



Los efectos de la dieta, ejercicio físico y el sueño en la prevención de la Diabetes Mellitus Tipo 2

The effects of diet, exercise, and sleep on the prevention of Type 2 Diabetes Mellitus

Os efeitos da dieta, do exercício e do sono na prevenção da Diabetes Mellitus Tipo 2

Mayra Alexandra Menoscal-Montiel^I
mmenoscal9123@upse.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-5978-4713>

Pool Andrés Vera-Vélez^{II}
pvera3955@pucesm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0006-4428-190X>

Argenis Jahir Molina-Véliz^{III}
amolina8442@pucesm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-1971-4251>

Juan Francisco Toalombo-Figueroa^{IV}
jtoalombo0025@pucesm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-1284-1432>

Jeffry John Pavajeau-Hernández^V
jjpavajeau@pucesm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-5269-8074>

Correspondencia: jjpavajeau@pucesm.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 05 de junio de 2025 * **Aceptado:** 27 de julio de 2025 * **Publicado:** 07 de agosto de 2025

- I. Docente Ocasional - Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador.
- II. Estudiante - Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- III. Estudiante - Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- IV. Estudiante - Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- V. Docente Titular Auxiliar 1 -Pontificia Universidad Católica del Ecuador –Sede Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad metabólica crónica que se caracteriza por niveles elevados de glucosa en la sangre debido a la resistencia a la insulina y/o una producción insuficiente de insulina por el páncreas; el objetivo fue identificar los principales pilares conocidos para manejar la DM 2 dieta, ejercicio físico y sueño; la metodología utilizada se basó en un enfoque cualitativo a través de un estudio descriptivo, siguiendo el modelo de revisión narrativa. Para ello, se emplearon fuentes de información secundarias, desarrollando una investigación de tipo documental: posterior a la unificación de términos en descriptores se priorizaron tres ecuaciones de búsqueda "Diabetes tipo 2" OR DM2 OR "Diabetes Mellitus tipo 2 AND (Dieta OR Nutrición OR Alimentación OR "Patrón alimentario" OR "Plan dietético") Diabetes Mellitus Tipo 2 AND Ejercicio Físico (Diabetes Mellitus Type 2 AND Exercise) y Efectos del sueño AND Diabetes mellitus 2 (Effects of sleep AND diabetes mellitus 2) para iniciar la búsqueda en las bases de datos Pubmed y Lilacs; Como resultado se identificó que existe regulación de la glucosa en sangre, mejora de la sensibilidad a la insulina, prevención de la obesidad, disminución de la inflamación y el estrés oxidativo. Se concluye que indiscutiblemente una alimentación equilibrada, ejercicio regular y un sueño adecuado son factores que influyen en el cuerpo mejorando la sensibilidad a la insulina, regulando la glucosa y reduciendo complicaciones, adoptar hábitos saludables y fomentar estrategias multidisciplinarias es clave para optimizar la calidad de vida y la salud metabólica.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Dieta; Ejercicio Físico; Sueño.

Abstract

Type 2 diabetes mellitus is a chronic metabolic disease characterized by elevated blood glucose levels due to insulin resistance and/or insufficient insulin production by the pancreas. The objective was to identify the main pillars known for managing type 2 diabetes: diet, exercise, and sleep. The methodology used was based on a qualitative approach through a descriptive study, following the narrative review model. For this purpose, secondary sources of information were used, developing a documentary type research: after the unification of terms in descriptors, three search equations were prioritized: "Diabetes type 2" OR DM2 OR "Diabetes Mellitus type 2 AND (Diet OR Nutrition OR Food OR "Eating pattern" OR "Dietary plan") Diabetes Mellitus Type 2 AND Physical Exercise (Diabetes Mellitus Type 2 AND Exercise) and Effects of sleep AND Diabetes mellitus 2 (Effects of sleep AND diabetes mellitus 2) to start the search in the Pubmed and Lilacs databases;

As a result, it was identified that there is regulation of blood glucose, improvement of insulin sensitivity, prevention of obesity, reduction of inflammation and oxidative stress. It is concluded that a balanced diet, regular exercise, and adequate sleep are undoubtedly factors that influence the body by improving insulin sensitivity, regulating glucose, and reducing complications. Adopting healthy habits and promoting multidisciplinary strategies is key to optimizing quality of life and metabolic health.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; Diet; Physical Exercise; Sleep.

Resumo

A diabetes mellitus tipo 2 é uma doença metabólica crônica caracterizada por níveis elevados de glicose no sangue devido à resistência à insulina e/ou produção insuficiente de insulina pelo pâncreas. O objetivo foi identificar os principais pilares conhecidos para a gestão da diabetes tipo 2: a dieta, o exercício físico e o sono. A metodologia utilizada baseou-se numa abordagem qualitativa através de um estudo descritivo, seguindo o modelo de revisão narrativa. Para tal, foram utilizadas fontes de informação secundárias, desenvolvendo uma pesquisa do tipo documental: após a unificação dos termos em descritores, foram priorizadas três equações de pesquisa: Diabetes type 2" OR DM2 OR "Diabetes Mellitus type 2 AND (Diet OR Nutrition OR Food OR "Eating pattern" OR "Dietary plan") Diabetes Mellitus Type 2 AND Physical Exercise (Diabetes Mellitus Type 2 AND Exercise) e Effects of sleep AND Diabetes mellitus 2 (Effects of sleep AND diabetes mellitus 2) para iniciar a pesquisa nas bases de dados Pubmed e Lilacs; Como resultado, identificou-se que existe regulação da glicemia, melhoria da sensibilidade à insulina, prevenção da obesidade, redução da inflamação e do stress oxidativo. Conclui-se que uma alimentação equilibrada, a prática regular de exercício físico e um sono adequado são, sem dúvida, fatores que influenciam o organismo, melhorando a sensibilidade à insulina, regulando a glicemia e reduzindo as complicações. Adotar hábitos saudáveis e promover estratégias multidisciplinares é fundamental para otimizar a qualidade de vida e a saúde metabólica.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Dieta; Exercício Físico; Sono.

Introducción

La diabetes tipo 2 representa actualmente un desafío sanitario prioritario a escala mundial, impactando a cientos de millones de personas y generando una carga económica significativa para los sistemas de salud. Elementos como el sedentarismo, la obesidad y los hábitos alimenticios inadecuados han impulsado su aumento progresivo en las últimas décadas. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha enfatizado el papel fundamental de la nutrición como eje central tanto en la prevención como en el abordaje terapéutico de esta enfermedad.

La DM2 constituye un trastorno crónico caracterizado por una alteración en el procesamiento de la glucosa, manifestándose principalmente como resistencia a la insulina y, en ciertos casos, una disminución en su síntesis. Como señalan Jerez Fernández y colaboradores (2022), su desarrollo deriva de la interacción multifactorial de elementos como los hábitos cotidianos, el contexto ambiental y sociocultural, así como la predisposición genética y epigenética. La Federación Internacional de Diabetes, en 2019 esta patología estuvo asociada a 4.2 millones de muertes a nivel global. Además, se reportó que aproximadamente 463 millones de presentaban esta enfermedad, una cantidad que, de acuerdo con proyecciones recientes, alcanzaría los 700 millones hacia el año 2045.

En Ecuador, según la Organización Panamericana de la Salud, la diabetes es una enfermedad cuya prevalencia está en aumento, afectando a un gran porcentaje de la población. De acuerdo con la encuesta ENSANUT, el 1.7% de las personas entre 10 y 59 años padecen esta enfermedad, aunque su incidencia se incrementa a partir de los 30 años. Para los 50 años, uno de cada diez ecuatorianos ya ha sido diagnosticado con diabetes, siendo el grupo más afectado el de 45 a 64 años. Además, el riesgo de sufrir amputaciones es 15 veces mayor en personas con diabetes en comparación con aquellas que no tienen la enfermedad.

Mantener una dieta balanceada es fundamental tanto para prevenir como para gestionar la DM2, ya que favorece la eficacia de la insulina y reduce el riesgo de complicaciones relacionadas. Incluir alimentos ricos en fibra dietética, fuentes proteicas bajas en grasas y lípidos beneficiosos estimula un funcionamiento metabólico óptimo, mientras que un elevado consumo de azúcares refinados y grasas saturadas podría exacerbar la resistencia a esta hormona. Incorporar prácticas alimenticias saludables en el día a día se erige como un paso indispensable para reducir la incidencia de esta condición.

Por su parte, la actividad física desempeña un papel multifactorial en el control de la DM2, al optimizar la respuesta a la insulina, regular los niveles de glucosa en sangre y favorecer la regulación del peso corporal, elementos clave para retrasar la evolución de la patología. Además, el ejercicio fortalece la salud del sistema cardiovascular y mejora el estado emocional, factores que elevan la calidad de vida. Por ello, su implementación constante se consolida como una estrategia terapéutica esencial en el enfoque integral de la DM2.

El sueño, como proceso fisiológico vital, ejerce una influencia significativa en numerosas funciones metabólicas del organismo. Tanto la calidad como la duración del descanso impactan de manera directa en el control de la glucosa y en el riesgo de aparición de diabetes mellitus tipo 2 (DM2). Estudios recientes destacan que trastornos como la apnea obstructiva del sueño y patrones de descanso inconsistentes pueden exacerbar la resistencia a la insulina, un factor que, a su vez, se relaciona con el aumento de peso, procesos inflamatorios crónicos y alteraciones cardiovasculares. Por esta razón, intervenciones orientadas a evaluar y optimizar el sueño se posicionan como herramientas esenciales tanto para prevenir como para manejar esta enfermedad.

Desde una perspectiva actualizada, este artículo tuvo como propósito central analizar la comprensión del impacto positivo de la nutrición en la DM2, resaltar la relevancia de la actividad física en su control y explorar los beneficios del descanso durante el curso de la enfermedad. Para ello, se realizó una síntesis crítica basada en la evidencia científica reciente, integrando hallazgos clave que vinculan estos tres pilares con el manejo integral de la DM2

Materiales y Métodos

Este estudio se diseñó bajo el enfoque de una revisión narrativa de literatura, enmarcada en un marco metodológico cualitativo que adoptó una perspectiva interpretativa. El objetivo principal fue analizar de manera exhaustiva la producción científica reciente, priorizando fuentes de alto impacto académico-científico, con especial énfasis en aquellas investigaciones que profundizan en los mecanismos fisiopatológicos vinculados a la diabetes tipo 2. La selección de los materiales se basó en su rigurosidad metodológica y contribución al campo, asegurando una síntesis crítica y actualizada de la evidencia disponible. Principalmente se estableció la necesidad de mediante la función de descriptores DeCS y MeSH. Se priorizó los términos “Diabetes Mellitus Tipo 2”, “Dieta”, “Ejercicio Físico” y “Sueño”.

Se utilizaron operadores booleanos y truncadores para combinar distintos descriptores y formular las ecuaciones de búsqueda en español e inglés. En español, la búsqueda incluyó ("Diabetes tipo 2" OR DM2 OR "Diabetes Mellitus tipo 2") AND (Dieta OR Nutrición OR Alimentación OR "Patrón alimentario" OR "Plan dietético") "Efectos del sueño AND Diabetes mellitus 2" (Effects of sleep AND diabetes mellitus 2) "Diabetes Mellitus Type 2 AND Exercise" (Diabetes Mellitus Tipo 2 AND Ejercicio Físico). Tras el diseño de estas ecuaciones, se procedió a realizar búsquedas en bases de datos como PubMed, Scopus, EBSCO y Lilacs aplicando un filtro temporal que limitó la búsqueda a artículos publicados en los últimos 6 años. Estas estrategias permitieron ampliar el espectro de resultados en diferentes fuentes científicas.

Se realizó un análisis preliminar de los títulos y resúmenes de las investigaciones identificadas, seleccionando de manera preferencial aquellos estudios que demostraban un diseño metodológico sólido que aportaban un marco teórico sólido y fundamentado para la investigación. Durante este proceso, se consideró la claridad de los objetivos, la pertinencia de los enfoques utilizados y la calidad de los datos presentados.

A partir de esta preselección, se efectuó un análisis documental minucioso de los artículos elegidos, con el propósito de identificar patrones temáticos recurrentes y aspectos clave en el desarrollo del conocimiento sobre la relación entre la diabetes tipo 2, la alimentación, el ejercicio físico y el sueño. Esta evaluación permitió establecer categorías de análisis estructuradas, las cuales fueron examinadas de manera descriptiva y crítica, resaltando su impacto en el ámbito científico actual y su contribución al avance de la literatura especializada.

Resultados

El estado del arte en el campo de la endocrinología particularmente en lo que respecta a la diabetes tipo 2, se basa en un conjunto de estudios que analizan de manera integral los efectos de la alimentación, la actividad física y el descanso. Desde una perspectiva teórica, estos estudios se sustentan en diversos enfoques conceptuales que permiten comprender la interacción de estos factores en la regulación metabólica y el manejo de la enfermedad.

Efectos de la dieta en la DM2

Estudios recientes indican que la calidad de la dieta tiene un impacto más significativo en el desarrollo de DM2 que la obesidad. Según una investigación de Rizzolo (2020), llevar una alimentación equilibrada puede disminuir considerablemente el riesgo de padecer esta enfermedad,

incluso en personas con sobrepeso, mientras que una dieta poco saludable aumenta las probabilidades de desarrollarla, independientemente del peso corporal. Además, la microbiota intestinal, que se ve afectada por los hábitos alimentarios, juega un papel fundamental en la regulación metabólica y la sensibilidad a la insulina. Por esta razón, es crucial priorizar la calidad nutricional de los alimentos en lugar de centrarse únicamente en la reducción de calorías o en la pérdida de peso.

El consumo elevado de azúcares y carbohidratos refinados se ha reconocido como un factor clave en el desarrollo de DM2, ya que genera fluctuaciones en los niveles de glucosa y promueve la resistencia a la insulina. De acuerdo con la American Diabetes Association (2024), una dieta rica en estos componentes, combinada con un exceso de calorías y la presencia de grasas no saludables, puede incrementar el riesgo de obesidad y desórdenes metabólicos. Por otro lado, elegir carbohidratos complejos, como cereales integrales y legumbres, permite una absorción más gradual de la glucosa y contribuye a su regulación. Por lo tanto, reducir el consumo de azúcares refinados y priorizar fuentes de carbohidratos más nutritivas es fundamental para prevenir y manejar la DM2. La fibra dietética desempeña un papel crucial en la regulación de los niveles de glucosa y en la prevención de la diabetes tipo 2. Según Arlington (2022), se recomienda consumir un mínimo de 14 gramos de fibra por cada 1,000 calorías ingeridas al día, un consumo adecuado de fibra no solo ayuda a estabilizar la glucosa en sangre, sino que también mejora la sensibilidad a la insulina. Alimentos como cereales integrales, legumbres, frutas y verduras no solo favorecen la digestión, sino que también aumentan la sensación de saciedad y contribuyen al control del peso. Incorporar estos alimentos en la dieta diaria es una estrategia efectiva para disminuir el riesgo de desarrollar DM2.

Las grasas saludables, en particular las monoinsaturadas y poliinsaturadas, han mostrado ser beneficiosas tanto en la prevención como en el manejo de DM2. Su incorporación en la dieta ayuda a mejorar la sensibilidad a la insulina y a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, una complicación frecuente en quienes padecen esta condición. Entre las fuentes de grasas saludables se encuentran el aceite de oliva, los aguacates, las nueces y pescados con alto contenido de ácidos grasos omega-3, como el salmón. Reemplazar las grasas saturadas y trans por estas opciones más saludables es una estrategia nutricional eficaz para optimizar el metabolismo y disminuir los riesgos asociados a la DM2.

Los planes alimenticios que limitan el consumo de carbohidratos han demostrado ser efectivos para reducir los niveles de hemoglobina A1C y favorecer la pérdida de peso. Estas dietas priorizan el consumo de vegetales sin almidón, grasas saludables y proteínas magras, mientras disminuyen la ingesta de carbohidratos. Además, la dieta DASH (Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión) se ha relacionado con una reducción en la presión arterial y un menor riesgo de desarrollar diabetes. Por otro lado, los enfoques alimenticios basados en plantas, como las dietas vegetariana o vegana, también se han asociado con un riesgo reducido de enfermedades renales en pacientes con diabetes tipo 2. De acuerdo con la ADA, no existe una dieta universalmente ideal, por lo que la elección debe adaptarse a las preferencias personales, los objetivos de salud y las necesidades nutricionales específicas de cada individuo (Lisha, 2022).

Figura 1 Efectos de la dieta DM2



Nota. conceptualización sintetizada; Realizado por P. Vera y J. Pavajeau

La gestión de las porciones y la adherencia a horarios consistentes para las comidas son estrategias clave en la prevención y el manejo de DM2. Optar por porciones más reducidas contribuye al control del peso y a una mejor regulación de los niveles de glucosa en sangre. Asimismo, fijar horarios regulares para las comidas, manteniendo intervalos de dos a tres horas entre ellas, ayuda

a prevenir fluctuaciones abruptas en la glucosa. Herramientas como el "Plato para la diabetes" simplifican la organización de comidas equilibradas sin la necesidad de realizar conteos calóricos.

Efecto del ejercicio en la Diabetes Tipo 2

La actividad aeróbica se ha establecido como un componente central para optimizar la regulación metabólica en pacientes con DM2. Según Zhang (2022), el ejercicio aeróbico demostró reducir significativamente los niveles de glucosa e insulina, así como disminuir la resistencia a la insulina en personas mayores y de mediana edad con obesidad y DM2, lo que contribuye a mitigar la hiperglucemia y potenciar la respuesta celular a la insulina. La práctica constante de actividad física incrementa la eficacia de la insulina a nivel tisular, facilitando un mejor control glucémico y reduciendo la dependencia de fármacos hipoglucemiantes. Además, el ejercicio estimula la captación de glucosa por los músculos esqueléticos mediante mecanismos independientes de la insulina, favoreciendo así un equilibrio metabólico sostenible. Por ello, incorporar rutinas de ejercicio estructuradas se considera una estrategia terapéutica eficaz para frenar la evolución de la DM2 y mejorar el bienestar integral de los pacientes.

El ejercicio físico actúa como un recurso energético clave durante y después de su realización, lo que ayuda a reducir las concentraciones de glucosa en sangre. Un ejemplo es el estudio de Gad et al. (2020), que evaluó un programa de entrenamiento aeróbico en personas con DM2, observando una reducción notable en los niveles de glucosa postprandial y una mejora sostenida en el control glucémico global. Estos hallazgos respaldan que la actividad física regular no solo optimiza el manejo de la glucosa, sino que también refuerza la salud metabólica, consolidándose como una medida indispensable en el tratamiento integral de la DM2.

La DM2 eleva el riesgo de enfermedades cardiovasculares, sin embargo, la actividad física regular puede mitigar el riesgo cardiovascular al favorecer el flujo sanguíneo, regular la presión arterial y mantener niveles adecuados de colesterol. Según lo que dijo Arnett et al., (2019), “se recomienda que los adultos con diabetes tipo 2 participen en al menos 150 minutos semanales de actividad física de intensidad moderada o 75 minutos de actividad intensa para mejorar la salud cardiovascular”. Paralelamente, dichas pautas destacan que la adopción de rutinas saludables, entre ellas, una alimentación equilibrada y movimiento corporal constante es clave para reducir la incidencia de trastornos vasculares en individuos con DM2.

Figura 2 Efectos del ejercicio en la DM2



Nota. conceptualización sintetizada; Realizado por A. Molina.

La actividad física no solo tiene efectos metabólicos positivos, sino que también mejora el bienestar mental en personas con DM2. Green et al., (2021), informaron “que haber hecho ejercicio regularmente durante al menos seis meses presentaron una calidad de vida física y mental significativamente mejor en comparación con quienes no realizaban actividad física de manera regular”. El ejercicio regular permite disminuir las concentraciones de cortisol biomarcador fisiológico del estrés y estimula la producción de endorfinas, generando un efecto positivo en el alivio de trastornos como la ansiedad y la depresión. Estos mecanismos son cruciales, dado que la estabilidad mental impacta de manera directa en la continuidad de los tratamientos médicos y en la regulación de los niveles de glucosa. A su vez, la práctica deportiva fomenta una percepción más positiva de la autoimagen y estabilidad emocional, favoreciendo la incorporación de rutinas beneficiosas para la salud. Por estas razones, integrar el entrenamiento físico como eje del manejo multidisciplinario de la DM2 resulta imprescindible para optimizar el bienestar general de quienes padecen esta condición.

El ejercicio desempeña un rol clave en la disminución de los problemas relacionados con la DM2, al influir en procesos metabólicos y fisiológicos esenciales, lo estipulado por Su et al., (2022) “la

combinación de ejercicio aeróbico y entrenamiento de resistencia, junto con el tratamiento con fármacos hipoglucemiantes, ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir la inflamación y mejorar la función del sistema nervioso autónomo en pacientes con diabetes tipo 2”. Este fenómeno se explica porque el ejercicio regula los indicadores inflamatorios y el estrés oxidativo, factores vinculados directamente al avance de la patología y al desarrollo de alteraciones cardíacas y neuropáticas. Por esta razón, incorporar la actividad física como parte del abordaje terapéutico de la DM2 no solo incrementa la eficacia de los tratamientos farmacológicos, sino que también atenúa los riesgos asociados a procesos inflamatorios crónicos.

La práctica regular de ejercicio ha demostrado ser una postura eficiente para reforzar el bienestar de las personas con DM2. Asimismo, Amaravadi et al., (2024) sugiere “un programa de rehabilitación con ejercicios estructurado de 12 semanas tiene un impacto positivo en el bienestar general y la calidad de vida de estos pacientes”. La rutina regular de actividad física fortalece los niveles de energía, la movilidad y el bienestar integral, contribuyendo a retrasar la evolución de la DM2. Asimismo, el ejercicio disminuye el cansancio crónico e incrementa la resistencia física, lo que simplifica la ejecución de tareas cotidianas. En consecuencia, incluir el ejercicio como parte integral del tratamiento de la diabetes tipo 2 resulta vital para optimizar el pronóstico clínico y potenciar la autonomía de quienes padecen esta condición.

Efectos del sueño en DM2

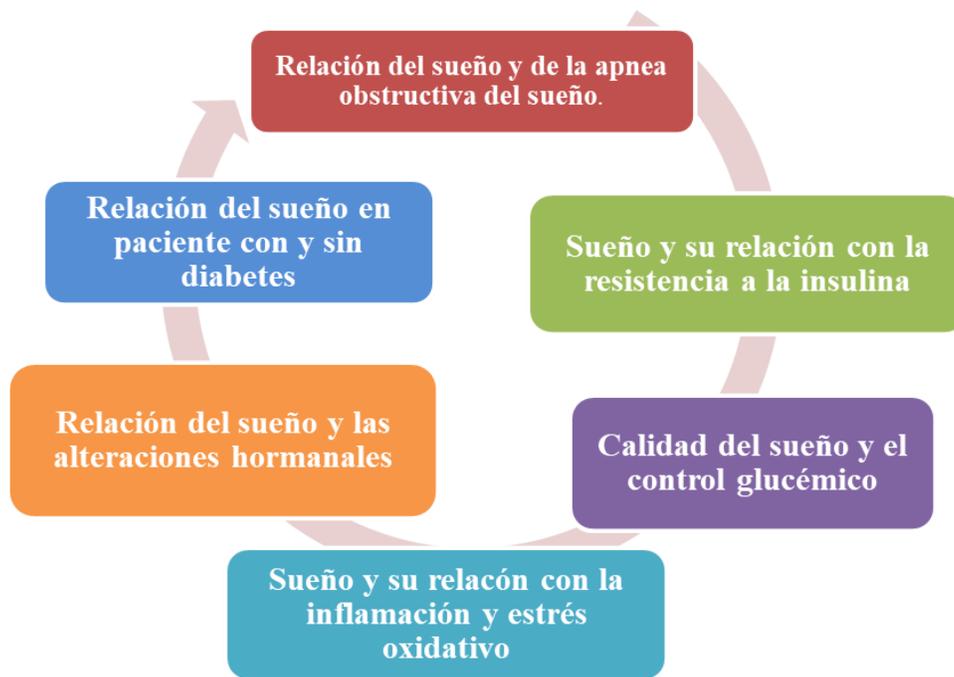
Las personas que padecen diabetes presentan una mayor tendencia a desarrollar trastornos del sueño, como la apnea obstructiva del sueño (AOS) y el síndrome de piernas inquietas. Estas condiciones pueden ocasionar interrupciones frecuentes durante el descanso y una disminución en su calidad (Cabañas, 2021).

La apnea obstructiva del sueño, particularmente común en pacientes con DM2, se relaciona con episodios de hipoxia intermitente y una mayor activación del sistema nervioso simpático, lo que empeora la disfunción metabólica. Investigaciones han evidenciado que la AOS está asociada a un incremento en el riesgo de complicaciones cardiovasculares y a un control menos efectivo de los niveles de glucosa en sangre. Asimismo, la fragmentación del sueño provocada por este trastorno reduce la sensibilidad a la insulina, complicando su adecuado metabolismo

La duración del sueño tiene un impacto directo en el riesgo de desarrollar DM2, dormir menos de 6 horas por noche puede afectar negativamente la sensibilidad a la insulina y aumentar la resistencia a la glucosa y de manera similar, un exceso de sueño, es decir, más de 9 horas diarias, también se

ha asociado con un mayor riesgo de padecer esta enfermedad, debido a una posible reducción en la actividad metabólica y un incremento en los niveles de inflamación. Estudios han evidenciado que un sueño inadecuado altera el equilibrio hormonal y el metabolismo energético. Por ello, mantener un horario de sueño equilibrado es esencial para prevenir la diabetes (Antza et al., 2022).

Figura 3 Efectos del sueño en la DM2



Nota. conceptualización sintetizada; Realizado por J. Toalombo.

El contexto de la salud no sólo es relevante la cantidad de horas de sueño, sino también su calidad ya que un descanso fragmentado o no reparador puede perjudicar la regulación de los niveles de glucosa en sangre. Investigaciones han mostrado que quienes experimentan un sueño de baja calidad tienden a presentar niveles más altos de hemoglobina glucosilada (HbA1c), lo que refleja un control deficiente de la diabetes y un mayor riesgo de complicaciones crónicas; además, la interrupción del sueño altera la secreción de insulina, favoreciendo la resistencia a esta hormona, por lo tanto, mejorar la calidad del sueño podría ser una estrategia clave para optimizar el manejo de la glucosa (Campos et al., 2022).

La calidad del sueño está íntimamente ligada a la inflamación y al estrés oxidativo, dos elementos fundamentales en el desarrollo y avance de la diabetes, siendo así que la falta de sueño o un descanso de mala calidad pueden elevar la producción de citoquinas proinflamatorias, como la

interleucina-6 (IL-6) y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), lo que fomenta un estado inflamatorio crónico y de acuerdo con Abelleira et al., (2024), la privación del sueño disminuye la capacidad del organismo para contrarrestar los radicales libres, promoviendo el estrés oxidativo y el daño celular. Estos mecanismos afectan la sensibilidad a la insulina y empeoran la resistencia a la glucosa, aumentando el riesgo de complicaciones metabólicas; es por esta razón, un sueño reparador es crucial para reducir la inflamación y el daño oxidativo en personas con diabetes.

La calidad y la duración del sueño tienen un impacto significativo en la regulación hormonal vinculada a la diabetes. De acuerdo con Sanz y Aranbarri (2023)., “la falta de sueño puede alterar la secreción de insulina y aumentar la resistencia a esta hormona, lo que eleva los niveles de glucosa en sangre y el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2”, por esto, la privación de sueño afecta las hormonas que controlan el apetito, como la leptina y la grelina, incrementando la sensación de hambre y promoviendo la obesidad, un factor de riesgo clave para la diabetes; es este contexto investigaciones han demostrado que dormir menos de seis horas por noche está asociado con una mayor prevalencia de diabetes o intolerancia a la glucosa. Por ello, mantener hábitos de sueño adecuados es fundamental para la regulación hormonal y un óptimo control glucémico.

Las personas con DM2 tienden a experimentar una calidad de sueño más baja en comparación con quienes no padecen esta enfermedad y según Menárguez et al., (2023), los pacientes con diabetes presentan diversos problemas de sueño, como dificultades para conciliar el sueño, despertares nocturnos frecuentes y una sensación de descanso no reparador. Estas alteraciones están relacionadas con factores como la neuropatía diabética, la nicturia y la apnea del sueño, condiciones que son más comunes en la población diabética y por el contrario, las personas sin diabetes reportan una menor incidencia de estos trastornos, lo que indica una relación directa entre la diabetes y el deterioro de la calidad del sueño.

Tabla 1 *Sumario del estado del arte de los elementos, definición y sus efectos en la prevención de la DM2.*

Elementos	Definición	Efecto
------------------	-------------------	---------------

Dieta	La dieta representa la combinación de nutrientes y líquidos que un individuo incorpora de manera regular en su alimentación diaria. No se refiere solo a restricciones para perder peso, sino a un patrón de alimentación que puede influir en la salud, el metabolismo y el bienestar general.	La dieta genera muchos efectos positivos en enfermedades endócrino-metabólicas; en este caso en la DM2, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> • Regulación de la glucosa en sangre. • Mejora de la sensibilidad a la insulina. • Reducción del riesgo de obesidad y resistencia a la insulina. • Disminución de la inflamación y el estrés oxidativo.
Ejercicio físico	El ejercicio físico se describe como cualquier actividad corporal planificada, estructurada y repetitiva que tiene, su propósito principal es optimizar o preservar el estado físico y, de igual manera, promover el bienestar integral de la salud.	El ejercicio físico tiene como resultados algunos efectos en la DM2, como: <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la grasa corporal. • Control del peso corporal. • Disminución de la inflamación y el estrés oxidativo. • Beneficios cardiovasculares.
Sueño	Se determina que es un estado fisiológico esencial caracterizado por una disminución de la conciencia y una actividad reducida.	<ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio hormonal y control del apetito. • Reducción del estrés y la inflamación. • Prevención de la obesidad. • Mejor función cardiovascular.

Nota: Resumen de los hallazgos de los efectos de la dieta, ejercicio físico y el sueño en la prevención de la Diabetes Mellitus 2: diseñado por los autores desde la óptica de múltiples autores.

Conclusión

La evidencia científica destaca que la nutrición desempeña un rol fundamental en la prevención y control de la DM2, al modular factor como la eficacia de la insulina, el manejo de los niveles de glucosa y la prevención de complicaciones crónicas. Optar por una alimentación basada en fibra dietética, proteínas de origen magro y grasas de calidad —en lugar de azúcares simples y carbohidratos refinados— favorece un funcionamiento metabólico equilibrado. Asimismo, prácticas como regular el tamaño de las porciones, definir horarios estructurados para las comidas

y seguir planes nutricionales personalizados han probado ser estrategias exitosas. En este sentido, impulsar la educación en hábitos alimentarios y diseñar políticas públicas que incentiven una dieta saludable son acciones prioritarias para reducir la incidencia y el impacto de esta enfermedad en la sociedad.

La actividad física se posiciona como un pilar esencial en el abordaje de la DM2, sustentando la premisa de que su realización constante incide de manera relevante en el manejo de la patología y en la optimización del bienestar de quienes la padecen. Los estudios revisados evidencian que el ejercicio no solo mejora la respuesta a la insulina y equilibra las concentraciones de glucosa en el organismo, sino que también mitiga los procesos inflamatorios, el daño oxidativo y la probabilidad de complicaciones cardiovasculares. Asimismo, sus efectos beneficiosos sobre el estado psicológico y el equilibrio emocional refuerzan su valor como elemento indispensable en el enfoque terapéutico multidisciplinario de esta condición. Considerando que la evolución de esta patología está ligada a desequilibrios metabólicos, respuestas inflamatorias y factores psicoemocionales, la incorporación de rutinas de entrenamiento planificadas debe erigirse como un componente primordial en los planes de prevención y seguimiento. En este sentido, fomentar la adopción de hábitos activos en pacientes diabéticos no solo representa una sugerencia, sino un requerimiento fundamental para potenciar su salud y garantizar una mejoría sostenida en su calidad de vida.

El descanso nocturno ejerce una influencia determinante en los procesos metabólicos y el manejo de la DM2. Estudios recientes confirman que la duración y la profundidad del sueño impactan de forma significativa en la respuesta a la insulina, la estabilidad endocrina y los procesos inflamatorios, elementos clave en la aparición y avance de esta patología. El síndrome de piernas inquietas, la apnea obstructiva del sueño y otros trastornos del sueño son más frecuentes en personas con diabetes, lo que compromete aún más su bienestar y salud metabólica. Además, dormir menos de seis horas o más de nueve horas diarias se asocia con un mayor riesgo de resistencia a la insulina y desregulación glucémica. Por lo tanto, adoptar hábitos de sueño saludables, mejorar la higiene del sueño y tratar los trastornos asociados puede ser una estrategia clave para optimizar el control glucémico y reducir complicaciones a largo plazo. Un descanso adecuado no solo beneficia la calidad de vida de las personas con diabetes, sino que también contribuye a la prevención de la enfermedad en la población general.

La prevención y el manejo eficaz de la DM2 requieren un enfoque integral que combine tres pilares fundamentales: alimentación equilibrada, actividad física regular y hábitos de sueño adecuados. La interacción de estos elementos subraya la necesidad de estrategias multidisciplinarias que promuevan educación nutricional, rutinas de actividad física planificadas y una adecuada higiene del sueño, respaldadas por políticas públicas que fomenten estilos de vida saludables. La sinergia entre estos factores no solo mitiga el riesgo de desarrollar DM2, sino que también mejora significativamente la calidad de vida de quienes ya la padecen, reduciendo complicaciones y favoreciendo un equilibrio metabólico y psicoemocional sostenible. En definitiva, la integración de hábitos conscientes en alimentación, movimiento y descanso constituye la base para un manejo holístico y preventivo de esta condición, transformándose en una prioridad para la salud pública y el bienestar individual.

Conflicto de Intereses

Los autores afirman que no existen conflictos de interés en este estudio y confirman que han cumplido con los procedimientos éticos establecidos por esta revista, asegurando que el trabajo no ha sido publicado total ni parcialmente en ninguna otra revista.

Referencias

1. Abelleira, R., Zamarrón, C., Riveiro, V., Casal, A., Toubes, M. E., Rábade, C., Ricoy, J., Lama, A., Rodríguez-Núñez, N., Ferreiro, L., Rodríguez-Ozores, J., & Valdés, L. (2024). Relación entre la apnea obstructiva del sueño y la diabetes mellitus tipo 2. *Medicina Clínica*, 162(8), 363-369. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2023.11.014>
2. Amaravadi, S. K., Maiya, G. A., K, V., & Shastry, B. A. (2024). Effectiveness of structured exercise program on insulin resistance and quality of life in type 2 diabetes mellitus—A randomized controlled trial. *PLOS ONE*, 19(5), e0302831. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302831>
3. Antza, C., Kostopoulos, G., Mostafa, S., Nirantharakumar, K., & Tahrani, A. (2022). The links between sleep duration, obesity and type 2 diabetes mellitus. <https://doi.org/10.1530/JOE-21-0155>
4. Arlington, V. (2022). La fibra dietética desempeña un papel crucial en el control glucémico y en la prevención de la diabetes tipo 2. American Diabetes Association.

5. Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., Buroker, A. B., Goldberger, Z. D., Hahn, E. J., Himmelfarb, C. D., Khera, A., Lloyd-Jones, D., McEvoy, J. W., Michos, E. D., Miedema, M. D., Muñoz, D., Smith, S. C., Virani, S. S., Williams, K. A., Yeboah, J., & Ziaeian, B. (2019). 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 140(11), e563-e595. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000677>
6. American Diabetes Association. (2024). Infórmate sobre los carbohidratos. [diabetes.org. https://diabetes.org/espanol/informate-sobre-los-carbohidratos?utm_source](https://diabetes.org/espanol/informate-sobre-los-carbohidratos?utm_source)
7. Cabañas, G. (2021). PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FAMILIAR PARA FORTALECER LAS RUTINAS DE SUEÑO CUANDO EXISTE DIABETES TIPO 2 [Benemérita Universidad Autónoma de Puebla]. <https://repositorioinstitucional.buap.mx/server/api/core/bitstreams/f2db2153-41a2-4966-9ea0-1534fb0822e6/content>
8. Campos-Romero, S., Barrios Araya, S. C., Masalan-Apip, M. P., Guajardo Tobar, V., Arias-Ortiz, N. E., & Bobadilla-Beiza, L. (2022). Calidad del sueño en personas con diabetes tipo 2 controladas en el nivel primario y su asociación con características sociodemográficas y clínicas. *Enfermería Clínica*, 32(1), 45-53. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.03.002>
9. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud. (2024). Planificación de comidas para personas con diabetes. CDC.
10. Gad, H., Al-Muhannadi, H., Purra, H., Mussleman, P., & Malik, R. A. (2020). The effect of Ramadan focused education on patients with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 162. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108122>
11. Green, A. J., Fox, K. M., & Grandy, S. (2021). Impact of Regular Exercise and Attempted Weight Loss on Quality of Life among Adults with and without Type 2 Diabetes Mellitus. *Journal of Obesity*, 2011, 172073. <https://doi.org/10.1155/2011/172073>
12. Jerez Fernández, C. I., Medina Pereira, Y. A., Ortiz Chang, A. S., González Olmedo, S. I., & Aguirre Gaete, M. C. (2022). Fisiopatología y alteraciones clínicas de la diabetes mellitus tipo 2: Revisión de literatura. *NOVA publ. cient*, [39]-[39].

13. Jingyun, L. M. (2022). Efectos de una dieta cetogénica muy baja en carbohidratos sobre el metabolismo lipídico en pacientes con diabetes mellitus tipo II: un metanálisis. *Nutrición Hospitalaria*, 715-722.
14. José Eduardo Corrente, R. V.-G. (2020). Use of structural equation models to evaluate the relationship between eating patterns and obesity in elderly people. *Nutrición Hospitalaria*.
15. Lisha Mu, P. Y. (2022). Efecto de la reducción de sodio basada en la dieta DASH sobre la presión arterial en pacientes hipertensos con diabetes tipo 2. *Nutrición Hospitalaria*, 537–546.
16. Menárguez, M., Pérez, M., Espín, M., Cuenca, P., López, M., Illán, F., Sánchez, E., Arjonilla, M., Sandoval, J., & Asunción, V. (2023). LA CALIDAD DEL SUEÑO Y SU INFLUENCIA EN EL CONTROL METABÓLICO DE LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, Volumen 70. https://static.elsevier.es/congresos/pdf/158/endo_2023b.pdf
17. Rizzolo, R. G. (2020). La mala calidad de la dieta influye más en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 que la obesidad. *Clínic Barcelona*.
18. Sanz Vela, N., & Aranbarri Osoro, I. (2023). Sueño y diabetes. *Diabetes práctica*, 14(4-2023), 116-122. <https://doi.org/10.52102/diabet/pract.2023.4.art2>
19. Su, X., He, J., Cui, J., Li, H., & Men, J. (2022). The effects of aerobic exercise combined with resistance training on inflammatory factors and heart rate variability in middle-aged and elderly women with type 2 diabetes mellitus. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*, 27(6), e12996. <https://doi.org/10.1111/anec.12996>
20. Uyaguari-Matute, G. M., Mesa-Cano, I. C., Ramírez-Coronel, A. A., & Martínez-Suárez, P. C. (2021). Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Revista Vive*, 4(10), 95-106. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.79>
21. Zhang, B. (2022). EFFECT OF EXERCISE ON INSULIN RESISTANCE IN OBESE TYPE 2 DIABETES PATIENTS. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 28, 59-61. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228012021_0434