recorrí yo más el logro es suyo.

A mí mismo, por no rendirme, por perseverar ante los desafíos de la vida, por crecer no solo académicamente, sino también en todos los aspectos de mi vida. Este título es el reflejo de todo mi esfuerzo, dedicación y pasión

Chasig Quisaguano Adrian Ismael

AGRADECIMIENTO

Primero que nada, quiero agradecer a Dios, por ser guía, luz y fortaleza, este camino habría sido mucho más difícil sin su compañía. En los momentos de duda y cansancio, Su presencia me dio la paz y la energía para seguir adelante.

A mi familia, mi mayor refugio y apoyo incondicional. Gracias por estar siempre ahí, por sus palabras de aliento cuando sentí que no podía más, por su paciencia y amor inagotable. Cada sacrificio, cada gesto de cariño y cada muestra de confianza en mí han sido el motor que me impulsó a llegar hasta aquí y me llevara más lejos.

A mi pareja, mi compañera en esta etapa tan desafiante. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por escucharme en los días agotadores y celebrar conmigo cada pequeño logro. Tu amor y apoyo han sido un regalo invaluable en este proceso.

Este logro no es solo mío, es de todos ustedes. Gracias por ser mi fuerza y mi inspiración.

Chasig Quisaguano Adrian Ismael

“DIETAS HIPOCALÓRICAS Y RESISTENCIA A LA INSULINA, POSIBLES BENEFICIOS O COMPLICACIONES”

RESUMEN

El presente artículo examina el efecto de las dietas hipocalóricas en la resistencia a la insulina, la diabetes mellitus tipo 2 y el síndrome metabólico. Las dietas hipocalóricas son una herramienta eficaz para lograr la pérdida de peso y mejorar la salud metabólica, evidenciando efectos positivos como el aumento en la sensibilidad periférica a la insulina, la disminución de la grasa acumulada en el hígado y la adecuación del perfil lipídico. Sin embargo, si no se aplica correctamente, pueden surgir inconvenientes como disminución de la masa muscular, alteraciones a nivel del metabolismo basal y posibles deficiencias nutricionales; también se aborda un análisis sobre la influencia del ayuno intermitente y la restricción calórica en la regulación del peso corporal, los niveles de glucosa en sangre y los marcadores inflamatorios asociados al proceso de envejecimiento celular. A pesar que las ditas hipocalóricas muestran resultados favorables a corto plazo, mantener el cumplimiento de estas a largo plazo sigue representando un reto, lo que indica la importancia de desarrollar enfoques personalizados que faciliten su sostenibilidad a lo largo del tiempo, se ha observado que las dietas intermitentes tienden a tener una mayor adherencia a largo plazo en comparación con las tradicionales continuas, aunque ambas son efectivas al momento de reducir el peso corporal, teniendo mayor efectividad cuando se potencian con apoyo psicológico y la incorporación de ejercicio físico.

PALABRAS CLAVES: DIETA HIPOCALÓRICA, RESISTENCIA A LA INSULINA, PÉRDIDA DE PESO, RESTRICCIÓN CALÓRICA, GRASA VISCERAL.

“HYPOCALORIC DIETS AND INSULIN RESISTANCE, POSSIBLE BENEFITS OR COMPLICATIONS”

ABSTRACT

This article examines the effect of hypocaloric diets on insulin resistance, type 2 diabetes mellitus and metabolic syndrome. Hypocaloric diets are an effective tool to achieve weight loss and improve metabolic health, evidencing positive effects such as increased peripheral insulin sensitivity, decreased liver fat accumulation and lipid profile adequacy. However, if not applied correctly, disadvantages may arise such as decreased muscle mass, alterations at the level of basal metabolism and possible nutritional deficiencies. An analysis of the influence of intermittent fasting and caloric restriction on the regulation of body weight, blood glucose levels and inflammatory markers associated with the cellular aging process is also addressed. Although hypocaloric diets show favorable results in the short term, maintaining adherence to them in the long term remains a challenge, indicating the importance of developing personalized approaches that facilitate their sustainability over time, it has been observed that intermittent diets tend to have greater longterm adherence compared to traditional continuous diets, although both are effective in reducing body weight, having greater effectiveness when enhanced with psychological support and the incorporation of physical exercise.

KEYWORDS: LOW CALORIE DIET, INSULIN RESISTANCE, WEIGHT LOSS, CALORIC RESTRICTION, VISCERAL FAT.

INTRODUCCIÓN

La resistencia a la insulina (RI) es una característica principal en la patología de la diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico. Esta se define como la capacidad reducida por parte de los tejidos periféricos para responder a la acción de la insulina, lo que lleva a la hiperglucemia y a una serie de complicaciones metabólicas (1).

La resistencia a la insulina a nivel mundial representa un problema de salud preocupante que afecta a millones de personas en todo el mundo, con un incremento significativo en su prevalencia causado por la obesidad y el sedentarismo o falta de actividad. Según datos recientes globales, aproximadamente el 25% de la población mundial podría verse afectada por esta condición metabólica, la cual incrementa la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 al igual que enfermedades cardiovasculares (2).

En América Latina, la prevalencia de resistencia a la insulina es alarmante, llegando a afectar a aproximadamente el 40% de la población adulta en muchos países estando vinculada directamente al aumento del sedentarismo y la obesidad, Un estudio realizado en México reporta una predisposición del 42.5% en adultos con obesidad (3), Otra investigación en Chile se estima que el 36.3% de los adultos totales presenta problemas con sus niveles de insulina en sangre (4), en Brasil, la prevalencia de RI se establece en el 38.2%, siendo más frecuente en personas con sobrepeso (5).

En el Ecuador se ha convertido en un problema emergente, relacionado con el aumento de la prevalencia de obesidad y otras enfermedades metabólicas. Datos tomados en población ecuatoriana revelaron que aproximadamente el 30% de los adultos residentes en áreas urbanas presentan resistencia a la insulina, presentándose especialmente en mujeres y personas con sobrepeso (6).

En la última década, las dietas hipocalóricas (DHC), que conllevan la disminución de la ingesta calórica diaria, se han presentado como una estrategia terapéutica efectiva para la pérdida de peso y la mejora en la salud metabólica (7). Se ha observado que la reducción del peso corporal, principalmente la reducción de la grasa visceral, desempeña un papel importante en la mejora de la sensibilidad a la insulina (8). Además, las DHC han

mostrado gran capacidad en cuanto a la reducción de la inflamación sistémica, que está íntimamente relacionada a la RI (9).

Los beneficios de las DHC en la RI incorporan la mejora a nivel de la homeostasis de la glucosa, la reducción de los niveles de insulina sanguínea en ayunas, y la mejora del perfil lipídico en general (10). Sin embargo, la inclusión de estas dietas por el contrario puede conllevar también a complicaciones. La restricción calórica descontrolada y prolongada en el tiempo puede conllevar a deficiencias nutricionales, pérdida de masa muscular, complicaciones psicológicas adversas, lo que puede llevar a contrarrestar los beneficios metabólicos obtenidos inicialmente (11).

El objetivo de esta revisión es brindar una visión minuciosa de estudios publicados recientemente, desde 2019 hasta la actualidad, acerca del impacto generado por las DHC sobre la RI, analizando los potenciales beneficios, tanto como las complicaciones asociadas a estas. Al examinar la evidencia científica más actual, esta revisión pretende proporcionar una comprensión estable que pueda orientar la práctica clínica. y la toma de decisiones en el tratamiento de la RI a través de intervenciones dieto-terapéuticas. Siendo los objetivos específicos, los siguientes:

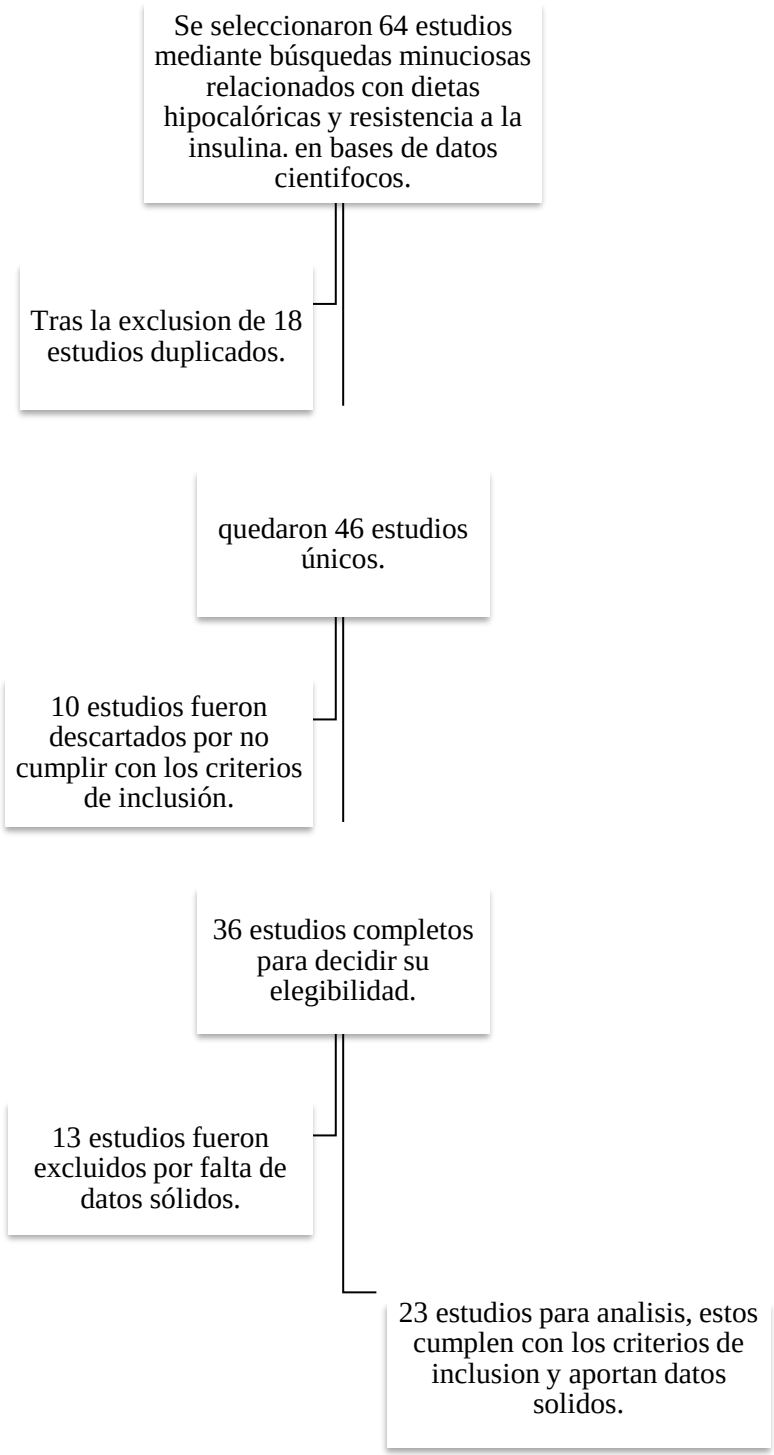
- Analizar la literatura científica existente del impacto de las dietas hipocalóricas sobre la resistencia a la insulina, abarcando aspectos nutricionales, aspectos físicos y aspectos psicológicos.
- Comparar el efecto de las dietas hipocalóricas en la sensibilidad a la insulina en personas con resistencia a la insulina y obesidad, utilizando estudios con resultados comprobables.
- Evaluar estudios de alto nivel de evidencia que investigan los efectos de las dietas hipocalóricas en la inflamación sistémica y sus implicaciones en la resistencia a la insulina.

MÉTODOS

Al llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se realizaron búsquedas en bibliotecas digitales, así como sitios web con bases científicas, incluyendo PubMed, Scopus, Scielo, Web of Science, Elservier y Google Scholar. La búsqueda se enfocó en estudios publicados durante el periodo comprendido enero de 2019 y junio de 2024. Se emplearon combinaciones de términos clave como son: dietas hipocalóricas, restricción calórica, resistencia a la insulina, beneficios y complicaciones metabólicas. Se utilizaron términos en inglés y en español para garantizar la inclusión de estudios con amplia relevancia.

Por el amplio rango de literatura científica disponible, se aplicó un filtro en el cual se incluyó estudios observacionales, metaanálisis, ensayos clínicos y revisiones sistemáticas publicados en inglés o español. Se tomaron como criterios de exclusión las cartas al editor, tesis de pregrado y aquellos que no proporcionaban datos claros sobre los efectos de las dietas hipocalóricas. También se dejaron fuera estudios enfocados únicamente en niños, adolescentes o aquellos realizados en adultos que no poseían riesgo de resistencia a la insulina.

Cuadro Revisión de artículos



DESARROLLO

Se evidencia que las dietas hipocalóricas son herramientas efectivas para la pérdida de peso y la mejora de la salud metabólica, ya que favorecen el aumento de la sensibilidad a la insulina, reducen la grasa hepática y optimizan el perfil lipídico. No obstante, se señala que su aplicación incorrecta puede resultar en efectos adversos, como la disminución de masa muscular y deficiencias nutricionales. Además, se analiza cómo el ayuno intermitente y la restricción calórica pueden influir en la regulación del peso, la glucosa en sangre y los marcadores inflamatorios relacionados con el envejecimiento celular. Aunque los resultados positivos de las dietas hipocalóricas son evidentes a corto plazo, el mantenimiento de estas estrategias a largo plazo sigue siendo un desafío, lo que resalta la necesidad de desarrollar enfoques personalizados que faciliten su sostenibilidad. Asimismo, se ha observado que las dietas intermitentes tienden a presentar una mayor adherencia en comparación con las dietas continuas tradicionales, aunque ambas son efectivas para reducir el peso corporal, sobre todo cuando se complementan con apoyo psicológico y ejercicio físico.

Beneficios de las dietas hipocalóricas en la resistencia a la insulina

- Mejora de la sensibilidad a la insulina: Los estudios revisados demuestran que las DHC mejoran la sensibilidad periférica a la insulina en individuos que han desarrollado resistencia a la insulina. Un metaanálisis indicó que la restricción calórica prolongada en el tiempo resulta en una reducción considerable de los niveles de insulina en ayunas y mejora la homeostasis de la glucosa (7). Otro estudio demostró que la disminución del peso corporal, especialmente, la grasa visceral, es fundamental para poder mejorar la sensibilidad a la insulina (9).
- Mejoras en el perfil lipídico: Las dietas hipocalóricas también han demostrado tener efectos positivos sobre el perfil lipídico, la restricción calórica se encuentra asociada a una reducción significativa de los niveles de triglicéridos, colesterol total y LDL o lipoproteínas de baja densidad, así también favorece a un aumento en los niveles de HDL o lipoproteínas de alta densidad, mejorando el perfil cardio metabólico de los pacientes. Un metaanálisis reciente de múltiples ensayos

clínicos, demostró que las dietas hipocalóricas no solo mejoran los marcadores de resistencia a la insulina, también contribuyen a una mejoría en los niveles de lípidos sanguíneos principalmente en aquellas personas con sobrepeso y obesidad (9). Un estudio hecho por (16) observó una reducción en los niveles de triglicéridos y colesterol tras varias semanas de una dieta hipocalórica, lo que fortalece los hallazgos en humanos.

- Reducción de la Grasa Hepática: La reducción de la grasa en el hígado es otro beneficio observado. La pérdida de peso provocada por las dietas hipocalóricas se relacionó con una reducción notable de la grasa hepática y una mejora en la regulación de la glucosa (10). Un estudio realizado por (17) indicó que la reducción de peso lograda por medio de una restricción calórica moderada se asocia con una reducción significativa en el porcentaje de grasa hepática particularmente en aquellos pacientes con enfermedad de hígado graso no alcohólico, mejorando así los mecanismos metabólicos incluyendo dentro de estos, la reducción de la lipogénesis hepática de novo, con lo cual se contribuye a la movilización de los lípidos acumulados en el hígado.
- Mejora del índice HOMA e insulina en ayunas: Varios estudios realizados actualmente han comprobado que las dietas hipocalóricas reducen notablemente los niveles de insulina en ayunas y mejoran el índice HOMA, lo que promueve una mayor sensibilidad periférica a la insulina. (14) mostró que una restricción calórica prolongada resultó en una disminución del índice HOMA en aquellos pacientes que presentaban obesidad y resistencia a la insulina, lo que indica que estas dietas pueden revertir parcialmente esta condición en ciertos pacientes. Otro estudio, realizado en el 2021, también encontró que la reducción del peso corporal inducida por la dieta hipocalórica mejoró los niveles de insulina en ayunas y redujo el índice HOMA en personas con síndrome metabólico (15).
- Disminución del estrés oxidativo e inflamación: Se descubrió que la restricción calórica prolongada reduce el estrés oxidativo y la inflamación sistémica. Un estudio identificó una disminución bastante notable en los marcadores inflamatorios en personas que seguían DHC (12).

- Impacto en la composición corporal: Las dietas hipocalóricas han demostrado ser eficientes para reducir la cantidad de masa grasa, mejorando así los parámetros de composición corporal, también la autopercepción visual de sus usuarios. En un estudio reciente, realizado por (18) se encontró que la reducción calórica controlada, acompañada de ejercicio de fuerza, no solo disminuye la grasa corporal, sino que también preserva la masa muscular, un aspecto indispensable para mantener una buena salud metabólica. Además, (19) señalaron que las dietas hipocalóricas planificadas adecuadamente pueden repercutir en una reducción de peso sin provocar deficiencias nutricionales, mejorando la composición de las proporciones corporales al preservar la masa muscular en comparación la reducción de masa grasa.

Complicaciones potenciales de las dietas hipocalóricas

- Pérdida de masa muscular: Las DHC pueden provocar una disminución considerable de la masa muscular. La investigación muestra que, sin un consumo adecuado de proteínas y la práctica de ejercicio, las dietas hipocalóricas pueden conducir a la reducción de masa muscular magra (13).
- Alteraciones en el metabolismo basal: El uso prolongado de dietas hipocalóricas puede disminuir la función del metabolismo basal, complicando la capacidad de mantener la pérdida de peso sostenida. Esto fue demostrado en un ensayo clínico, donde los participantes experimentaron una reducción en su tasa metabólica basal después de seguir una DHC estricta (14).
- Deficiencias nutricionales: Si no se consume una cantidad suficiente de micronutrientes esenciales, existe la posibilidad de padecer ciertas deficiencias nutricionales. Un estudio encontró que las DHC, cuando no se planifican correctamente, podrían no proporcionar nutrientes clave como son: El calcio, el hierro, la vitamina B12 o la vitamina D (11).

Sostenibilidad de las dietas hipocalóricas

La sostenibilidad de las dietas hipocalóricas ha sido un tema polémico al igual que de mucho interés en los últimos años, aunque estas dietas son muy eficientes para la pérdida

de peso a corto plazo, ya que llevar los resultados a largo plazo en ciertos casos puede representar un desafío.

Una de las principales o también la mayor dificultad para la sostenibilidad de las dietas hipocalóricas es la incapacidad de adherencia a una ingesta calórica deficiente restringida durante períodos prolongados de tiempo, lo que en ocasiones repercute en la ganancia del peso perdido (20). Por otra parte, un enfoque individualizado, que comprende educación nutricional, a la par de asistencia psicológica y ejercicio físico mejora la adherencia y facilita la sostenibilidad de las dietas hipocalóricas a lo largo del tiempo, sin afectar la cotidianidad de las personas (21).

Dietas hipocalóricas continuas e intermitentes

La relación que se establece entre las dietas hipocalóricas continuas y las intermitentes ha resultado objeto de diversas investigaciones, las cuales tienen un enfoque común, el de determinar cuál de estas estrategias resulta más efectiva al momento de perder peso y favorece la salud metabólica. Según (22), tanto las dietas intermitentes, que alternan periodos de restricción calórica con periodos de alimentación normal, como las dietas hipocalóricas continuas pueden ser eficaces en cuanto a la reducción de peso se trata, pero presentan una mayor adherencia las intermitentes a largo plazo debido a la flexibilidad que estas ofrecen. Por otro lado, a pesar que ambas estrategias generan una reducción considerable de la grasa corporal y mejoran el perfil de sensibilidad a la insulina, las dietas hipocalóricas resultan ser más estables en la reducción de peso sostenida a través del tiempo en individuos con obesidad (23).

Tabla.1 Artículos de evidencia científica sobre dietas hipocalóricas y resistencia a la insulina

Título	**Fuente y País**	**Intervención Nutricional**	**Resultados**	**Conclusión**
Insulin resistance and its implications for metabolic health.	Chawla A, et al. (EE. UU)	Estudio de revisión bibliográfica de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas donde se analizaron estudios sobre dietas reducidas en carbohidratos refinados, dietas disminuidas en grasas trans y saturadas y aquellas con alimentos ricos en fibra dietética	Reducción de la inflamación, mejoras en el metabolismo de la glucosa, progreso en la inflamación general.	El control de la insulina es un factor clave en la prevención del desarrollo de enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2.
Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2020.	American Diabetes Association. (EE. UU)	Guía de práctica clínica elaborada por organizaciones de salud que proporcionan recomendaciones basadas en la evidencia científica disponible y actualizada.	Reducción de la mortalidad asociada a la diabetes.	El manejo de la diabetes se basa en controlar la glucosa, cuidar aspectos alimentarios, los niveles de actividad física, peso, salud mental y sobre todo prevenir complicaciones.

Prevalencia de resistencia a la insulina en población adulta de México.	González A, Villarroel L, Gálvez S, et al. (México)	Estudio observacional, recopilación de datos sobre un grupo de personas en un momento específico, donde se determinó la frecuencia de resistencia a la insulina en la población adulta de México.	Casi cuatro de cada diez adultos mexicanos presentan resistencia a la insulina, siendo las mujeres y las personas con sobrepeso u obesidad las más afectadas.	La atención temprana de factores de riesgo como la obesidad y la hipertensión para prevenir complicaciones de resistencia a la insulina es fundamental.
Resistencia a la insulina y factores de riesgo en adultos de Chile.	Morales M, Hernández P, Guzmán F. (Chile)	Estudio observacional transversal donde se recopilaron datos a 1.024 adultos chilenos de entre 18 y 64 años, seleccionados de forma aleatoria a partir de una base de datos nacional de salud, se consideró que los participantes con un valor de HOMA-IR ≥ 2.5 tenían resistencia a la insulina.	Casi cuatro de cada diez adultos chilenos presentaron resistencia a la insulina. La obesidad, la inactividad física y la presión arterial alta fueron los principales factores asociados a este problema de salud.	Más de un tercio de los adultos sufre de resistencia a la insulina, problema ligado a la obesidad, la falta de ejercicio y la hipertensión.
Insulin resistance and metabolic syndrome	Santos AC, Souza J, Ferreira I.	Estudio observacional y transversal donde se analizaron datos de una encuesta nacional aplicada a 12.115 adultos mayores de 18 años en el	El 38.2% de los adultos tenía resistencia a la insulina, siendo más incidente en personas con	Existe una alta prevalencia de resistencia a la insulina y síndrome metabólico prevalente en

prevalence in Brazil.	(Brasil)	cual los participantes con un valor HOMA-IR ≥ 2.5 fueron clasificados como resistentes a la insulina.	sobrepeso, donde una gran parte de adultos cumplía con los criterios.	adultos mayores en Brasil.
Prevalence of metabolic syndrome and insulin resistance in urban Ecuadorian adults.	Romero-Sandoval N, Unigarro L, Beltrán-González A. (Ecuador)	Estudio observacional, transversal y analítico en el cual se utilizaron datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición donde se analizaron datos de 2.848 adultos mayores de 19 años que vivían en áreas urbanas, los participantes con un valor HOMA-IR ≥ 2.5 fueron clasificados como resistentes a la insulina.	El estudio reveló una alta prevalencia del síndrome metabólico en adultos urbanos, con casi un cuarto de los participantes cumpliendo los criterios.	Existe una estrecha relación entre el sobrepeso, la obesidad y la presencia de resistencia a la insulina y síndrome metabólico en la población adulta urbana.
The effects of caloric restriction on insulin sensitivity and insulin signaling: A systematic review and meta-analysis.	Guo, Y., Yin, J., Qiu, S., et al. (China)	Revisión de literatura científica, revisiones sistemáticas, actualizadas enfocadas en el análisis de artículos donde se aplicaron restricción calórica.	Mejora la sensibilidad a la insulina y mejora la señalización de insulina.	La restricción calórica es eficaz para mejorar la sensibilidad y señalización de la insulina.

Efecto de las dietas bajas en carbohidratos sobre la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico.	Foley PJ. (Reino Unido)	Análisis de investigaciones recientes sobre el uso de dietas reducidas en carbohidratos y su impacto en la resistencia a la insulina, considerando estudios que evalúan su efectividad y seguridad como alternativa clínica.	Las dietas reducidas en carbohidratos favorecieron la remisión de la diabetes tipo 2, optimizar los perfiles de lípidos y disminuir de forma notable la acumulación de grasa en el hígado.	Las dietas reducidas en carbohidratos contribuyen a mejorar la resistencia a la insulina y los indicadores del síndrome metabólico, resultando eficaces y seguras cuando se acompaña de educación.
Diet and inflammation: the effects of dietary changes on inflammatory markers in the short and long term.	Clifton, P.M. (Australia)	Estudio de revisión bibliográfica de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, meta-análisis donde se evalúa la efectividad de la modificación de la dieta para reducir la inflamación.	Reducción de aquellos marcadores inflamatorios a corto y largo plazo.	Los cambios dietéticos pueden disminuir la inflamación sistémica general.
Metabolic effects of caloric restriction in overweight and obese individuals.	Guasch-Ferré, M., Hruby, A., Toledo, E.	Revisión narrativa enfocada en ensayos clínicos y metaanálisis de ensayos controlados enfocados en la aplicación de restricción	Reducción del peso y mejora de los marcadores metabólicos en personas obesas.	La restricción calórica tiene un impacto positivo en el peso y la salud metabólica.

	(España)	calórica y su impacto en la obesidad.		
Nutrient deficiencies and diabetes risk: a review of the evidence from randomized controlled trials.	Rodríguez-Sánchez, N., Navarrete-Muñoz, E.M., Pastor-Valero, M., et al. (España)	Revisión narrativa de estudios experimentales y clínicos sobre las deficiencias nutricionales y su relación con el riesgo de diabetes.	Corregir deficiencias nutricionales específicas a través de intervenciones como la suplementación o cambios en la dieta puede tener un impacto positivo en la prevención y manejo de la diabetes.	Las dietas hipocalóricas, si se diseñan con cuidado y se personalizan, pueden ser una herramienta eficaz para mejorar la resistencia a la insulina y la salud metabólica.
Dissociation between the effects of a high-fat Western-style diet and a moderately hypocaloric diet on insulin sensitivity in overweight	Cuthbertson DJ, Shojaee-Moradie F (Reino Unido)	El estudio se realizó en una muestra total de 30 personas. Los participantes fueron divididos en dos grupos para comparar los efectos de una dieta alta en grasas (15 personas) con una dieta hipocalórica (15 personas) moderada y los efectos sobre la sensibilidad a la insulina.	Mejora la sensibilidad a la insulina con las dietas hipocalóricas.	Las dietas hipocalóricas son más eficaces para mejorar la RI en comparación con una dieta alta en grasas.

and obese subjects.				
Growth hormone responses to varying doses of low-caloric diet and their relationships to insulin sensitivity.	Collier SR, Casey DP, Kanale y JA (EE. UU)	El estudio se realizó en una muestra total de 42 personas. Donde los participantes se sometieron a un régimen dietético hipocalórico para posteriormente medir sus respuestas hormonales, dando prioridad a la hormona del crecimiento, en relación con la sensibilidad a la insulina.	Mejora de la sensibilidad a la insulina con dosis variables de restricción.	La restricción calórica tiene un impacto directo sobre la hormona del crecimiento.
The role for adipose tissue in weight regain after caloric restriction.	MacLe an PS, Higgin s JA, Giles ED, et al. (EE. UU)	Revisión narrativa de estudios experimentales y clínicos ya publicados, donde se analizó cómo el tejido adiposo contribuye a la recuperación de peso después de la restricción calórica.	El tejido adiposo influye en la recuperación de peso tras la restricción.	El manejo del tejido adiposo es clave para prevenir la recuperación de peso.
Effects of Caloric	Mulla CM, Lightb	Diseño experimental y aleatorizado donde se asignaron al azar a los	Tanto la restricción calórica como el ejercicio físico	Una combinación de restricción calórica y ejercicio

Restriction and Exercise on Insulin Sensitivity in Humans with Metabolic Syndrome	ourne KR, Bamm an MM, et al. (EE. UU)	participantes a dos grupos diferentes: uno que siguió una dieta baja en calorías y otro que realizó ejercicio regularmente.	mejoran significativamente la capacidad del cuerpo para utilizar la glucosa en personas con síndrome metabólico.	físico podría ser la estrategia más efectiva para mejorar la salud metabólica en personas con síndrome metabólico.
Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data.	Golden berg JZ, Day AG, Brinkw orth GD, et al. (Canad á)	Revisión sistemática y meta-análisis, en bases de datos científicos donde se seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados que analizaron el impacto de dietas bajas en carbohidratos y dietas muy bajas en carbohidratos aplicadas durante un mínimo de 12 semanas en adultos con diabetes tipo 2.	Las dietas reducidas en carbohidratos mostraron tasas más altas de remisión de diabetes tipo 2, pérdida de peso y consecuentemente mejoras en los valores de triglicéridos e insulina siendo más efectivas de 6 meses a 1 año.	Las dietas bajas en carbohidratos lograron efectividad alta de remisión de diabetes tipo 2 a mediano y largo plazo.
Hypocaloric diets and reduction of liver fat in	Koutou kidis DA, Jebb	Revisión sistemática de distintas investigaciones independientes donde se hable sobre el impacto de	Reducción de grasa hepática en pacientes con	La restricción calórica controlada reduce la

non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis.	SA, Papamargaritis D (Reino Unido)	las dietas bajas en calorías con relación a la reducción de grasa hepática.	esteatosis no alcohólica.	acumulación de grasa en el hígado.
Efectividad a un año de dos dietas hipocalóricas con diferente proporción de proteínas y carbohidratos en la pérdida de peso y en la resistencia a la insulina	Márquez-Sandoval F, Salas-Cabrera J, Vizmanos B, et al. (México)	Ensayo clínico aleatorizado y longitudinal con 40 participantes, se asignaron dos grupos a diferentes dietas. El primer grupo siguió una dieta hipocalórica rica en proteínas y baja en carbohidratos, mientras que el segundo grupo adoptó una dieta hipocalórica estándar.	Ambos tipos de dieta resultaron efectivos para la reducción de peso, mas, no se observaron diferencias significativas en términos de pérdida de peso entre una y otra.	El estudio concluyó que ambas dietas fueron efectivas para perder peso, pero los resultados dependen de la sensibilidad a la insulina, destacando la necesidad de personalización.
Impact of intermittent fasting and/or caloric restriction on aging-related outcomes in	Mohr AE, Hermer J, Ofori E, Yu F, Sears DD.	Análisis exhaustivo del alcance y contenido de estudios publicados basados en ensayos controlados aleatorios, orientados en evaluar sus metodologías y hallazgos.	El ayuno intermitente y la restricción calórica proporcionan mejoras en el peso, la glucosa en sangre y los marcadores inflamatorios	Se puede mejorar la salud metabólica, reducir el riesgo de enfermedades asociadas con el envejecimiento, a través del ayuno

adults: a scoping review of randomized controlled trials	(Suiza)		asociados al envejecimiento.	intermitente y la restricción calórica.
Factores que afectan la adherencia y sostenibilidad de las dietas hipocalóricas en adultos con obesidad.	López M, Sánchez F, Pérez A (España)	Revisión bibliográfica de ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, acerca de los factores que influyen en la adherencia y la sostenibilidad a corto y largo plazo de las dietas hipocalóricas realizadas por personas con obesidad.	Factores que afectan la sostenibilidad en el tiempo de las dietas hipocalóricas.	La adherencia es un desafío para la sostenibilidad a largo plazo de las dietas hipocalóricas.
Estrategias para mejorar la adherencia a las dietas hipocalóricas: una revisión sistemática.	García-Ríos A, Morales P, Ruiz M. (España)	Revisión sistemática de evidencia disponible sobre las distintas estrategias utilizadas al momento de mejorar la adherencia a las dietas hipocalóricas, con un enfoque en el manejo de la obesidad.	Estrategias maximizadas para mejorar la adherencia a las dietas, especialmente en personas con obesidad.	El apoyo personalizado mejora la sostenibilidad de las dietas hipocalóricas por más tiempo.
Eficacia de las dietas hipocalóricas	Pérez-López J,	Revisión sistemática de estudios científicos, ensayos controlados,	Mayor adherencia a largo plazo por parte de las	Las dietas intermitentes son más sostenibles, por

continuas versus intermitentes en la pérdida de peso: una revisión sistemática.	Martínez-Pérez A, Díaz-Ruiz G. (España)	aleatorios donde se comparan dietas hipocalóricas continuas e intermitentes y su impacto sobre la pérdida de peso, imc, niveles de glucosa y lípidos en sangre.	personas que realizan dietas intermitentes.	otro lado, las dietas continuas son más estables.
Dietas hipocalóricas intermitentes y continuas: efectos en la composición corporal y parámetros metabólicos	Hernández-Morales P, Ramírez-Gómez E, Salazar-López A. (México)	Comparación de dietas intermitentes y continuas.	Reducción de grasa corporal y mejora de los parámetros metabólicos.	Ambas dietas contribuyen al mejoramiento de la composición corporal, pero las intermitentes ofrecen más flexibilidad.

DISCUSIÓN

La revisión literaria indica que las DHC pueden ser eficaces para mejorar la resistencia a la insulina. También juegan un papel importante en la pérdida de peso, especialmente en la reducción de la grasa visceral y la grasa acumulada en el hígado. Estas dietas pueden ayudar a disminuir la inflamación general en el cuerpo y mejorar la sensibilidad a la insulina (9).

La mejora en la sensibilidad a la insulina se debe a la reducción del porcentaje de grasa y a la disminución de los niveles de inflamación. Estos cambios se correlacionan con la pérdida de peso y la adquisición de un estilo de vida más saludable, promovido por las DHC (7).

Sin embargo, es importante equilibrar los beneficios de las dietas hipocalóricas con los posibles riesgos que estos pueden conllevar. La pérdida de masa muscular significa una preocupación, especialmente en dietas muy bajas en calorías que no contienen suficiente proteína. La reducción del metabolismo basal puede afectar negativamente la capacidad de mantener la pérdida de peso a largo plazo. Además, el riesgo de deficiencias nutricionales subraya la necesidad de una planificación dietética adecuada (13).

Para maximizar los beneficios y minimizar las complicaciones, es crucial individualizar las DHC. Los planes deben incluir suficientes proteínas para preservar la masa muscular y se deben complementar con actividad física adecuada. La ingesta de micronutrientes debe ser monitoreada para prevenir deficiencias (15).

Se recomienda la supervisión médica continua para ajustar la dieta según las necesidades individuales y evitar efectos adversos. Además, la educación del paciente sobre la importancia de una dieta equilibrada y la actividad física es esencial para el éxito a largo plazo (13).

CONCLUSIONES

Las dietas bajas en calorías son muy efectivas para mejorar la resistencia a la insulina. Esto se debe en primera instancia a que ayudan a disminuir el peso corporal total y reducir el porcentaje de grasa corporal, que están relacionados directamente con los principales problemas metabólicos actuales. Además, el seguir este régimen alimenticio ha demostrado que reduce los niveles de inflamación sistémica y estrés oxidativo en el cuerpo, lo cual también mejora la respuesta orgánica a la insulina.

Sin embargo, aunque estas dietas pueden ser muy beneficiosas, es importante tener en cuenta que pueden generar ciertos riesgos si no se realizan de manera adecuada. Por ejemplo, si la dieta es muy restrictiva o no está bien estructurada en cuanto a macronutrientes, existe el riesgo de pérdida de masa muscular, lo que a largo plazo puede afectar metabólicamente. También, aquellas dietas donde se reduce significativamente el porcentaje de calorías pueden generar deficiencias de nutrientes importantes como son: proteínas, algunas vitaminas y minerales, lo que desemboca en otros problemas de salud.

Por eso, es indispensable que estas dietas se adapten a las necesidades nutricionales individuales de cada persona y que estén bajo supervisión de profesionales de la salud, además se tiene que asegurarse que la persona reciba la cantidad suficiente de proteína para poder mantener su masa muscular, que la dieta incluya todos los nutrientes esenciales, es clave para obtener buenos resultados con las mismas, sin embargo combinar la dieta con ejercicio físico regular ayuda a proteger el cuerpo de los efectos negativos de la pérdida de peso.

En definitiva, una dieta hipocalórica puede ser una herramienta muy buena para combatir los efectos de la resistencia a la insulina, pero es esencial que se la realice de forma segura y con un enfoque personalizado. Mejorando así la salud metabólica a corto plazo, reduciendo los riesgos de complicaciones a largo plazo.

RECOMENDACIONES

Recomiendo el uso de este artículo como clave de referencia para la comprensión del impacto de las dietas hipocalóricas en el manejo de enfermedades metabólicas como la diabetes tipo 2 y el síndrome metabólico. Es importante analizar sus hallazgos y contrastarlos con otras investigaciones para validar su relevancia en distintos contextos clínicos y poblacionales. En cuanto a elaboración de similares, se sugiere mantener un enfoque basado en evidencia científica, con una metodología clara y estructurada que permita obtener resultados reproducibles y aplicables en la práctica medico nutricional, asegurando así su utilidad para profesionales de la salud y su contribución al conocimiento en el campo científico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chawla A, et al. Insulin resistance and its implications for metabolic health. Endocr Rev. 2020;41(2):199-214.
2. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes—2020. Diabetes Care. 2020;43(Suppl 1). doi:10.2337/dc20-S002.
3. González A, Villarroel L, Gálvez S, et al. Prevalencia de resistencia a la insulina en población adulta de México. J Diabetes Metab Disord. 2021;20(1):45-52. doi:10.1007/s40200-021-00772-9.
4. Morales M, Hernández P, Guzmán F. Resistencia a la insulina y factores de riesgo en adultos de Chile. Endocrinol Diabetes Nutr. 2022;69(3):145-150. doi:10.1016/j.endinu.2021.07.003.
5. Santos AC, Souza J, Ferreira I. Insulin resistance and metabolic syndrome prevalence in Brazil. Diabetol Metab Syndr. 2020;12(4):111-117. doi:10.1186/s13098-020-00601-8.
6. Romero-Sandoval N, Unigarro L, Beltrán-González A. Prevalence of metabolic syndrome and insulin resistance in urban Ecuadorian adults. Rev Salud Publica. 201920(2):154-61.
7. Guo, Y., Yin, J., Qiu, S., et al. The effects of caloric restriction on insulin sensitivity and insulin signaling: A systematic review and meta-analysis. Endocrine. 2020;69(2):327-336. doi:10.1007/s12020-020-02282-5.
8. Foley PJ. Effect of low carbohydrate diets on insulin resistance and the metabolic syndrome. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2021;28(5):463-468. doi:10.1097/MED.0000000000000659.
9. Clifton, P.M. Diet and inflammation: the effects of dietary changes on inflammatory markers in the short and long term. Proc Nutr Soc. 2019;78(3):369-376. doi:10.1017/S0029665118002643.
10. Guasch-Ferré, M., Hruby, A., Toledo, E., et al. Metabolic effects of caloric restriction in overweight and obese individuals: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Am J Clin Nutr. 2019;109(3):729-741. doi:10.1093/ajcn/nqy319.

11. Rodríguez-Sánchez, N., Navarrete-Muñoz, E.M., Pastor-Valero, M., et al. Nutrient deficiencies and diabetes risk: a review of the evidence from randomized controlled trials. Curr Diab Rep. 2020;20(1):4. doi:10.1007/s11892-019-1274-6.
12. Cuthbertson DJ, Shojaee-Moradie F, Sprung VS, et al. Dissociation between the effects of a high-fat Western-style diet and a moderately hypocaloric diet on insulin sensitivity in overweight and obese subjects. Diabetologia. 2020;63(6):1288-1298. doi:10.1007/s00125-020-05117-4.
13. Collier SR, Casey DP, Kanaley JA. Growth hormone responses to varying doses of low-caloric diet and their relationships to insulin sensitivity. J Clin Endocrinol Metab. 2020;105(5). doi:10.1210/clinem/dgaa120.
14. MacLean PS, Higgins JA, Giles ED, et al. The role for adipose tissue in weight regain after caloric restriction. Obes Rev. 2020;21(1). doi:10.1111/obr.12961.
15. Mulla CM, Lightbourne KR, Bamman MM, et al. Effects of Caloric Restriction and Exercise on Insulin Sensitivity in Humans with Metabolic Syndrome. J Clin Endocrinol Metab. 2022;107(6):1805-1814. doi:10.1210/clinem/dgaa120.
16. Goldenberg JZ, Day AG, Brinkworth GD, et al. Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data. BMJ. 2021;372:m4743. doi:10.1136/bmj.m4743.doi:10.1016/j.jnutbio.2020.108836.
17. Koutoukidis DA, Jebb SA, Papamargaritis D, et al. Hypocaloric diets and reduction of liver fat in nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2021;6(11):897-908.
18. Márquez-Sandoval F, Salas-Cabrera J, Vizmanos B, et al. Efectividad a un año de dos dietas hipocalóricas con diferente proporción de proteínas y carbohidratos en la pérdida de peso y en la resistencia a la insulina. Nutr Hosp. 2020;37(2):267-274. doi:10.20960/nh.02900
19. Mohr AE, Hermer J, Ofori E, Yu F, Sears DD. Impact of intermittent fasting and/or caloric restriction on aging-related outcomes in adults: a scoping review of randomized controlled trials. Nutrients. 2024;16(2):316. doi:10.3390/nu16020316.

20. López M, Sánchez F, Pérez A. Factores que afectan la adherencia y sostenibilidad de las dietas hipocalóricas en adultos con obesidad. Nutr Clin Diet Hosp. 2020;40(3):120-126. doi:10.20960/ncdh.00234.
21. García-Ríos A, Morales P, Ruiz M. Estrategias para mejorar la adherencia a las dietas hipocalóricas: una revisión sistemática. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2021;25(2):85-92. doi:10.14306/renhyd.25.2.1239.
22. Pérez-López J, Martínez-Pérez A, Díaz-Ruiz G. Eficacia de las dietas hipocalóricas continuas versus intermitentes en la pérdida de peso: una revisión sistemática. Nutr Hosp. 2021;38(1):100-108. doi:10.20960/nh.03560.
23. Hernández-Morales P, Ramírez-Gómez E, Salazar-López A. Dietas hipocalóricas intermitentes y continuas: efectos en la composición corporal y parámetros metabólicos. Rev Esp Endocrinol Nutr. 2020;67(4):215-221. doi: 10.1016/j.endonu.2019.11.004.