



TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA DIABETES

NUEVAS PERSPECTIVAS PARA SU CONTROL Y COMPLICACIONES

JOSE EUGENIO CHAFLOQUE CAPUÑAY
ELSA RUTH MONTERO JARA
MELVA IPARRAGUIRRE MEZA
ALICIA EMMA ARTEAGA VILLANUEVA



TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA DIABETES

**NUEVAS PERSPECTIVAS PARA SU CONTROL Y
COMPLICACIONES**

JOSE EUGENIO CHAFLOQUE CAPUÑAY
ELSA RUTH MONTERO JARA
MELVA IPARRAGUIRRE MEZA
ALICIA EMMA ARTEAGA VILLANUEVA

Editor Chefe

Ivanio Folmer

Bibliotecária

Eliete Marques da Silva

Revisora Técnica

Gabriella Eldereti Machado

Diagramação

Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa

www.canva.com

Revisão

Organizadores e Autores(as)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI

Prof. Dr. Astor João Schönnell Júnior - IFFAR

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR

Profa. Dra. Andréia Bulaty -UNESPAR

Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC

Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS

Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio -UFRGS

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP

Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN

Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA

Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE

Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB

Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch -UFSM

Profa. Dra Liziany Müller Medeiros - UFSM

Profa. Dra Marcela Mary José - UFRB

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS

Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO

Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA

Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC

Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNILUS

Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS

Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB

Prof. Dr Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Tratamientos complementarios en la diabetes [livro eletrônico] : nuevas perspectivas para su control y complicaciones / Jose Eugenio Chafloque Capuñay... [et al.]. -- Santa Maria, RS : Arco Editores, 2024.
PDF

Outros autores: Elsa Ruth Montero Jara, Melva Iparraguirre Meza, Alicia Emma Arteaga Villanueva.
Bibliografia.
ISBN 978-65-5417-358-2

1. Diabetes - Complicações 2. Diabetes - Cuidados e tratamento 3. Medicina alternativa I. Capuñay, Jose Eugenio Chafloque. II. Montero Jara, Elsa Ruth. III. Iparraguirre Meza, Melva. IV. Arteaga Villanueva, Alicia Emma. V. Título.

24-229077

CDD-616.462
NLM-WK-810

Índices para catálogo sistemático:

1. Diabetes : Tratamento : Medicina 616.462

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

 **10.48209/978-65-5417-358-2**

Este livro é o resultado de uma pesquisa científica
em atividades de ciência e tecnologia.

O trabalho foi revisado por pares acadêmicos externo
antes de ser publicado.



CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I.....	13
CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA DIABETES.....	13
1.1. Diabetes: concepto.....	14
1.2. Diabetes: clasificación.....	16
1.2.1. Prediabetes.....	16
1.2.2. Diabetes tipo 1.....	18
1.2.3. Diabetes tipo 2.....	19
1.2.4. Diabetes gestacional.....	20
1.3. Factores de riesgo de la diabetes.....	22
1.4. Causas y síntomas de la diabetes.....	24
1.5. Diagnóstico de la diabetes.....	25
CAPÍTULO II.....	27
CONTROL Y COMPLICACIONES DE LA DIABETES.....	27
2.1. Control y complicaciones médicas: aspectos fundamentales.....	28
2.2. Control de la diabetes: exámenes y chequeos.....	31
2.3. Complicaciones de la diabetes.....	32
2.3.1. Complicaciones agudas.....	33
2.3.2. Complicaciones crónicas.....	34
2.4. Diabetes y salud mental.....	35
2.4.1. Impacto psicológico y apoyo emocional.....	36

2.4.2. Manejo del estrés y técnicas de relajación.....	37
CAPÍTULO III.....	39
TRATAMIENTO CONVENCIONAL Y COMPLEMENTARIO DE LA DIABETES.....	39
3.1. Tratamiento de la diabetes: nociones generales.....	40
3.2. Tratamientos convencionales.....	42
3.2.1. Tratamiento farmacológico.....	42
3.2.2. Tratamiento no farmacológico.....	43
3.3. Terapias complementarias y alternativas.....	46
3.4. Importancia de los tratamientos complementarios y alternativos.....	49
3.5. Tipos de tratamientos complementarios.....	50
3.5.1. Acupuntura y medicina tradicional china.....	51
3.5.2. Naturopatía y herbolaria.....	52
3.5.3. Homeopatía y otras terapias alternativas.....	55
CAPÍTULO IV.....	57
TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS Y ALTERNATIVOS ACTUALES PARA LA DIABETES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.....	57
CAPÍTULO V.....	70
REFLEXIONES FINALES SOBRE LA DIABETES.....	70
5.1. Situación epidemiológica y prevalencia actual de la diabetes.....	71
5.2. Medidas de prevención y manejo de complicaciones asociadas a la diabetes.....	74
5.3. Avances tecnológicos y dispositivos médicos para el control y tratamiento de la diabetes.....	77
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
SOBRE LOS AUTORES.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda por base de datos.....	60
Tabla 2. Criterios de búsqueda.....	60
Tabla 3. Proceso del método Prisma.....	61
Tabla 4. Resultados cualitativos.....	63

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama Prisma.....	62
---------------------------------------	----

RESUMEN

La diabetes es una enfermedad crónica causada por un elevado nivel de glucosa en la sangre, que con el transcurso del tiempo conduce al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, ceguera, neuropatía diabética, cetoacidosis diabética, entre otras, por lo cual la investigación sobre su tratamiento ha ganado una gran relevancia en la medicina actual. Esta investigación tiene como objetivo explorar los tipos de tratamientos complementarios y alternativos (TCA) actuales utilizados en los pacientes con diabetes. Para esto, se realizó una revisión sistemática de diversos artículos publicados desde el 2020 hasta el 2024 en determinadas bases de datos (Google Scholar, Redalyc y Dialnet), con la finalidad de identificar y analizar las investigaciones relacionadas con el tema de estudio. Para la selección de los estudios, se aplicaron criterios de elegibilidad mediante el método Prisma; a partir de esto, se obtuvieron un total de 15 artículos. En los resultados se observó que entre los TCA más importantes se encuentran la fitoterapia (uso de plantas medicinales), la acupuntura, la actividad física, la homeopatía y el ayuno, los cuales ayudan a controlar la glucosa, liberar la insulina y mejorar la función de las células beta. Como conclusión del estudio, se determina que los TCA son opciones eficaces para tratar a los pacientes con diabetes debido a los beneficios que les brinda y a su impacto positivo en la mejora del estilo de vida.

Palabras clave: diabetes, tratamiento, control, medicina alternativa, complicaciones

ABSTRACT

Diabetes is a chronic disease caused by high blood glucose levels, which over time leads to the development of cardiovascular disease, blindness, diabetic neuropathy, diabetic ketoacidosis, among others, so research on its treatment has gained great relevance in today's medicine. This research aims to explore the types of current complementary and alternative treatments (ACTs) used in patients with diabetes. For this, a systematic review of various articles published from 2020 to 2024 in selected databases (Google Scholar, Redalyc and Dialnet) was conducted in order to identify and analyse research related to the topic of study. For the selection of the studies, eligibility criteria were applied using the Prisma method; from this, a total of 15 articles were obtained. The results showed that the most important ACTs include phytotherapy (use of medicinal plants), acupuncture, physical activity, homeopathy and fasting, which help to control glucose, release insulin and improve beta-cell function. The study concludes that ACTs are effective options for treating patients with diabetes due to their benefits and positive impact on lifestyle improvement.

Keywords: diabetes, treatment, management, alternative medicine, complications

INTRODUCCIÓN

Además de los enfoques convencionales, los tratamientos complementarios y alternativos (TCA) están ganando atención como nuevas perspectivas para el control y manejo de las complicaciones de la diabetes. Estos tratamientos, que incluyen prácticas como la acupuntura, la suplementación con vitaminas y minerales, y terapias herbolarias, buscan mejorar el bienestar general del paciente y apoyar el control glucémico. En este sentido, estudios emergentes sugieren que estas intervenciones ofrecen beneficios adicionales al tratamiento estándar, como la reducción del estrés y la mejora de la sensibilidad a la insulina. No obstante, es crucial que estos enfoques se integren cuidadosamente en un plan de tratamiento supervisado por profesionales de la salud, para asegurar su eficacia y seguridad en el contexto de la diabetes.

La presente investigación tiene por objetivo describir los tratamientos complementarios y alternativos en la diabetes, los cuales, durante las últimas décadas, han adquirido una vital importancia para tratar a los pacientes con diabetes. Esto se debe a que se ha identificado que la diabetes no puede ser únicamente abordada con tratamientos farmacéuticos, como la insulina, que puede ocasionar efectos secundarios en el paciente (dolor, inflamación, enrojecimiento o picazón en el lugar de la inyección); sino que también existen otros métodos que brindan resultados positivos en pacientes diabéticos, como los llamados tratamientos complementarios y alternativos.

Al respecto, la relevancia de este estudio se manifiesta en la investigación de los TCA, pues son una opción para ayudar a alcanzar el bienestar y mejorar la calidad de vida de los pacientes con diabetes. Además, al ser métodos complementarios y alternativos de la medicina convencional, es de gran importancia buscar información rigurosa en estudios que hayan abordado estos nuevos métodos, para identificar la eficacia de los TCA y puedan ser aplicados en los

centros de salud. De este modo, los profesionales de la salud no se limitarán solamente a recetar fármacos, ya que tendrán otras alternativas que ayudarán a mejorar no solo la calidad de vida de las personas con diabetes, sino también a tratar esta enfermedad crónica, principalmente para aquellos que presentan efectos secundarios por el uso de productos farmacéuticos.

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA DIABETES

La diabetes es un trastorno crónico que afecta la forma en que el cuerpo convierte los alimentos en energía. Se produce cuando el páncreas no produce suficiente insulina, que es la hormona que ayuda a la glucosa (azúcar en la sangre) a entrar en las células para ser utilizada como combustible, o cuando el cuerpo no puede usar la insulina de manera efectiva. Esto lleva a niveles altos de glucosa en sangre. Existen diferentes tipos de diabetes, cada uno con sus propias características. La prediabetes es una etapa previa a la diabetes tipo 2, caracterizada por síntomas a menudo leves o inexistentes, pero con un mayor riesgo de desarrollar complicaciones a largo plazo. La diabetes tipo 1 requiere de insulina para sobrevivir, ya que el cuerpo no produce la suficiente por sí solo. La diabetes tipo 2 puede causar una variedad de complicaciones a largo plazo, como enfermedades del corazón, daño a los nervios y problemas oculares, si no se controla adecuadamente. Mientras que la diabetes gestacional concierne al aumento del riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto, tanto para la madre como para el bebé (Carretero *et al.*, 2021).

Para Alonso *et al.* (2023), el desarrollo de la diabetes está influenciado por diversos factores, algunos modificables, como el estilo de vida (sobrepeso, sedentarismo, dieta poco saludable, tabaquismo y alcohol), y otros no modificables, como la edad, la herencia genética y ciertos grupos étnicos. La diabetes se manifiesta con síntomas como micción frecuente, sed excesiva, hambre

constante, pérdida de peso involuntaria, fatiga, visión borrosa y dificultad para curar heridas. Para confirmar el diagnóstico, se realizan pruebas de sangre que evalúan los niveles de glucosa, como la prueba de ayunas, la prueba de tolerancia oral a la glucosa y la hemoglobina A1c.

En síntesis, un manejo efectivo de la diabetes requiere una comprensión completa debido a sus diversas formas y características. Cada tipo de diabetes, desde la prediabetes hasta la diabetes tipo 1, tipo 2 y gestacional, tiene sus propios factores de riesgo, síntomas y tratamientos. La identificación temprana y el diagnóstico preciso, a través de pruebas específicas de glucosa en sangre, son esenciales para el control de la enfermedad y la prevención de complicaciones a largo plazo. Para mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir los efectos negativos de la diabetes, se requiere un enfoque multifacético que incluya la modificación de factores de riesgo, el seguimiento constante de la glucosa y la implementación de estrategias de tratamiento personalizadas.

1.1 Diabetes: concepto

La diabetes es uno de los principales problemas de salud en el mundo, dado que afecta a 1 de cada 11 personas con edades entre los 20 y los 79 años. Es una enfermedad crónica y muy prevalente, que con el transcurso del tiempo genera complicaciones y efectos que inciden negativamente en la salud del paciente. La frecuencia de la diabetes ha aumentado en los últimos años, lo cual se debe a la creciente cantidad de factores que influyen en su desarrollo, tales como el sedentarismo, la genética y la inadecuada alimentación. Cabe precisar que esta enfermedad crónica no solo genera consecuencias en la persona que la padece, sino también en sus familiares y en la comunidad (Hirsch & Alonso, 2020).

En un sentido estricto, la diabetes es un trastorno que impide que el cuerpo utilice correctamente la glucosa, que es el azúcar que el organismo obtiene de los alimentos y que las células necesitan para funcionar. La insulina, una

hormona producida por el páncreas, actúa como una llave que permite que la glucosa entre en las células. En las personas con diabetes, esta llave no funciona correctamente o hay muy pocas llaves, lo que provoca una acumulación de azúcar en la sangre (Carretero *et al.*, 2021).

Según Alonso *et al.* (2023), el incremento de la sed y la micción, el hambre extrema, la pérdida de peso inexplicada, la fatiga, la visión borrosa y las heridas que tardan en cicatrizar son algunos de los síntomas de la diabetes. Esta comorbilidad puede causar complicaciones peligrosas, como enfermedades cardiovasculares, daño en los nervios, daño renal, enfermedades dentales y problemas de visión, si no se controla adecuadamente. Posteriormente, se ahonda más sobre la sintomatología y causalidad de la diabetes.

Ahora bien, Cardoso *et al.* (2022) indican que, cuando la diabetes no se maneja de manera adecuada, puede dar lugar a una serie de complicaciones graves a largo plazo que afectan significativamente la calidad de vida. Entre estas complicaciones se encuentran enfermedades cardíacas, que aumentan el riesgo de ataques al corazón y problemas circulatorios; accidente cerebrovascular, debido al daño en los vasos sanguíneos; enfermedad renal, que puede llevar a la insuficiencia renal; ceguera, causada por daños en los vasos sanguíneos de los ojos; y amputación de extremidades, resultado de infecciones graves o mala circulación. Además, el daño en los nervios, conocido como neuropatía diabética, puede provocar dolor, entumecimiento y pérdida de función en las extremidades. Un control riguroso de la glucosa en sangre es esencial para prevenir estas complicaciones y preservar la salud a largo plazo.

Por otro lado, investigadores como Carretero *et al.* (2021) sostienen que para tratar la diabetes es necesario implementar un estilo de vida eficiente con base en la salubridad del paciente; esto quiere decir que incluya una dieta equilibrada, ejercicio continuo y un control constante de los niveles de glucosa en el torrente sanguíneo. En muchos casos, también se requiere de medicamentos orales o inyectables, como la insulina, ya que esto ayuda a mantener el azúcar

en la sangre dentro de los límites normales. La educación sobre la diabetes y el apoyo constante son fundamentales para coadyuvar a las personas a comprender su enfermedad y tomar las mejores decisiones para su salud.

En resumen, la diabetes es una morbilidad que requiere de un control constante para mantener los niveles de azúcar en sangre bajo control. Esto implica implementar una dieta saludable, realizar ejercicios de manera continua y, en muchas situaciones, tomar medicamentos. Con el tratamiento adecuado, las personas con esta morbilidad pueden gozar de una calidad de vida saludable. Para ello, se debe considerar el seguimiento de cada aspecto e indicación del médico, además del cuidado eficiente en cada aspecto de la vida. La investigación en diabetes sigue siendo esencial para crear mejores tratamientos y, finalmente, una cura.

1.2. Diabetes: clasificación

Para introducir a la tipificación, se señala que la diabetes se clasifica principalmente en tres tipos: tipo 1, tipo 2 y gestacional. El tipo 1 es una enfermedad autoinmune donde el cuerpo ataca sus propias células productoras de insulina. Este tipo de diabetes se diagnostica con frecuencia en infantes o adolescentes y solicita de una aplicación constante de la hormona faltante. A su vez, el tipo 2 se desarrolla por resistencia a la insulina y, a menudo, por una producción insuficiente de esta hormona. Esto se genera específicamente por la deficiencia de insulina creada por el páncreas. La diabetes gestacional aparece durante el embarazo y aumenta el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 posteriormente (Toledo & Yung, 2022).

1.2.1. Prediabetes

Según Flores *et al.* (2020), la prediabetes es una etapa previa a la diabetes tipo 2. Los niveles de glucosa en sangre se sitúan en niveles elevados, pero no logra acentuarse en los niveles de la diabetes. Es importante tomarla en se-

rio porque, sin tratamiento, puede progresar a diabetes tipo 2. Adoptar hábitos saludables es de gran utilidad, esto implica llevar una dieta más equilibrada y ejercitarse adecuadamente en un tiempo prudente. Estas actividades pueden beneficiar en el cuidado del ser humano, además de revertir la prediabetes y prevenir la diabetes tipo 2.

Asimismo, Centeno *et al.* (2021) sostienen que la diabetes puede manifestarse con síntomas como sed intensa, ganas frecuentes de orinar y cansancio excesivo. Estos signos indican que el cuerpo no está procesando adecuadamente el azúcar en la sangre. Factores como el sobrepeso, la obesidad, los antecedentes familiares, la falta de actividad física, la presión arterial alta y el colesterol elevado aumentan las probabilidades de desarrollar diabetes. Identificar y manejar estos factores de riesgo es fundamental para prevenir o controlar esta enfermedad.

La adopción de hábitos de vida saludables es fundamental para prevenir y controlar la diabetes. Es crucial mantener una dieta baja en azúcares y grasas saturadas, así como realizar actividad física regular. También resalta dentro de las necesidades el mantenimiento de un peso saludable y dejar de fumar. Esta adecuación requiere de mayor atención en las personas que están predispuestas a contraer la morbilidad en cuestión. Además, monitorear regularmente los niveles de glucosa en sangre ayuda a advertir las complicaciones y mejorar la vitalidad de las personas que padecen de dicha morbilidad al detectar cambios y aplicar el tratamiento a tiempo (Valdivieso *et al.*, 2024).

La prediabetes es una señal temprana y útil para intervenir y prevenir la diabetes tipo 2. Para tomar medidas proactivas, es esencial reconocer los síntomas y los factores de riesgo. Es posible controlar la prediabetes y reducir significativamente el riesgo de desarrollar diabetes mediante cambios en el estilo de vida, como una dieta saludable, ejercicio regular y monitoreo constante de la glucosa. La educación continua y el apoyo son esenciales para empoderar a las personas a tomar el control de su salud y prevenir futuras complicaciones.

1.2.2. Diabetes tipo 1

La diabetes tipo 1 es causada por la destrucción de células beta del páncreas, que son las encargadas de producir insulina. En esta situación, el sistema inmunitario del cuerpo cree que estas células son invasoras y las ataca, lo que conduce a una producción inadecuada de insulina. La insulina es esencial para permitir que la glucosa ingrese a las células y se convierta en energía. Los niveles de glucosa en la sangre aumentan cuando no hay suficiente insulina, lo que provoca hiperglucemia, que requiere manejo constante mediante insulina exógena y monitoreo de los niveles de glucosa para mantener el equilibrio metabólico (Mota *et al.*, 2021).

Para Flores *et al.* (2020), los síntomas de la diabetes tipo 1 suelen aparecer rápidamente y pueden incluir micción frecuente y abundante, sed excesiva, hambre constante, pérdida de peso inexplicable y cansancio. Además, los afectados pueden experimentar llagas en la piel que tardan en sanar, irritabilidad y visión borrosa. Una predisposición genética, la aparición de la enfermedad a una edad temprana y ciertas infecciones virales que pueden provocar el proceso autoinmune son algunos factores de riesgo. Estos signos y factores de riesgo resaltan lo cruciales que son la detección temprana y la gestión adecuada de la diabetes tipo 1 para controlarla y prevenir complicaciones a largo plazo.

Por otro lado, Valdivieso *et al.* (2024) puntualizan que la administración continua de insulina, ya sea por medio de inyecciones, una bomba de insulina o dispositivos alternativos, es la base del tratamiento de la diabetes tipo 1. Este método es crucial para equilibrar la falta de producción de insulina del cuerpo y continuar con un seguimiento del nivel de glucosa en la sangre, tomando en cuenta el rango preciso para la eficacia de la salud del ser humano. El control efectivo de la glucosa en sangre requiere, además de la terapia con insulina, una alimentación más equilibrada, con la implementación de actividad física recurrente y el control constante de la asentación de la glucosa en el rango sa-

ludable. Estos componentes en conjunto ayudan a los pacientes a manejar su enfermedad y a prevenir complicaciones de la diabetes tipo 1.

La diabetes tipo 1, una morbilidad autoinmune crónica, es un desafío constante que requiere una gestión meticulosa y un compromiso constante con el tratamiento. Aunque la falta de producción de insulina del páncreas requiere una administración diaria de esta hormona, un enfoque integral que incluye un control riguroso de la glucosa en sangre, una dieta adecuada y actividad física regular puede permitir a las personas vivir una vida plena y saludable. La conciencia y el manejo adecuado de la diabetes tipo 1 son cruciales para reducir las consecuencias negativas que pueden complicar la salud del individuo y, en este caso, deteriorar la salud del ser humano. Por tanto, es fundamental mejorar la calidad de vida del individuo mediante la implementación de medidas eficientes y en pro de la salud.

1.2.3. Diabetes tipo 2

De acuerdo con Aray & Mina (2024), aproximadamente el 90 % de las personas con diabetes tienen el tipo 2. En este tipo, las células del cuerpo no utilizan la insulina de manera eficiente o el páncreas no produce suficiente. Esto lleva a niveles altos de azúcar en sangre. A menudo, la diabetes tipo 2 se desarrolla gradualmente y está relacionada con factores como la obesidad, la falta de actividad física y los antecedentes familiares.

Por otro lado, Estrella *et al.* (2024) detallan que los síntomas de la diabetes tipo 2 incluyen micción habitual, sed descomunal, hambre constante, cansancio y visión difusa. Además, los afectados pueden experimentar llagas en la piel que demoran en sanarse y hormigueo o entumecimiento en algunas extremidades. El sobrepeso u obesidad, la diabetes en la familia, el sedentarismo, la presión arterial alta, el colesterol alto y la edad avanzada son factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de esta enfermedad. Estos síntomas y factores de

riesgo demuestran que la vigilancia y el control proactivo son esenciales para prevenir y gestionar la diabetes tipo 2.

Para manejar los niveles de glucosa en el torrente sanguíneo, el procedimiento para tratar la diabetes tipo 2 se centra en cambios en la manera de vivir, que incluyen implementar una dieta equitativa y ejercitarse regularmente. Además de estos cambios, algunos pacientes pueden necesitar medicamentos que mejoran la respuesta del cuerpo a la insulina o aumentan su producción. En casos más avanzados, puede ser necesaria la terapia con insulina para mantener un control adecuado de la glucosa. Para tratar de manera efectiva la diabetes tipo 2 y prevenir complicaciones a largo plazo, es necesario hacer una combinación de métodos de estilo de vida y medicamentos (Flores *et al.*, 2020).

La diabetes tipo 2 se trata con una combinación de dieta, ejercicio y, si es necesario, medicamentos. Para mantener los niveles de glucosa en sangre bajo control y prevenir complicaciones, es fundamental seguir al pie de la letra las recomendaciones del médico y llevar un estilo de vida saludable de manera constante.

1.2.4. Diabetes gestacional

Para Bauzá *et al.* (2022), la diabetes gestacional compete a una clasificación identificada en el periodo de embarazo, causando niveles altos de glucosa en sangre. Aunque por lo general no se presenta al terminar el parto, el riesgo de contraer la enfermedad se incrementa por el temor de la aparición de la diabetes de tipo 2, posteriormente. Además, impacta negativamente en la salud del bebé durante y después del embarazo, aumentando su riesgo de sobrepeso y diabetes en la infancia, aunque es una condición temporal. Para gestionar su salud y prevenir complicaciones a largo plazo, es esencial que las mujeres con diabetes gestacional reciban seguimiento y cuidado continuo. Mediante el control constante en este aspecto, se puede salvaguardar la salud del menor luego de la gestación.

Según Hernández & Hernández (2020), la diabetes gestacional puede tener síntomas como micción frecuente, sed excesiva y cansancio, además de infecciones por hongos recurrentes, que son comunes en las mujeres. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada durante el embarazo, la diabetes en la familia, el sobrepeso y la obesidad y la diabetes gestacional en embarazos anteriores. La identificación temprana y el manejo adecuado de estos elementos pueden ayudar a controlar la diabetes gestacional y reducir los riesgos para la madre y el bebé.

El tratamiento de la diabetes gestacional se centra en mantener los niveles de glucosa en sangre bajo control durante el embarazo para proteger tanto a la madre como al bebé. Las estrategias incluyen ajustes en la dieta para asegurar una nutrición adecuada y el control de los niveles de azúcar, así como la incorporación de ejercicio físico moderado para mejorar la sensibilidad a la insulina. Además, es crucial el monitoreo regular de la glucosa en sangre para ajustar el tratamiento según sea necesario. En algunos casos, puede ser necesario tomar ciertos medicamentos, como insulina o agentes orales, para controlar los alcances de la glucosa considerando el rango propio de la salud de la persona. En este sentido, se propone mayor atención mediante la evaluación constante de las hormonas en cuestión (Dávila *et al.*, 2023).

Aunque generalmente desaparece después del parto, la diabetes gestacional requiere atención médica cuidadosa durante el embarazo para evitar complicaciones tanto para la madre como para el bebé. Para mantener un embarazo saludable y reducir los riesgos, es esencial tener un manejo adecuado, que incluye cambios en la dieta, ejercicio y monitoreo regular de los niveles de glucosa. Las mujeres que han sufrido diabetes gestacional, sin embargo, deben seguir monitoreando su salud para minimizar el riesgo de contraer diabetes tipo 2 posteriormente. El mantenimiento del bienestar a largo plazo depende de la prevención y el seguimiento continuo. Esto quiere decir que se debe priorizar el cuidado de las personas identificadas con esta morbilidad, dado que se puede arriesgar la salud del menor luego del alumbramiento.

1.3. Factores de riesgo de la diabetes

De acuerdo con Bauzá *et al.* (2022), aunque existen distintos tipos de diabetes, cada uno con características y desafíos únicos, ciertos factores de riesgo pueden aumentar la probabilidad de desarrollar la enfermedad. Estos factores se dividen en dos categorías principales: modificables y no modificables. El estilo de vida, que incluye la dieta, el nivel de actividad física y el manejo del peso, es modificable y puede reducir el riesgo de desarrollar diabetes. Por otro lado, los factores no modificables, como la predisposición genética, la edad y los antecedentes familiares de diabetes, no pueden cambiar, pero su identificación permite una vigilancia más estrecha y una intervención temprana para reducir el impacto de la enfermedad.

De acuerdo con Uyaguari-Matute *et al.* (2021), el sobrepeso y la obesidad son elementos importantes que ponen en riesgo la salud del paciente con la presentación de la diabetes, especialmente cuando el sobrepeso se concentra en la región abdominal. El resistirse a la insulina condiciona a que las células del cuerpo humano no respondan adecuadamente a consideración de la hormona en cuestión. Esta dificultad fomenta la falta de producción energética en el ser humano. Este exceso de grasa corporal contribuye a esta condición. Además, la falta de actividad física, también conocida como sedentarismo, empeora este problema al aumentar el peso y aumentar la resistencia a la insulina, lo que crea un ciclo perjudicial para la salud metabólica.

Asimismo, Quintero (2022) afirma que la dieta poco saludable es otro factor importante en el riesgo de desarrollar diabetes. El consumo excesivo de alimentos procesados, grasas saturadas y azúcares refinados, así como una ingesta insuficiente de fibra, aumentan los niveles de glucosa en sangre y promueven la resistencia a la insulina. El tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol son otros factores de riesgo que pueden empeorar estos problemas al dañar los vasos sanguíneos y alterar el metabolismo de la glucosa. Además, el estrés prolongado aumenta la producción de cortisol, una hormona que

puede obstaculizar la acción de la insulina, aumentando la predisposición a la diabetes.

Por último, la edad, la genética y la pertenencia a ciertos grupos étnicos son factores que aumentan el riesgo de diabetes y no pueden modificarse. A partir de los 45 años, el riesgo se eleva considerablemente, y los antecedentes familiares y factores genéticos específicos hacen a algunas personas más susceptibles, especialmente en ciertos grupos étnicos (Bauzá *et al.*, 2022).

Asimismo, Martínez-Vasallo *et al.* (2021) puntualizan que haber tenido diabetes gestacional durante el embarazo es otro factor no modificable. Las mujeres con esta condición tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en el futuro. Además, los bebés que nacen con bajo peso están más dispuestos a sufrir diabetes tipo 2 en el transcurso de su vida. Estos factores resaltan la importancia de la vigilancia y el seguimiento para el cuidado y el manejo de la diabetes en personas con antecedentes. Cabe destacar que este seguimiento debe ejecutarse de manera constante, dado que la aparición de dicha enfermedad puede exhibirse en cualquier etapa, con mayor énfasis en la infancia y la adolescencia.

En conclusión, tanto los factores de riesgo modificables como los no modificables juegan un rol esencial en la aparición de la morbilidad en cuestión. Los factores no modificables como la edad, la genética, la etnia, los antecedentes de diabetes gestacional y el bajo peso al nacer requieren una vigilancia constante y estrategias preventivas adaptadas, mientras que los factores como el sobrepeso, el sedentarismo, la dieta poco saludable, el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y el estrés pueden ser gestionados y modificados por medio de cambios en la manera de vivir. Conociendo y abordando estos elementos, se puede presenciar la reducción relevante del riesgo a presentar la morbilidad y, por tanto, promover un mayor cuidado reiterativo en la salud de la persona. Esto quiere decir que el ser humano estaría libre de contraer la enfermedad en una edad temprana, además del seguimiento que debe acentuarse en la etapa de la adultez.

1.4. Causas y síntomas de la diabetes

Las causas y síntomas de la diabetes se describen bajo su clasificación, teniendo a la diabetes tipo 1 y tipo 2 como las formas más comunes de dicha enfermedad. En este sentido, se exponen sus causas y síntomas a profundidad, señalando las características que comparten (Mota *et al.*, 2021).

En la diabetes tipo 1, el sistema inmunitario del cuerpo ataca erróneamente a las células del páncreas que producen insulina, lo que lleva a una deficiencia completa de esta hormona. Aunque se desconoce la causa exacta, se sospecha que una combinación de factores genéticos y ambientales desencadena esta respuesta autoinmune (Estrella *et al.*, 2024). Por otro lado, la diabetes tipo 2 se desarrolla debido a una resistencia de las células del cuerpo a la acción de la insulina o a una producción insuficiente de esta por parte del páncreas. Factores como la obesidad, el sedentarismo y una dieta poco saludable contribuyen significativamente al desarrollo de esta resistencia a la insulina (Valdivieso *et al.*, 2024).

Según Flores *et al.* (2020), los síntomas de la diabetes tipo 1 y tipo 2 incluyen varios signos que afectan al cuerpo. Uno de los primeros signos notables es la micción frecuente, ya que los niveles elevados de glucosa en sangre obligan a los riñones a filtrar el exceso de glucosa, lo que aumenta la necesidad de orinar. Esto provoca sed excesiva porque el cuerpo intenta compensar la pérdida de líquidos. Sin una acción adecuada de la insulina, las células no pueden utilizar la glucosa disponible para obtener energía, lo que provoca una sensación de hambre constante.

Además, la diabetes puede causar una inexplicable pérdida de peso, pues el cuerpo comienza a descomponer músculo y grasa para compensar la falta de glucosa. La incapacidad del cuerpo para convertir eficientemente la glucosa en energía causa cansancio y fatiga. Los niveles altos de glucosa pueden dañar los vasos sanguíneos de los ojos, lo que puede causar visión borrosa. Otros síntomas incluyen llagas en la piel que tardan en sanar debido a una respuesta

inmunitaria alterada y problemas con el flujo sanguíneo, y hormigueo o entumecimiento en las manos o pies debido a la hiperglucemia prolongada (Alonso *et al.*, 2023).

Los diferentes tipos de diabetes comparten un denominador común: los niveles anormales de glucosa en sangre. Estos niveles elevados provocan síntomas como orinar con frecuencia, sentir mucha sed y tener hambre constante. La diabetes tipo 1 se produce por un ataque autoinmune al páncreas, mientras que el tipo 2 está asociada a una resistencia a la insulina o a una producción insuficiente de esta. El desarrollo de la diabetes está influenciado por factores que pueden ser modificados o revertidos, como la obesidad y la falta de ejercicio, y otros que no es posible cambiar, como la edad y la genética. Para una intervención efectiva, las personas pueden gestionar la diabetes de manera adecuada y prevenir complicaciones a largo plazo si reconocen los síntomas temprano junto con las causas subyacentes.

1.5. Diagnóstico de la diabetes

Un diagnóstico oportuno de diabetes es esencial para controlar la enfermedad y mejorar la calidad de vida. A continuación, se presentarán los métodos utilizados para identificar la diabetes de manera temprana.

Como señalan Flores *et al.* (2020), las pruebas de glucosa en sangre son herramientas clave para el diagnóstico de la diabetes, ya que proporcionan información vital sobre cómo el cuerpo maneja la glucosa. La prueba de glucosa en sangre en ayunas (PGS) mide los niveles de glucosa después de un ayuno de al menos 8 horas; un resultado de 126 mg/dL o más en dos pruebas distintas puede confirmar la presencia de diabetes. La prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) evalúa cómo el cuerpo responde a una carga de glucosa, con niveles de 200 mg/dL o más dos horas después de la bebida, lo cual indica presencia de diabetes. Por último, la prueba de glucosa plasmática al azar (PGPA) ofrece una medida de los niveles de glucosa en cualquier momento del día, sin

necesidad de ayuno; un resultado de 200 mg/dL o más también puede señalar diabetes. Estas pruebas, al ser interpretadas en conjunto con otros factores clínicos, son fundamentales para un diagnóstico preciso y para la gestión efectiva de la enfermedad.

A su vez, Kourouma *et al.* (2021) indican que la prueba de hemoglobina glucosilada (HbA1c) ofrece un promedio de los niveles de glucosa en sangre durante los últimos dos o tres meses, con un valor de 6,5 % o más, confirmando la diabetes. Cada una de estas pruebas juega un papel crucial en el diagnóstico preciso y el manejo de la enfermedad.

Para diagnosticar diabetes, se realizan pruebas de sangre que miden los niveles de azúcar. En la diabetes tipo 1, el diagnóstico se efectúa cuando el paciente ha ayunado. La diabetes tipo 2 también se diagnostica mediante pruebas de sangre, pero, además, se puede usar la prueba de hemoglobina A1c. La prediabetes es una condición en la que los niveles de glucosa se encuentran elevados, pero no tanto como en la diabetes, y aumenta el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 (Fabre-Estremera *et al.*, 2024).

Para un control efectivo de la diabetes y la prevención de complicaciones a largo plazo, es fundamental un diagnóstico preciso. Los profesionales de la salud pueden confirmar la presencia de diabetes tipo 1 o tipo 2 al detectar niveles elevados de glucosa en sangre mediante pruebas específicas como la glucosa en ayunas, la prueba de tolerancia oral a la glucosa, la prueba de glucosa plasmática al azar y la hemoglobina glucosilada (HbA1c).

En suma, reconocer los síntomas clásicos y realizar las pruebas adecuadas permite iniciar un tratamiento oportuno y personalizado, lo que promueve un mejor control de la glucosa y mejora la calidad de vida de los beneficiarios del servicio sanitario.

CAPÍTULO II

CONTROL Y COMPLICACIONES DE LA DIABETES

El control de los niveles de glucosa en sangre es fundamental para tratar la diabetes de manera efectiva, ya que esta enfermedad se caracteriza por problemas en la producción o utilización de insulina. El manejo adecuado de la diabetes no solo implica mantener bajo control los niveles de glucosa, sino también prevenir y manejar las complicaciones. Para lograr esto, es fundamental que el paciente se someta a exámenes y chequeos regulares, ya que estos permiten detectar cambios en la salud y ajustar el tratamiento según sea necesario (Sastre *et al.*, 2022).

Autores como Reynoso-Vázquez *et al.* (2020) señalan que las complicaciones de la diabetes se clasifican en agudas y crónicas. Las primeras, como la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico, pueden aparecer de repente y requerir atención inmediata, mientras que las complicaciones crónicas, como enfermedades cardiovasculares, nefropatía diabética, neuropatía y retinopatía, se desarrollan con el tiempo y pueden tener consecuencias graves si no se tratan adecuadamente.

Según Punchiluppi & Silva (2024), la diabetes tiene un impacto psicológico significativo, que afecta la salud mental y emocional de las personas que la padecen. Las demandas del manejo diario de la enfermedad y la preocupación por las posibles complicaciones pueden causar estrés, ansiedad y depresión. Además, las personas con diabetes frecuentemente experimentan aislamiento

social y problemas de autoestima. Las estrategias para afrontarla y el apoyo emocional son esenciales para enfrentar estos desafíos. Las medidas efectivas incluyen buscar ayuda profesional, unirse a grupos de apoyo y mantener una comunicación abierta con familiares y profesionales de salud. Complementar estas acciones con estrategias de relajación, como la atención plena y actividades que brinden placer, mejora la calidad vital y ayuda a manejar el estrés asociado con la diabetes.

Por consiguiente, el manejo adecuado de la diabetes es esencial para gozar de una vida saludable y reducir el riesgo de complicaciones. La atención a las complicaciones agudas y crónicas garantiza una intervención oportuna y efectiva, mientras que realizar exámenes y chequeos regulares permite un seguimiento preciso del estado de salud. El impacto psicológico de la enfermedad en el bienestar emocional del paciente también es crucial; recibir apoyo emocional, buscar ayuda profesional y usar técnicas de relajación son esenciales para abordar el estrés y mejorar la calidad de vida. Al combinar estos métodos, no solo se puede controlar la diabetes de manera efectiva, sino también vivir una vida equilibrada y plena.

2.1. Control y complicaciones médicas: aspectos fundamentales

De acuerdo con Sánchez & Sánchez (2022), la prevención y el control de las complicaciones médicas son esenciales en el manejo de una variedad de enfermedades crónicas. La siguiente es una visión general de estos conceptos:

El control médico se compone de una serie de métodos y acciones que se enfocan en el seguimiento y tratamiento de enfermedades crónicas para mantener la salud y prevenir complicaciones. Para ello, el paciente, su familia y un equipo multidisciplinar de profesionales de la salud deben participar activamente. Este enfoque integral permite ajustar los tratamientos, promover hábitos saludables y garantizar que el paciente reciba el apoyo necesario para gestionar de manera efectiva su condición. Para el éxito del control médico, todos los in-

volucrados deben comunicarse constantemente y trabajar juntos, lo que mejora la calidad de vida y reduce los riesgos asociados con las enfermedades crónicas (Russo *et al.*, 2023).

Sastre *et al.* (2022) mencionan que para garantizar un manejo efectivo de las enfermedades crónicas, el control médico se basa en una serie de elementos clave. En primer lugar, el diagnóstico temprano y preciso es crucial porque permite identificar la enfermedad en sus primeras etapas e iniciar un tratamiento adecuado para reducir el riesgo de complicaciones. El seguimiento regular es otro componente crucial, que incluye exámenes físicos, pruebas de laboratorio y otros estudios que permiten evaluar la progresión de la enfermedad y la efectividad del tratamiento, lo cual permite ajustar el plan de atención necesario. Además, el tratamiento debe adaptarse a las características individuales del paciente y basarse en las últimas guías clínicas, que podrían incluir medicamentos, terapias, cambios en el estilo de vida y educación en salud.

Para Reynoso-Vázquez *et al.* (2020), el manejo de comorbilidades es otro aspecto importante del control médico, dado que las enfermedades crónicas suelen coexistir con otras condiciones que requieren un enfoque integral y coordinado. La prevención de complicaciones es crucial, lo que se puede lograr mediante el control efectivo de la enfermedad y la adopción de hábitos saludables. Finalmente, la educación en salud empodera al paciente al brindarle el conocimiento necesario sobre su enfermedad, el tratamiento y el autocuidado; esto lo anima a participar activa y responsablemente en el manejo de su condición. Estos componentes se combinan para mantener la salud y prevenir complicaciones en pacientes con enfermedades crónicas.

A su vez, Sánchez & Sánchez (2022) detallan que, cuando una enfermedad no se trata adecuadamente, pueden surgir complicaciones que afectan diferentes partes del cuerpo. Por ejemplo, la diabetes mal controlada puede llevar a problemas cardíacos, renales y neurológicos. Estas complicaciones no solo empeoran la salud, sino que también hacen que el tratamiento sea más com-

plejo y costoso. Por eso, es fundamental controlar las enfermedades crónicas desde el principio.

Uno de los principales factores que aumentan el riesgo de complicaciones es el control inadecuado de la enfermedad. Los objetivos de control, como niveles adecuados de presión arterial o glucosa en sangre, pueden empeorar la enfermedad y causar complicaciones graves. El tabaquismo, una dieta deficiente, la inactividad física y el consumo excesivo de alcohol son hábitos de vida no saludables que pueden empeorar la enfermedad y aumentar significativamente el riesgo de complicaciones. Estos hábitos nocivos pueden acelerar la progresión de la enfermedad y obstaculizar la capacidad del cuerpo para manejarla (Raposo-López *et al.*, 2024).

Asimismo, Franco *et al.* (2024) indican que el manejo de la enfermedad principal se vuelve más difícil cuando hay comorbilidades, lo que aumenta el riesgo de complicaciones. Las enfermedades crónicas como la hipertensión, la obesidad o los problemas cardiovasculares pueden hacer que sea más difícil controlar las enfermedades y aumentar la carga sobre el cuerpo. Además, la falta de adherencia al tratamiento, como no seguir las indicaciones médicas, no tomar la medicación según lo prescrito o no realizar controles regulares, tiene un impacto negativo en el manejo de la enfermedad y aumenta la probabilidad de complicaciones. Para reducir estos riesgos, los pacientes deben tener un enfoque disciplinado y proactivo en el manejo de su salud.

Por otro lado, la prevención de complicaciones implica el control de la enfermedad y la adopción de hábitos saludables. Para evitar complicaciones a largo plazo, es esencial mantener bajo control la enfermedad mediante el tratamiento adecuado y cambios en el estilo de vida. (Punchiluppi & Silva, 2024).

Todas las enfermedades crónicas coexistentes deben manejarse adecuadamente para evitar interacciones negativas y reducir el riesgo de complicaciones. Para controlar efectivamente la enfermedad, el paciente debe seguir el tratamiento prescrito por el médico. Asistir a todas las citas médicas y realizar los

exámenes y pruebas recomendados permite detectar cualquier complicación de manera temprana, lo que ayuda a adoptar medidas oportunas para prevenir su progresión.

2.2. Control de la diabetes: exámenes y chequeos

Según Mercado *et al.* (2024), debido a que la diabetes no tiene cura, se opta por controlar adecuadamente la glucosa en la sangre. Esto se ejecuta mediante un enfoque integral que previene o retrasa las complicaciones graves y mejora significativamente la calidad vital de la persona.

En este sentido, para un control efectivo de la diabetes, es importante medir la glucosa en sangre con regularidad, según las indicaciones del médico. Este monitoreo ayuda a hacer ajustes precisos en el plan de tratamiento, ya que es posible comprender cómo el cuerpo responde a los alimentos, la actividad física y los medicamentos. Conocer los niveles de glucosa en sangre ayuda a identificar patrones y tomar decisiones informadas para mantener la glucosa dentro del rango deseado, reduciendo el riesgo de complicaciones a largo plazo (Alarcón *et al.*, 2020).

También el manejo de la diabetes requiere un estilo de vida saludable, ya que ayuda a controlar la glucosa en sangre y a mantener un peso saludable con una dieta balanceada rica en frutas, verduras, cereales integrales y proteínas magras y baja en alimentos procesados, azúcares refinados y grasas saturadas. La actividad física regular, como realizar ejercicio de intensidad moderada durante al menos treinta minutos cada semana, mejora la sensibilidad a la insulina y ayuda a controlar la glucosa. Además, perder un poco de peso si se tiene sobrepeso u obesidad puede tener un impacto significativo en la manera en que se maneja la diabetes. Dejar de fumar es fundamental, porque el tabaco daña los vasos sanguíneos (Lima *et al.*, 2021).

Aunado a ello, Zavala-Hoppe *et al.* (2024) detallan que los medicamentos para la diabetes pueden ser necesarios cuando los cambios en el estilo de

vida no son suficientes para controlar la glucosa en sangre. Su médico puede prescribir estos medicamentos para reducir la producción de glucosa en el hígado, aumentar la sensibilidad a la insulina o estimular la producción de insulina por el páncreas. Para mantener la glucosa en niveles óptimos, es fundamental seguir las indicaciones médicas y tomar los medicamentos prescritos. Las visitas regulares al médico son necesarias para monitorear la salud general, incluida la presión arterial, el colesterol y la hemoglobina glucosilada (HbA1c), así como para detectar cualquier complicación a tiempo. El cuidado de los pies es fundamental para prevenir infecciones y úlceras.

En síntesis, el control de la diabetes es un esfuerzo constante que requiere monitoreos regulares, un estilo de vida saludable y una adherencia estricta al tratamiento médico. La presión arterial, el colesterol, la glucosa en sangre y los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c) requieren exámenes y chequeos regulares. Asimismo, las evaluaciones permiten a los profesionales de la salud detectar y tratar complicaciones a tiempo, asegurando una gestión integral de la enfermedad. Las personas con diabetes pueden mantener una buena calidad de vida y prevenir complicaciones graves a través de un enfoque proactivo y la colaboración con un equipo de atención médica.

2.3. Complicaciones de la diabetes

De acuerdo con Sánchez & Sánchez (2022), es esencial conocer las diversas complicaciones de la diabetes, ya que estas pueden afectar significativamente la calidad de vida y el bienestar general. Las dos categorías principales de complicaciones de la diabetes son las agudas y las crónicas. La hipoglucemia y la cetoacidosis diabética son complicaciones agudas que surgen de manera repentina y requieren atención médica inmediata. Por otro lado, debido a un control inadecuado de la glucosa en sangre, las complicaciones crónicas como la neuropatía, la retinopatía y las enfermedades cardiovasculares se desarrollan lentamente a lo largo del tiempo y pueden tener efectos duraderos. Para crear

planes de prevención y manejo de la diabetes, es fundamental comprender estas dificultades.

2.3.1. Complicaciones agudas

Para Torres *et al.* (2020), la aparición repentina y potencialmente grave de las complicaciones agudas de la diabetes indica que se necesita atención médica inmediata. Algunas de las más comunes se describen a continuación:

Para empezar, Zanoni *et al.* (2021) señalan que la cetoacidosis diabética (CAD) es una enfermedad grave que ocurre cuando el cuerpo comienza a descomponer grasas para obtener energía debido a la falta de insulina, lo que provoca la acumulación de cetonas en la sangre. Los síntomas como náuseas, vómitos, dolor abdominal, respiración profunda y rápida, sequedad de boca y confusión pueden ser el resultado de este desequilibrio. La CAD puede ser mortal si no se trata a tiempo, por lo que requiere atención médica urgente. Para evitar esta complicación, es importante monitorear regularmente los niveles de glucosa en sangre y administrar la insulina adecuada.

Asimismo, Ascanio *et al.* (2022) sostienen que el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH), que es similar al CAD pero sin cetonas, es otra complicación grave de la diabetes. Se caracteriza por altos niveles de glucosa en sangre y deshidratación grave. Micción excesiva, sed intensa, sequedad de boca, somnolencia y, en casos avanzados, coma son síntomas. El EHH, como el CAD, requiere atención médica inmediata. La prevención se centra en mantener un control estricto de los niveles de glucosa en sangre y mantener un nivel adecuado de hidratación, especialmente para las personas con diabetes tipo 2.

Para finalizar, la hipoglucemia ocurre cuando la glucosa en sangre disminuye demasiado, lo que puede causar sudoración, temblores, mareos, confusión, debilidad, hambre y, en casos graves, pérdida de conciencia. La gente que toma insulina o algunos medicamentos para la diabetes tiene esta condición más común. Para evitar complicaciones graves, se debe tratar de inmediato con

una fuente rápida de azúcar, como jugo de frutas o tabletas de glucosa. La gestión adecuada de la diabetes y el monitoreo regular son esenciales para reducir el riesgo de hipoglucemia (Torres *et al.*, 2020).

La cetoacidosis diabética (CAD), el estado hiperosmolar hiperglucémico (EHH) y la hipoglucemia son complicaciones agudas de la diabetes que requieren una intervención inmediata y efectiva. La CAD y el EHH son enfermedades graves causadas por un mal control de la glucosa en sangre y pueden tener efectos graves si no se tratan de inmediato. Sin embargo, la hipoglucemia, aunque puede ser menos grave en comparación, también requiere atención inmediata para prevenir cualquier daño potencial. El monitoreo continuo, la adherencia al plan de tratamiento y la educación del paciente son esenciales para prevenir estas complicaciones agudas. Además, un manejo proactivo y adecuado de la diabetes reduce el riesgo de estas complicaciones y optimiza la calidad de vida.

2.3.2. Complicaciones crónicas

Investigadores como García-Muñío *et al.* (2020) han señalado que las complicaciones crónicas de la diabetes se desarrollan gradualmente a lo largo del tiempo como resultado del daño sostenido a los tejidos y órganos debido a los niveles elevados de glucosa en sangre. Entre las más comunes se exponen las siguientes:

En primer lugar, Reina & Minchala (2024) puntualizan que la diabetes puede causar una serie de complicaciones graves que afectan varios sistemas del cuerpo si no se trata adecuadamente. Una de las consecuencias más preocupantes es la enfermedad cardiovascular, porque la diabetes aumenta significativamente el riesgo de desarrollar enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares y enfermedades arteriales periféricas. En este sentido, la hipertensión, los niveles elevados de colesterol y el daño constante a los vasos sanguíneos empeoran la salud cardiovascular y pueden causar infartos y apoplejías. Además, la nefropatía diabética, también conocida como enfermedad renal, es una

complicación grave en la que la diabetes daña lentamente los riñones, lo que puede llevar a la insuficiencia renal si no se controla adecuadamente la glucosa en sangre y la presión arterial.

Otra complicación importante de la diabetes es la neuropatía diabética, que causa dolor, entumecimiento y debilidad en las extremidades. Esta afecta los nervios periféricos, aumentando el riesgo de úlceras en los pies y problemas digestivos. Por otro lado, la retinopatía diabética afecta la retina del ojo y puede causar graves problemas, como visión borrosa o ceguera. Finalmente, el pie diabético es una complicación común en la que la neuropatía y las enfermedades vasculares periféricas aumentan el riesgo de úlceras, infecciones y, en casos graves, amputaciones. La prevención y el manejo adecuado de estas complicaciones requieren un enfoque integral que incluya un control estricto de la glucosa en sangre, monitoreos regulares y hábitos saludables (Villacorta *et al.*, 2020).

Para prevenir y reducir las complicaciones crónicas de la diabetes, es fundamental un manejo efectivo de la enfermedad. Las complicaciones como el pie diabético, la nefropatía diabética, la neuropatía, la retinopatía y la enfermedad cardiovascular no solo afectan la calidad de vida de las personas, sino que también pueden tener consecuencias graves si no se controlan adecuadamente. La clave para evitar estas complicaciones es mantener un control estricto de la glucosa en sangre, llevar un estilo de vida saludable y seguir las recomendaciones médicas. Para gestionar los riesgos y preservar la salud a largo plazo, la detección temprana, el seguimiento regular y el tratamiento proactivo son cruciales.

2.4. Diabetes y salud mental

Para Hernández *et al.* (2020), la diabetes tiene un fuerte impacto en la salud mental y física de las personas que la padecen. Por tanto, la diabetes influye significativamente en la psiquis humana y puede manifestarse de una

variedad de maneras. A continuación, se explora en detalle la relación entre la diabetes y la salud mental, incluidos los efectos en el cerebro, el apoyo emocional, el manejo del estrés y las técnicas de relajación.

2.4.1. Impacto psicológico y apoyo emocional

La diabetes puede tener un impacto psicológico profundo y diverso. El diagnóstico y la gestión de la enfermedad con frecuencia conducen a niveles elevados de estrés, ansiedad y, en algunos casos, depresión. Los pacientes pueden agotarse emocionalmente debido a la preocupación constante por el control de la glucosa en sangre, el temor a posibles complicaciones y la necesidad de seguir un régimen estricto. Este estrés mental no solo tiene un impacto en el bienestar general, sino que también puede dificultar el cumplimiento del tratamiento y la gestión de la diabetes de manera efectiva (Maldonado & Gutiérrez, 2023).

Además, debido a los desafíos asociados con la diabetes, las personas con este padecimiento pueden experimentar baja autoestima y problemas de imagen corporal. Los cambios en el peso, las dificultades para controlar la glucosa y la percepción de que la enfermedad limita sus capacidades pueden contribuir a una imagen negativa de sí mismos. Dado que las restricciones dietéticas y el miedo a las complicaciones pueden llevar a las personas a alejarse de sus círculos sociales, también es común el aislamiento social y la soledad. Mientras los pacientes luchan por controlar su enfermedad y sus emociones, en algunos casos estos problemas emocionales pueden derivar en trastornos de la alimentación, como la anorexia o la bulimia (Blanco *et al.*, 2021).

Según Hernández *et al.* (2020), manejar el impacto psicológico de la diabetes requiere buscar apoyo emocional y estrategias de afrontamiento. Es fundamental buscar ayuda de un psicólogo o psiquiatra si el individuo está experimentando estrés, ansiedad o depresión, por lo que la terapia profesional puede ayudar a manejar estas emociones, aprender habilidades de afrontamiento

to y mejorar la salud en general. Los profesionales de la salud mental pueden ayudar a abordar algunos problemas emocionales relacionados con la diabetes y a desarrollar un enfoque integral para el manejo de la enfermedad.

Por otro lado, Maldonado & Gutiérrez (2023) señalan que unirse a grupos de apoyo para personas con diabetes puede brindar un valioso apoyo emocional y social. Es posible que sea extremadamente beneficioso compartir experiencias y enfoques con pacientes que son conscientes de las dificultades relacionadas con la enfermedad. Además, mantener una comunicación abierta sobre sus sentimientos y problemas con familiares, amigos y el equipo de atención médica puede fomentar un entorno de comprensión y apoyo. Para mantener un equilibrio emocional y mejorar la calidad de vida, es igualmente importante priorizar el autocuidado, que incluye técnicas de relajación, una dieta equilibrada, ejercicio regular y suficiente descanso.

En definitiva, la diabetes tiene un impacto psicológico profundo, y afecta una variedad de aspectos de la vida de una persona, desde la salud mental hasta la calidad de vida. Sin embargo, la implementación de estrategias de afrontamiento efectivas y el apoyo emocional adecuado pueden reducir significativamente estos efectos. Los primeros pasos para manejar el estrés, la ansiedad y la depresión asociados con la diabetes son buscar ayuda profesional, participar en grupos de apoyo, mantener una comunicación abierta con seres queridos y priorizar el autocuidado. Además, adoptar un enfoque integral que incluya el manejo físico y emocional de la enfermedad mejora el bienestar general y mejora la adaptación a los desafíos diarios.

2.4.2. Manejo del estrés y técnicas de relajación

Para Espinosa (2023), el manejo del estrés es esencial para las personas con diabetes, y las técnicas de relajación son una forma efectiva de hacerlo. Incluir rutinas diarias como la respiración profunda, la meditación o el yoga puede reducir la ansiedad y mejorar el estado general de bienestar. Estas técnicas

ayudan a calmar el cuerpo y la mente, generando una sensación de tranquilidad y disminuyendo los niveles de cortisol, la hormona del estrés, que puede tener un impacto negativo en el control de la glucosa en sangre.

Asimismo, el *mindfulness* o atención plena se ha convertido en una herramienta poderosa para quienes enfrentan los desafíos emocionales asociados con la diabetes. La atención plena permite a las personas observar sus pensamientos y emociones con una mayor claridad y sin reactividad al centrarse en el momento presente sin juicio. Esto puede ser particularmente útil para manejar pensamientos negativos o preocupaciones sobre la enfermedad, promoviendo una perspectiva más equilibrada y resiliente frente a las dificultades diarias (Inga, 2021).

Asimismo, Blanco *et al.* (2021) sostienen que complementar la atención plena con actividades divertidas puede brindar un respiro adicional y mejorar el bienestar emocional, ya que ayuda a reducir el estrés y mantener un estado emocional positivo, así como dedicarse a pasatiempos como leer, escuchar música, explorar la naturaleza o participar en otras actividades que generen placer. Estas prácticas no solo hacen que las personas se diviertan, sino que también mejoran su calidad de vida y les dan una mayor capacidad para enfrentar los desafíos que conlleva la diabetes.

Para resumir, el uso de técnicas de relajación y el manejo del estrés son fundamentales para mantener un equilibrio emocional y mejorar la calidad de vida de quienes viven con diabetes. La práctica del *mindfulness* o atención plena ayuda a abordar los pensamientos y emociones difíciles con mayor claridad y serenidad, mientras que dedicar tiempo a actividades agradables proporciona un respiro valioso del estrés diario. Estas técnicas no solo ayudan a manejar los problemas emocionales asociados con la diabetes, sino que también mejoran el bienestar general, lo que conduce a una vida más plena y equilibrada.

CAPÍTULO III

TRATAMIENTO CONVENCIONAL Y COMPLEMENTARIO DE LA DIABETES

El tratamiento de la diabetes es un proceso complicado que requiere una combinación de métodos convencionales y complementarios para lograr un manejo completo de la enfermedad (Guamán-Montero *et al.*, 2021). El tratamiento convencional incluye técnicas farmacológicas y no farmacológicas para controlar los niveles de glucosa en sangre, prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida del paciente. Los tratamientos farmacológicos incluyen medicamentos orales, insulina e inyectables no insulínicos, mientras que los tratamientos no farmacológicos incluyen cambios en la dieta, actividad física regular y mantener un peso corporal saludable.

Para controlar la diabetes, muchas personas recurren a terapias complementarias y alternativas. Estas terapias provienen de una variedad de tradiciones culturales y prácticas ancestrales, como la acupuntura y la medicina tradicional china, la naturopatía y la herbolaria, así como la homeopatía y otras formas de tratamientos alternativos. Estas terapias pueden ser efectivas, pero también pueden brindar beneficios adicionales cuando se combinan con el tratamiento médico tradicional. Estas terapias complementarias son importantes porque ofrecen un enfoque integral que puede mejorar el bienestar general del paciente, siempre que se integren de manera segura y efectiva bajo la supervisión de profesionales de la salud calificados (De Carvalho *et al.*, 2021).

En síntesis, un enfoque integral para el manejo de la diabetes permite a los pacientes abordar la enfermedad desde múltiples frentes. Las terapias complementarias mejoran el bienestar físico y emocional del paciente, mientras que los tratamientos convencionales se centran en el control estricto de la glucosa en sangre y la prevención de complicaciones a través de medicamentos y cambios en el estilo de vida. Para garantizar una integración segura y efectiva de las terapias complementarias en el plan de tratamiento global, es esencial que se realice de manera informada y coordinada con el equipo de atención médica. De esta manera, se puede optimizar el control de la diabetes y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

3.1. Tratamiento de la diabetes: nociones generales

Como sostienen Pérez-Cruz *et al.* (2020), el tratamiento para la diabetes se basa en llevar a cabo acciones para controlar la glucosa en la sangre. De este modo, se previenen o retrasan las complicaciones graves y se busca la mejoría significativa de la calidad vital. En este contexto, se expone una descripción sobre las nociones fundamentales de determinado tratamiento.

Ruano *et al.* (2023) indican que el tratamiento de la diabetes se enfoca en tres aspectos fundamentales de la salud y el bienestar del paciente. El primer objetivo es controlar la glucosa en sangre, lo que significa mantener los niveles dentro de los rangos recomendados por el médico. Este control es crucial para evitar complicaciones graves como enfermedades cardíacas, accidentes cerebrovasculares, enfermedades renales, daño en los nervios y problemas de visión que pueden surgir como resultado de niveles elevados de glucosa en sangre. El logro y mantenimiento de un control glucémico efectivo reduce significativamente el riesgo de desarrollar estas complicaciones y mejora la salud general del paciente.

Para Angelucci-Bastidas & Rondón-Bernard (2021), el segundo objetivo es evitar problemas a largo plazo. Un control efectivo de la glucosa en sangre

reduce el riesgo de complicaciones graves y retrasa su aparición. Un tratamiento adecuado también puede mejorar significativamente la calidad de vida del paciente al reducir la fatiga, controlar los síntomas de la diabetes y aumentar la energía general. En conjunto, estos objetivos no solo buscan el manejo efectivo de la enfermedad, sino también el bienestar integral del paciente, lo que le permite llevar una vida más activa y saludable.

Para que el tratamiento de la diabetes sea efectivo, debe ser individualizado y adaptado a las necesidades únicas de cada persona. Esto implica tener en cuenta el tipo de diabetes que tiene el paciente, pues la diabetes tipo 1 y la diabetes tipo 2 requieren tratamientos diferentes. La gravedad de la enfermedad también es importante porque determina la intensidad y el tipo de intervención necesarios. Las opciones de tratamiento también dependen de la edad y el estado general de salud del paciente, especialmente si hay otras afecciones médicas. Finalmente, el estilo de vida y las preferencias del paciente deben tenerse en cuenta para que el plan de tratamiento sea viable y sostenible con el tiempo, lo que facilita la adherencia y la efectividad (Guamán-Montero *et al.*, 2021).

Además, Pérez-Cruz *et al.* (2020) sostienen que es necesario monitorear y ajustar el tratamiento. En este contexto, trabajar en estrecha colaboración con su equipo de atención médica le permite monitorear continuamente el progreso y encontrar áreas que pueden necesitar ajuste. Este proceso puede incluir cambios en la dieta, el régimen de actividad física, los medicamentos o los métodos para monitorear la glucosa en sangre con frecuencia y precisión. Estos cambios mantienen el tratamiento alineado con las necesidades cambiantes del paciente y mejoran el control de la diabetes para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida.

En resumen, el tratamiento de la diabetes requiere una estrategia integral y adaptable que tenga en cuenta el tipo y la gravedad de la enfermedad, la edad, el estado general de salud y las preferencias individuales del paciente. A través de un enfoque individualizado y un seguimiento regular, se logra el control

eficaz de la glucosa en sangre, la prevención de complicaciones y la mejora de la calidad de vida. Para adaptar el tratamiento a las necesidades cambiantes y garantizar un manejo óptimo de la diabetes, es esencial colaborar continuamente con el equipo de atención médica. Al combinar estos componentes, se maximiza el bienestar del paciente y se fomenta una vida equilibrada y saludable.

3.2. Tratamientos convencionales

De acuerdo con Sanabria *et al.* (2020), la diabetes, como enfermedad crónica, requiere una variedad de enfoques terapéuticos para su manejo eficaz. En esta sección, se abordarán los tratamientos convencionales para la diabetes, que se dividen en dos categorías principales: farmacológicos y no farmacológicos. Para controlar la diabetes, se utilizan tanto medicamentos como estrategias no farmacológicas. Los medicamentos ayudan a regular los niveles de glucosa, mientras que los cambios en la dieta y el ejercicio son fundamentales para complementar el tratamiento y mejorar la calidad de vida.

3.2.1. Tratamiento farmacológico

Cuando los cambios en el estilo de vida, como una dieta saludable y ejercicio regular, no son suficientes para mantener los niveles de azúcar en sangre dentro de los límites normales, se requiere el uso de medicamentos para controlar la diabetes. Estos medicamentos funcionan de diferentes maneras y se administran según el tipo de diabetes del paciente y sus necesidades. Los agentes orales son la primera opción de tratamiento para la diabetes tipo 2. Los medicamentos para la diabetes tienen diferentes mecanismos de acción. La metformina reduce la cantidad de azúcar que produce el hígado, las sulfonilureas estimulan al páncreas para que produzca más insulina, los inhibidores de la DPP-4 ayudan al cuerpo a producir más insulina después de las comidas y los inhibidores de la SGLT-2 hacen que los riñones eliminen más azúcar a través de la orina (Góngora *et al.*, 2021).

Para Rosero-Gonzalez *et al.* (2024), la diabetes tipo 1 requiere insulina artificial para controlar los niveles de glucosa porque el cuerpo ha dejado de producir insulina. La insulina se puede administrar de varias maneras, como inyecciones diarias, bombas de insulina que liberan continuamente y plumas de insulina que facilitan una administración más fácil y precisa. En las fases avanzadas de la diabetes tipo 2, o cuando otros tratamientos no funcionan, la insulina puede ser necesaria.

Asimismo, Torres *et al.* (2023) indican que los agentes inyectables no insulínicos también pueden usarse, además de los agentes orales y la insulina. Los agonistas del GLP-1 y los análogos de la amilina brindan métodos adicionales para controlar la glucosa en sangre. Los análogos de la amilina ayudan a controlar el apetito y la producción de glucosa en respuesta a las comidas, mientras que los agonistas del GLP-1 imitan una hormona que aumenta la producción de insulina y disminuye la producción de glucosa.

En definitiva, para lograr un control efectivo de la glucosa en sangre, el tratamiento farmacológico de la diabetes complementa los cambios en el estilo de vida. Se pueden satisfacer las necesidades individuales de cada paciente y ajustar el tratamiento según la evolución de la enfermedad utilizando una amplia gama de medicamentos, desde agentes orales e insulina hasta agentes inyectables no insulínicos. La selección y administración adecuadas de estos medicamentos reduce el riesgo de complicaciones y mejora la calidad de vida, subrayando la importancia de una colaboración continua entre el paciente y su equipo de atención médica para controlar la diabetes de la mejor manera posible.

3.2.2. Tratamiento no farmacológico

De acuerdo con Botana (2024), la adopción de un estilo de vida saludable que promueva el control de la glucosa en sangre y prevenga complicaciones es el pilar fundamental del tratamiento de la diabetes.

Para controlar la diabetes de manera efectiva, es esencial seguir una dieta balanceada. Los alimentos ricos en fibra, como frutas, verduras y cereales integrales, ayudan a regular los niveles de azúcar en sangre y a mantener un peso saludable, lo cual es fundamental para el manejo de esta enfermedad. Por el contrario, es esencial reducir el consumo de alimentos procesados, azúcares refinados y grasas saturadas para evitar picos de glucosa y reducir el riesgo de complicaciones. Un nutricionista o educador en diabetes puede crear un plan de alimentación personalizado para adaptar la dieta a las necesidades individuales, asegurando un enfoque efectivo y sostenible en el control de la enfermedad (Montejo, 2024).

Velázquez-López *et al.* (2022) señalan que, para controlar la diabetes, es fundamental hacer ejercicio regularmente. Al menos 30 minutos diarios de actividad física moderada ayudan a mejorar la sensibilidad a la insulina y a utilizar la glucosa de manera más eficiente, lo que contribuye a mantener los niveles de azúcar en sangre bajo control y a mejorar la salud en general. El ejercicio también ayuda a mantener un peso saludable, lo que es importante para manejar la diabetes. El tipo y la intensidad de la actividad física deben ajustarse a la condición física y las preferencias del individuo para que el ejercicio sea duradero y satisfactorio a largo plazo. Con la ayuda de un profesional, crear un plan de actividad física personalizado puede maximizar los beneficios y garantizar que se adapte a las necesidades específicas de cada persona.

De igual modo, Botana (2024) puntualiza que mantener un peso corporal saludable es básico para controlar de manera efectiva la diabetes y reducir el riesgo de complicaciones asociadas. Si tienes sobrepeso, perder unos pocos kilos puede marcar una gran diferencia en tu salud. Te ayudará a controlar mejor el azúcar en la sangre, a que tu cuerpo responda mejor a la insulina y a reducir la presión sobre tu corazón. Es fundamental abordar la pérdida de peso mediante un programa gradual y saludable, diseñado específicamente bajo la supervisión de un médico. La pérdida de peso con este método es segura, sostenible y

efectiva, lo que mejora la gestión de la diabetes y reduce el riesgo general de complicaciones.

Asimismo, Gil *et al.* (2022) afirman que dejar de fumar es fundamental para el manejo efectivo de la diabetes porque el tabaquismo daña los vasos sanguíneos y aumenta significativamente el riesgo de complicaciones graves, como enfermedades cardiovasculares y problemas de circulación. El humo del cigarro puede empeorar la glucosa en sangre y contribuir a un control de diabetes deficiente. Como resultado, dejar este hábito puede mejorar la salud general y el control de las enfermedades. Para ayudar a las personas a dejar de fumar, se ofrece una variedad de programas y estrategias que incluyen terapias de reemplazo de nicotina, medicamentos recetados, asesoramiento y apoyo psicológico. Buscar ayuda profesional y utilizar estos recursos pueden ayudar a dejar de fumar, lo que resultará en una mejor salud y una mayor calidad de vida.

Aunado a ello, Rosales *et al.* (2024) señalan que el monitoreo regular de la glucosa en sangre es primordial para un control efectivo de la diabetes porque permite a los pacientes y a sus equipos médicos comprender cómo responde el cuerpo a los alimentos, la actividad física y los medicamentos. Al medir los niveles de glucosa con la frecuencia recomendada, se pueden identificar patrones y variaciones que ofrecen información importante sobre el impacto de las decisiones diarias en el control de la diabetes. El ajuste oportuno del estilo de vida, los hábitos alimenticios y el plan de tratamiento depende de esta información para maximizar el manejo de la enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones.

Además, Montejo (2024) detalla que la educación en diabetes es de relevancia para el manejo seguro de esta enfermedad crónica, dado que proporciona a los pacientes el conocimiento fundamental sobre la diabetes, sus tratamientos y las posibles complicaciones. Se pueden tomar decisiones informadas y proactivas sobre el propio cuidado al comprender cómo controlar los niveles de glucosa en sangre, adoptar hábitos saludables y reconocer signos de posibles problemas. Clínicas, hospitales o asociaciones de diabetes pueden ofrecer pro-

gramas educativos estructurados, que no solo enseñan las bases del manejo de la diabetes, sino que también brindan apoyo continuo y recursos prácticos para mejorar la salud y la calidad de vida. Participar en estos programas puede ser de gran beneficio.

Para finalizar, el manejo de la diabetes puede ser emocionalmente difícil, y es esencial contar con un sólido sistema de apoyo. Para mantener el bienestar emocional y mental, puede ser importante buscar el apoyo de amigos, familiares, grupos de apoyo o un terapeuta. Ya sea presencial o en línea, participar en grupos de apoyo ofrece un entorno seguro donde compartir experiencias, recibir consejos y encontrar motivación. Este apoyo no solo ayuda a manejar las emociones difíciles, sino que también fomenta un sentido de comunidad y pertenencia, lo que facilita una mejor adaptación y manejo de la enfermedad (Botana, 2024).

Para el manejo completo de la diabetes, el tratamiento no farmacológico es esencial y complementa los tratamientos farmacológicos. El control de la glucosa en sangre y la reducción del riesgo de complicaciones se mejoran significativamente con un enfoque integral que incluye una dieta balanceada, actividad física regular, mantenimiento de un peso corporal saludable y eliminación de hábitos nocivos como el tabaquismo. Además, la educación continua en diabetes y el monitoreo regular de la glucosa mejoran el autocuidado y la calidad de vida. Para un manejo efectivo y sostenible de la diabetes, estas estrategias deben implementarse de manera consistente y personalizada, bajo la supervisión de profesionales de salud.

3.3. Terapias complementarias y alternativas

Según Hunter (2024), las terapias complementarias y alternativas (TCA) incluyen una amplia gama de tratamientos y métodos de salud que se distinguen de la medicina tradicional o alopática. Los orígenes de estas terapias, que van desde la acupuntura y la fitoterapia hasta la meditación y la quiropráctica,

se encuentran en tradiciones y culturas antiguas de todo el mundo, como la medicina tradicional china, la ayurveda de la India y las prácticas nativas de Estados Unidos. Debido a su capacidad para complementar o, en algunos casos, servir como alternativa a los tratamientos médicos tradicionales, se han vuelto muy populares en la actualidad. Su inclusión en los enfoques de salud modernos refleja un creciente interés en métodos de tratamiento holísticos y personalizados que consideran no solo los aspectos físicos, sino también el bienestar emocional y mental.

Polo & Carhuapoma (2024) resaltan que las TCA se distinguen por su enfoque único y no convencional en la atención médica. Las TCA se fundamentan en diversas filosofías y métodos, a diferencia de la medicina tradicional, y ofrecen una perspectiva más integral que aborda el bienestar físico, mental, emocional y espiritual del individuo. Estas terapias colocan al paciente en el centro del proceso de cuidado, animando a que se involucre activamente en su recuperación y bienestar. Además, las TCA no solo se enfocan en el tratamiento de enfermedades, sino que también ponen mucho énfasis en la prevención y el mantenimiento de la salud para evitar que los problemas de salud surjan antes de que surjan.

La gama de TCA es amplia y diversa, e incluye una variedad de enfoques para el cuidado de la salud. Las medicinas tradicionales, como la medicina tradicional china, la ayurvédica y la unani, tienen una historia y métodos distintos para mejorar el bienestar. Para promover una salud integral, las terapias mente-cuerpo, como el yoga, la meditación, el *tai chi* y la atención plena, se enfocan en equilibrar la mente, el cuerpo y las emociones. Para facilitar la sanación, las terapias energéticas como el *reiki*, el biomagnetismo y la pranoterapia trabajan con la energía vital del cuerpo. Asimismo, la herbolaria, la fitoterapia y la aromaterapia son prácticas naturales que utilizan plantas y sus derivados con fines terapéuticos. Finalmente, las terapias manuales, como el masaje terapéutico, la osteopatía y la quiropráctica manipulan el cuerpo para aliviar el dolor y mejorar su funcionamiento (Hunter, 2024).

En el alcance de los beneficios y disminución de complicaciones, se opta por la elección de practicantes calificados y con experiencia en TCA. En este sentido, los beneficiarios deben indagar sobre esta formación competente a los profesionales; así, puede determinar que estas terapias son alineadas a las necesidades y acorde con el plan de tratamiento de cada individuo. Asimismo, se destaca la implementación de asesoría de un especialista en TCA, dado que puede ayudar a personalizar el enfoque y garantizar que dichas terapias sean complementarias al tratamiento recurrente o farmacológico, sin alcanzar efectos secundarios que pueden perjudicar el procedimiento de cuidado del paciente. Esta implementación puede presentarse en casos de intervención para pacientes que requieren una alternativa adicional a la farmacológica (Cuenca-Villalobos *et al.*, 2020).

Igualmente, es importante que los pacientes eviten automedicarse o sustituir tratamientos médicos convencionales por TCA sin el consentimiento de su equipo de salud. La incorporación de TCA debe basarse en expectativas bien informadas sobre los resultados esperados y ser realista; asimismo, los pacientes pueden manejar mejor su diabetes con un enfoque integral que combina la medicina convencional con prácticas complementarias seguras y respaldadas (Polo & Carhuapoma, 2024).

En conclusión, las TCA son una parte importante y beneficiosa del cuidado de la salud porque brindan opciones que pueden complementar y, en algunos casos, servir como alternativas a la medicina tradicional. Estas terapias han demostrado ser útiles para manejar una variedad de problemas de salud y promover el bienestar general, pero es importante abordarlas con un enfoque informado y equilibrado. Bajo la supervisión de especialistas calificados, la combinación de TCA con tratamientos médicos convencionales puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y ofrecer un enfoque holístico al cuidado de la salud. Sin embargo, para garantizar la seguridad y la eficacia de la atención médica, es fundamental considerar la evidencia científica disponible y mantener una comunicación abierta con los proveedores de atención médica.

3.4. Importancia de los tratamientos complementarios y alternativos

La incorporación de terapias complementarias y alternativas (TCA) en el manejo de la diabetes debe ser un proceso cuidadosamente integrado con el tratamiento tradicional, y estar siempre bajo la supervisión de un equipo de salud calificado. Para asegurarse de que estas prácticas no interfieran con el tratamiento médico establecido, es esencial que los pacientes mantengan una comunicación abierta con su médico sobre sus preocupaciones relacionadas con las terapias complementarias. Informar a los profesionales de la salud sobre el uso de TCA ayuda a coordinar mejor el cuidado y reducir riesgos potenciales, lo que garantiza un enfoque integral y seguro para el manejo de la diabetes (Cabezas *et al.*, 2023).

Para Nisha *et al.* (2024), las TCA pueden mejorar el bienestar general de diversas maneras. Muchas personas han encontrado una reducción notable en los niveles de estrés y ansiedad al incorporar prácticas como la meditación, el yoga o la acupuntura. Esto mejora su estado de ánimo y les permite dormir mejor. Estas prácticas no solo alivian las tensiones mentales, sino que también pueden ayudar en la gestión del dolor y la inflamación al enseñar técnicas para manejar el malestar físico y promover una sensación de alivio.

Además, Fontenele *et al.* (2022) indican que las TCA pueden fortalecer el sistema inmunológico y promover una mayor relajación. Al usar técnicas como la fitoterapia, el *reiki* o el masaje terapéutico, las personas pueden mejorar el funcionamiento general del sistema inmunitario y fortalecer la capacidad del cuerpo para defenderse contra enfermedades. Además, estas terapias ayudan a las personas a alcanzar una mayor armonía entre cuerpo y mente, lo que les da una sensación general de equilibrio y bienestar.

Una complicación común de la diabetes es el dolor neuropático, que es causado por niveles elevados y prolongados de glucosa en sangre. Para aliviar este tipo de dolor, es esencial implementar una estrategia multifacética que

incluya tratamientos farmacológicos y no farmacológicos. Los antidepresivos, anticonvulsivos y analgésicos tópicos son ejemplos de medicamentos que ayudan a reducir el dolor y mejorar la calidad de vida del paciente. Adicionalmente, los métodos de manejo del dolor como la fisioterapia, la estimulación eléctrica transcutánea (TENS) y la acupuntura pueden complementar el tratamiento y brindar alivio. Mantener un control estricto de la glucosa en sangre es crucial para prevenir la progresión del daño nervioso y reducir los síntomas dolorosos (Lozano *et al.*, 2021).

En el manejo de la diabetes, la incorporación de tratamientos complementarios puede ofrecer un enfoque holístico que mejora el bienestar general y apoya el tratamiento convencional. Estos tratamientos también pueden brindar beneficios, como reducir el estrés, mejorar la calidad del sueño y aliviar algunos síntomas, contribuyendo a un manejo más equilibrado de la enfermedad. Sin embargo, para garantizar su seguridad y eficacia, cualquier terapia complementaria debe usarse bajo la supervisión de un equipo médico calificado. La comunicación abierta con los profesionales de la salud, la elección cuidadosa de terapias y el mantenimiento de un enfoque realista sobre sus resultados son esenciales para optimizar el tratamiento y mejorar la calidad vital en el manejo de la diabetes.

3.5. Tipos de tratamientos complementarios

Según Lozano *et al.* (2021), los tratamientos complementarios ofrecen una variedad de métodos que, aunque no son parte de la medicina tradicional, brindan beneficios adicionales en el manejo de una variedad de condiciones médicas, incluida la diabetes. Estos tratamientos incluyen la acupuntura y la medicina tradicional china, que equilibran la energía del cuerpo y alivian sus síntomas. La naturopatía y la herbolaria se enfocan en el uso de remedios naturales y prácticas de bienestar para promover la salud integral y apoyar el tratamiento médico convencional. Por otro lado, la homeopatía y otras terapias al-

ternativas utilizan principios particulares para fomentar la capacidad del cuerpo para autocurarse y mejorar el bienestar general. Cada uno de estos métodos proporciona una variedad de enfoques y filosofías que pueden ayudar a lograr un manejo más completo.

3.5.1. Acupuntura y medicina tradicional china

Para autores como Moura *et al.* (2021), la acupuntura es una técnica importante de la medicina tradicional china (MTC), que consiste en insertar finas agujas en puntos específicos del cuerpo para estimular el flujo de energía vital, conocido como *qi*. Esta práctica ancestral ha sido utilizada durante miles de años y promueve la curación natural al restaurar el equilibrio energético del cuerpo. La acupuntura ha demostrado ser un tratamiento complementario para la diabetes, que puede ayudar a controlar la glucosa en sangre. Esta técnica puede ser útil para manejar los niveles de glucosa de manera más efectiva al influir en la regulación de los sistemas corporales y mejorar la función metabólica.

Asimismo, Dayube *et al.* (2021) sostienen que la acupuntura puede mejorar significativamente la sensibilidad a la insulina además de afectar la regulación de la glucosa. La estimulación de puntos específicos en el cuerpo puede ayudar a los órganos que participan en el metabolismo de la glucosa a funcionar mejor y optimizar la respuesta a la insulina. La acupuntura puede reducir la resistencia a la insulina, lo que facilita un mejor control de la diabetes y contribuye a una regulación más estable de los niveles de azúcar en sangre, según algunos estudios.

De igual modo, Torres *et al.* (2021) señalan que la capacidad de aliviar el dolor neuropático, una complicación común entre los pacientes con diabetes, es otro gran beneficio de la acupuntura. El dolor neuropático, causado por el daño a los nervios debido a niveles elevados de glucosa en sangre, puede ser debilitante y tener un impacto significativo en la calidad de vida. Aquellas personas que buscan alternativas para el manejo del dolor neuropático asociado con la

diabetes pueden encontrar alivio al mejorar la circulación y reducir la inflamación en las áreas afectadas.

A pesar de los posibles beneficios de la acupuntura en el manejo de la diabetes, también hay críticas y limitaciones cuando se trata de su uso. Una de las principales deficiencias es la variabilidad en los resultados clínicos, ya que los estudios sobre su efectividad a menudo muestran resultados inconsistentes y no hay seguridad en los métodos utilizados. Otros problemas importantes incluyen la falta de estandarización en la práctica de la acupuntura y las dificultades para replicar estudios debido a la naturaleza subjetiva del tratamiento. Además, la acupuntura no debe ser considerada como un sustituto de los tratamientos convencionales, sino como un complemento. En algunos casos, la falta de evidencia sólida ha llevado a la duda sobre su verdadero papel en el control de la diabetes (Moura *et al.*, 2021).

En conclusión, la acupuntura y la medicina tradicional china ofrecen un enfoque complementario interesante para el manejo de la diabetes, con algunos estudios que sugieren beneficios en el control de la glucosa en sangre y la reducción del dolor neuropático. Es importante considerar estas terapias de manera crítica y equilibrada, reconociendo tanto sus ventajas como sus desventajas. En el tratamiento de la diabetes, la integración de la acupuntura debe realizarse bajo la supervisión de un equipo de salud calificado, asegurándose de que se utilice como un complemento a las terapias convencionales y no como un reemplazo.

3.5.2. Naturopatía y herbolaria

Para Llagua & Jiménez (2023), el uso de métodos naturales para mejorar la salud y prevenir enfermedades es la base de la naturopatía, que ofrece un enfoque holístico en el manejo de la diabetes. Esta práctica puede incluir sugerencias sobre cambios en la dieta, el uso de suplementos herbales y de otras formas de tratamiento alternativos. Los naturópatas suelen recomendar hierbas como

el ginseng, la canela y el fenogreco, que tradicionalmente se han utilizado para controlar la glucosa en sangre y mejorar la salud general. Para mejorar el bienestar del paciente y complementar las terapias convencionales, estas hierbas se incorporan a los planes de tratamiento.

Por ejemplo, se ha demostrado que el ginseng mejora la regulación de la glucosa y la sensibilidad a la insulina, mientras que la canela puede reducir los niveles de azúcar en sangre en algunas personas. Con su alto contenido en fibra, el fenogreco también se ha utilizado para controlar la glucosa. Sin embargo, la evidencia científica que respalda estos beneficios es aún limitada y, en muchos casos, los estudios realizados han mostrado resultados contradictorios. Para evitar posibles interacciones con los medicamentos convencionales, los pacientes deben consultar a sus médicos antes de incluir estas hierbas en su tratamiento (Naseri *et al.*, 2022).

Además, la falta de regulación y estandarización en la producción de suplementos herbales puede resultar en productos inconsistentes en calidad y eficacia. Algunas hierbas pueden interactuar con los medicamentos para la diabetes, alterando su eficacia o causando efectos secundarios negativos. Por lo tanto, el uso de la naturopatía y la herbolaria debe realizarse bajo supervisión de profesionales de la salud calificados, quienes pueden evaluar los riesgos y beneficios individuales y garantizar que estas terapias complementarias se utilicen de manera segura y eficaz en el contexto del tratamiento integral de la diabetes (Kovalkoa & Almudéver, 2022).

La herbolaria y la naturopatía tienen profundas raíces en el conocimiento ancestral, por lo que reflejan prácticas y tradiciones que han sido transmitidas a lo largo de generaciones en diversas culturas alrededor del mundo. Estos métodos naturales para el manejo de la salud, como los tratamientos para la diabetes, se basan en la experiencia acumulada de civilizaciones antiguas que utilizaban plantas y terapias naturales para tratar enfermedades y promover el bienestar. La influencia duradera de estas tradiciones ancestrales, que aún inspiran y en-

riquecen la medicina contemporánea, se refleja en la incorporación de hierbas como el ginseng, la canela y el fenogreco en la medicina moderna. A pesar de la necesidad de más investigación científica para validar completamente estos tratamientos, el conocimiento ancestral ofrece un valioso punto de partida para explorar nuevas vías en el manejo de la diabetes, integrando prácticas tradicionales con la medicina moderna (Llagua & Jiménez, 2023).

Barragán & Ramírez (2023) señalan que este tipo de tratamiento es criticado debido a la falta de evidencia científica que respalde muchas de sus recomendaciones y prácticas. Las hierbas como el ginseng, la canela y el fenogreco se han utilizado en tradiciones ancestrales para tratar la diabetes, pero hay pocos estudios clínicos que demuestren que funcionan en el tratamiento de alguna enfermedad. Además, existen preocupaciones adicionales sobre la posibilidad de interacciones negativas con los medicamentos tradicionales para la diabetes. Los críticos argumentan que estas terapias pueden dar una sensación de seguridad falsa, y potencialmente comprometer el control adecuado de la glucosa en sangre y el manejo integral de la diabetes si no tienen una base científica sólida y una regulación estricta de los suplementos herbales.

En definitiva, la naturopatía y la herbolaria ofrecen métodos tradicionales que buscan ayudar en el manejo de la diabetes a través de métodos naturales y cambios en el estilo de vida. Algunas prácticas tienen raíces en el conocimiento ancestral y pueden ofrecer beneficios adicionales, pero es importante abordar estos tratamientos con cautela y bajo la supervisión de profesionales de salud calificados. Para garantizar un manejo seguro y efectivo de la diabetes, la integración de la naturopatía y la herbolaria con tratamientos convencionales debe basarse en una evaluación rigurosa de la evidencia científica y una comunicación abierta con el equipo médico. Si se mantiene un equilibrio informado y responsable, la combinación adecuada puede mejorar el enfoque terapéutico.

3.5.3. Homeopatía y otras terapias alternativas

Conforme con Rojas *et al.* (2022), la homeopatía es un sistema terapéutico que utiliza sustancias naturales altamente diluidas y agitadas. Se basa en la idea de que una sustancia que produce ciertos síntomas en una persona sana puede utilizarse en dosis muy pequeñas para tratar esos mismos síntomas en alguien enfermo. Algunos defensores de la homeopatía sugieren que ciertos remedios homeopáticos pueden ayudar a controlar los niveles de glucosa en sangre y mejorar el bienestar general de los pacientes en el contexto de la diabetes.

No obstante, la evidencia científica sobre la homeopatía como tratamiento para la diabetes es inconsistente y, en muchos casos, de baja calidad. Hasta ahora, la mayoría de los estudios han dado resultados ambiguos y pocos han proporcionado pruebas sólidas de que los remedios homeopáticos tengan un impacto significativo en el control de la glucosa o en la prevención de complicaciones diabéticas. La aceptación de la homeopatía como un tratamiento efectivo para la diabetes en la medicina convencional está limitada por la falta de un consenso claro y de datos sólidos (Moura *et al.*, 2022).

Por otro lado, Akalya & Nerlekar (2024) sostienen que es fundamental abordar la homeopatía con un enfoque crítico y basado en la evidencia, especialmente cuando se trata de una enfermedad crónica como la diabetes. Aunque algunos pacientes pueden recurrir a la homeopatía como una alternativa a sus tratamientos convencionales, es importante que lo hagan bajo la supervisión de un profesional médico calificado y no como sustituto de tratamientos médicos comprobados. Siempre que se mantenga la vigilancia sobre la efectividad y seguridad de los tratamientos utilizados, la integración prudente de la homeopatía puede considerarse dentro de un enfoque integral y personalizado.

Asimismo, Rojas *et al.* (2022) sostienen que es posible que otras alternativas de terapia, como el yoga, la meditación, los masajes y la terapia de ozono

sean complementos adecuados para el manejo de la diabetes. Por ejemplo, el yoga y la meditación pueden ayudar a reducir el estrés y mejorar el bienestar general, dos factores cruciales en el manejo de la diabetes. Estos métodos pueden ayudar a los pacientes a aprender a manejar el estrés y mejorar su calidad de vida, lo cual es fundamental en el tratamiento de enfermedades crónicas. Sin embargo, los masajes pueden aliviar la tensión muscular y mejorar la circulación, pero aún no se sabe cómo afectan directamente el control de la glucosa.

La evidencia científica sobre la efectividad de estas terapias alternativas en el manejo de la diabetes es limitada y a menudo inconclusa, a pesar de estos posibles beneficios. La mayoría de los estudios disponibles muestran resultados preliminares que no permiten llegar a conclusiones definitivas sobre su influencia en el control de la glucosa en sangre o en la prevención de complicaciones. Por lo tanto, es fundamental considerar cualquier terapia alternativa como un complemento, y no como un sustituto, del tratamiento convencional. Se requiere más investigación rigurosa para determinar si estas terapias son seguras y eficaces para la diabetes, y así garantizar que se utilicen de manera informada y bajo supervisión de profesionales de la salud (Moura *et al.*, 2022).

Por último, la homeopatía y otras opciones de tratamiento ofrecen nuevos caminos para manejar la diabetes, pero es importante tomarlas con cuidado. La homeopatía, aunque se basa en principios históricos, presenta evidencia científica inconsistente, lo que hace que la comunidad médica no la acepte ampliamente. De manera similar, las terapias alternativas, como el yoga, la meditación y la terapia de ozono, tienen el potencial de mejorar el bienestar general y manejar aspectos del estrés, pero no hay evidencia sólida y rigurosa que sugiera que deben utilizarse como complementos a los tratamientos convencionales para controlar la glucosa.

CAPÍTULO IV

TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS Y ALTERNATIVOS ACTUALES PARA LA DIABETES: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

La diabetes es una enfermedad ocasionada por la falta de insulina en la sangre. La insulina es una hormona encargada de regular la concentración de glucosa. En 2014 se determinó que el 8.5 % de las personas padecían esta enfermedad; a su vez, durante el 2019, la diabetes fue una de las principales causas de más de un millón de defunciones a nivel mundial, de las cuales el 48 % tenía menos de 70 años. Entre el 2000 y 2019, la tasa de mortalidad por diabetes se incrementó en un 3 %, especialmente en los países con ingresos bajos o medianos (Organización Mundial de la Salud, 2023).

La diabetes o diabetes mellitus es una enfermedad que impide que el organismo produzca la cantidad suficiente de insulina. Es una de las principales causas de derrames cerebrales, insuficiencia renal, ceguera, ataques cardíacos y amputaciones de miembros inferiores. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (2024), la diabetes tipo 1 o 2 se presenta en aproximadamente 62 millones de personas en América Latina, principalmente en personas que viven en países en vías de desarrollo, y es la sexta causa de muerte en este continente. A nivel mundial, durante los años 2000 a 2016, la diabetes incre-

mentó el 5 % en la mortalidad prematura, por lo cual es un tema muy analizado por organismos internacionales y nacionales para evitar el aumento de casos.

Hoy en día existen muchos métodos y estrategias para tratar la diabetes, así como para controlarla e identificar sus posibles complicaciones. El control de la diabetes es posible cuando el paciente acude a sus citas médicas y realiza el procedimiento indicado por el profesional de la salud, quien brinda las herramientas necesarias para conocer su estado y, a partir de este, determinar si debe recetar más medicamentos (Aríztegui *et al.*, 2020). Asimismo, el control es un medio que ayuda a identificar si el medicamento o fármaco recetado ha tenido algún efecto adverso en el cuerpo. El tratamiento, por su parte, descansa en tres pilares esenciales: la farmacológica, no farmacológica y la medicina alternativa. Cada una de estas desarrolla acciones terapéuticas para solucionar las complicaciones de la diabetes y sus condiciones asociadas; además, brindan beneficios en el control de la glucosa y evitan el desarrollo de enfermedades neuropáticas y vasculares, que aumentan con la evolución de la diabetes cuando la persona no se adhiere al tratamiento (Angelucci-Bastidas & Rondón-Bernard, 2021). Si bien el tratamiento farmacológico es el más conocido por la población, no es el único que ayuda a evitar los efectos de la diabetes, por eso las otras alternativas también deben ser consideradas para ayudar al paciente.

En este aspecto, es importante conocer cómo ha evolucionado el tratamiento de la diabetes y los métodos que se usan hoy en día, los cuales ya no se limitan únicamente a la insulina, sino también a la alimentación y al uso de hierbas medicinales. Con el fin de conocer los tipos de tratamientos actuales desarrollados, se ha realizado esta revisión sistemática, la cual busca responder la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son los tipos de tratamientos complementarios y alternativos actuales utilizados en los pacientes con diabetes? Con base en esta pregunta, se plantea el siguiente objetivo: explorar los tipos de tratamientos complementarios y alternativos actuales utilizados en los pacientes con diabetes.

La relevancia de la investigación se fundamenta en la búsqueda de valiosa información sobre el tema propuesto por medio de la revisión de la literatura, con lo que es posible explorar más acerca de los tratamientos complementarios y alternativos actuales para la diabetes. Así también, su importancia se debe a que esta revisión permite que se obtengan más conocimientos sobre este tema, lo cual no solo será de ayuda para realizar futuras investigaciones y ampliar la biblioteca académica, sino que también será de ayuda para a los profesionales de la salud cuando tengan que elegir el tratamiento más apto para sus pacientes.

4.1. Metodología

La metodología de la presente investigación es cualitativa y de alcance descriptivo. Se ha llevado a cabo una revisión sistemática de la literatura considerando los principios metodológicos y el tema propuesto —es decir, el tratamiento de la diabetes— con la finalidad de dar respuesta a la pregunta y cumplir con el objetivo del estudio. Cabe precisar que dicha metodología fue elegida porque la revisión sistemática garantiza la rigurosidad y transparencia en el análisis de la evidencia, lo cual es esencial para obtener información relevante del tema que se aborda (Casa *et al.*, 2024).

De acuerdo con Ramos-Galarza & García-Cruz (2024), el proceso de revisión sistemática está constituido por las siguientes fases:

- 1) Definir la pregunta de investigación:** Este es el paso más importante porque permite que se investigue correctamente el tema propuesto en determinadas bases de datos para luego realizar el análisis. La pregunta es establecida en la introducción del presente capítulo.
- 2) Definir palabras claves:** Después de la delimitación del tema y la pregunta del estudio, se eligen los operadores booleanos y los términos, los cuales sirven como guías para buscar investigaciones. Para esto, se definen las bases de datos académicas a utilizar, en este caso, serán Google Scholar, Redalyc y Dialnet, tal como se presenta en la Tabla 1:

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda por base de datos

Base de datos	Ecuación de búsqueda
Google Scholar	“diabetes” “tratamiento alternativo” “actuales” “natural”
Redalyc	“diabetes mellitus” “tratamiento actual”
Dialnet	“diabetes mellitus” “tratamiento actual”

Nota. Elaboración propia

3) Determinar los criterios de inclusión y exclusión: Además de las palabras clave, también se seleccionan los parámetros de elegibilidad, los cuales son utilizados para discriminar los artículos y la información que se incluirá en la revisión sistemática. Se precisa que los criterios se aplican en la revisión sistemática para asegurar la calidad en la investigación y garantizar que los documentos se relacionen con el tema propuesto. Estos criterios se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de búsqueda

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
• Investigaciones que aborden el tratamiento complementario y alternativo de la diabetes • Investigaciones publicadas en revistas académicas (artículos académicos) • Artículos publicados desde el año 2020 hasta el 2024 • Investigaciones publicadas en inglés o español	• Investigaciones aborden el tratamiento de otras enfermedades • Tesis de titulación o posgrado, monografías y libros • Artículos publicados antes del año 2020 • Investigaciones publicadas en idiomas diferentes al inglés o español.

Nota. Elaboración propia

4) Buscar información en base de datos científicas: Para la búsqueda de la información se aplicaron los criterios previamente detallados en las bases de datos correspondientes; además, se usó el método Prisma, que se usa en las revisiones sistemáticas para recolectar la información y responder con facilidad a la pregunta del estudio. La aplicación de dicha metodología se efectúa considerando las siguientes fases:

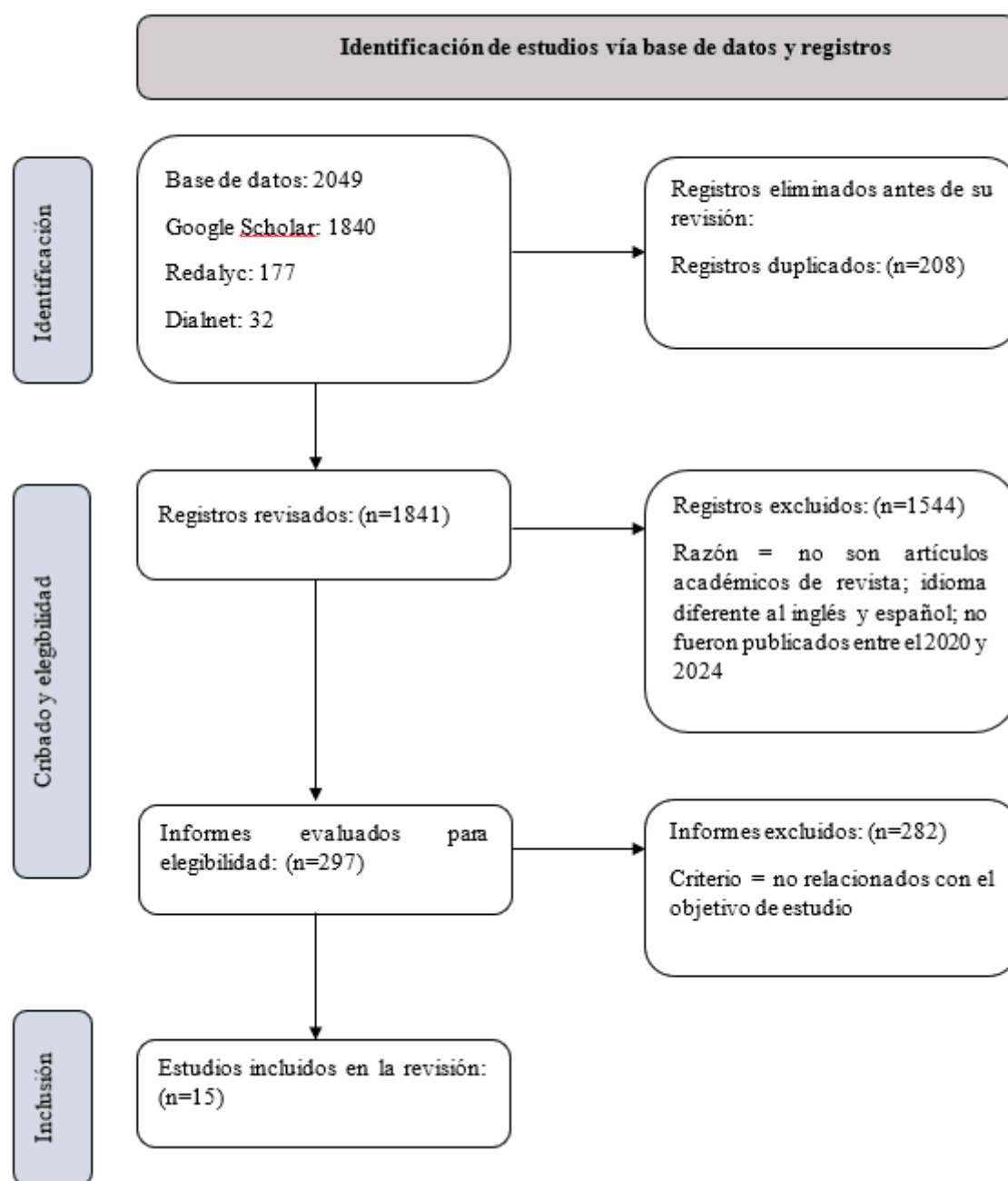
Tabla 3. *Proceso del método Prisma*

Etapa	Descripción
Identificación	Se procede con la búsqueda de investigaciones aplicando las ecuaciones de búsqueda definidas, y se eliminan los artículos duplicados.
Cribado	Se aplican los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos, y se eliminan aquellos que no cumplen los criterios de elegibilidad.
Elegibilidad	Se evalúan los artículos restantes y leídos en su totalidad para determinar su elegibilidad final, considerando si estas investigaciones se relacionan o no con el tema de estudio.
Inclusión	Se incluyen los estudios elegidos a partir del método Prisma

Nota. Adaptado de Ramos-Galarza & García-Cruz (2024)

El método Prisma de la presente investigación se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Diagrama Prisma



Nota. Elaboración propia

En la primera fase del método Prisma, se procedió con la revisión de los títulos de las investigaciones publicadas, los cuales fueron comparados entre los tres buscadores académicos seleccionados para identificar si alguna de las investigaciones se encontraba repetida. En la segunda etapa, se procedió a aplicar los criterios de inclusión y exclusión a los estudios restantes. Con dichos criterios, se identificó que 1544 no cumplían con los criterios de inclusión, por

lo cual fueron descartados y quedó un total de 297 artículos. Por último, se eliminaron todas aquellas investigaciones que no se relacionaban con el objeto de estudio ni responden al objetivo propuesto. En este último paso se excluyeron 282 documentos y se obtuvieron un total de 15, con los cuales se podrá responder la pregunta de investigación y cumplir con el objetivo propuesto.

4.2. Resultados

Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 4, en la que se enlistan 15 artículos que cumplen con los criterios de elegibilidad y se relacionan con el tema de investigación (el TCA de la diabetes). En dicha tabla se detallan los autores y el año del estudio, el título de la investigación, la metodología utilizada y los principales hallazgos.

Tabla 4. Resultados cualitativos

Autor(es) y año	Título	Metodología	Principales hallazgos
Llagua & Jiménez (2023)	Nivel de conocimiento sobre fitoterapia y sus beneficios en pacientes con diabetes mellitus tipo 2	Cuantitativa	Analizaron el uso de plantas medicinales en la diabetes y su influencia en pacientes.
Zhang <i>et al.</i> (2023)	Targeting BDNF with acupuncture: A novel integrated strategy for diabetes and depression comorbidity	Cualitativa	Investigaron sobre los beneficios de la acupuntura en pacientes con diabetes.
Eguren (2022)	Nuevos tratamientos dietético-nutricionales en diabetes mellitus tipo 2: una revisión narrativa.	Cualitativa	Evaluaron el ayuno y la dieta como nuevas estrategias para tratar la diabetes.
Solano & Jácome (2022)	La <i>Ilex guayusa</i> Loes empleada como nutrácetico en el tratamiento de la diabetes tipo II	Cualitativa	Exploraron sobre la planta guayusa como medio para tratar la diabetes.

Da Silva <i>et al.</i> (2022)	Medicinal plants and diabetes: An ethnopharmacological study in Brazilian Northeast	Cuantitativa	Evaluaron el uso de plantas medicinales para tratar la diabetes y sus comorbilidades.
Kurian <i>et al.</i> (2022)	Mechanism of action of yoga on prevention and management of type 2 diabetes mellitus: Narrative review	Cualitativa	Analizaron el yoga como mecanismo de prevención y manejo de la diabetes.
Wibowo <i>et al.</i> (2022)	The effect of yoga on health-related fitness among patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis	Cualitativa	Exploraron sobre el yoga y su impacto en el tratamiento de la diabetes.
Hernández (2021)	Spirulina as a natural product with potentials for its use in patients with diabetes mellitus	Cualitativa	Describió los efectos del uso de la bacteria <i>Spirulina platensis</i> en el paciente con diabetes.
Dayube <i>et al.</i> (2021)	Acupuntura-láser para controlar la glucosa en sangre en la diabetes tipo II: un ensayo clínico aleatorizado	Cuantitativa	Evaluaron la efectividad de la acupuntura-láser en el tratamiento de la diabetes.
Mendes <i>et al.</i> (2021)	Therapeutic practices with medicinal plants for the treatment of Diabetes Mellitus	Cualitativa	Identificaron el uso de plantas medicinales en la práctica terapéutica para tratar la diabetes.
Qin <i>et al.</i> (2021)	Effect of tai chi on quality of life, body mass index, and waist-hip ratio in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis	Cualitativa	Evaluaron la aplicación del <i>tai chi</i> en paciente con diabetes tipo 2.

Zhao <i>et al.</i> (2021)	Clinical potentials of ginseng polysaccharide for treating gestational diabetes mellitus	Cualitativa	Analizaron el ginseng como medida para tratar diabetes.
Rojas <i>et al.</i> (2021)	La homeopatía, alternativa de tratamiento para urgencias médicas durante la atención estomatológica.	Cualitativa	Exploraron la homeopatía como alternativa para tratar la diabetes.
Tello-Ortega <i>et al.</i> (2020)	Medicina alternativa complementaria en el tratamiento de enfermedades crónicas en el sur de Oaxaca, México	Cuantitativa	Indagaron sobre el tratamiento alternativo para controlar la diabetes.
Cuenca-Villalobos <i>et al.</i> (2020)	Uso de la medicina no convencional por pacientes diabéticos	Descriptivo	Determinaron el uso de la medicina no convencional en los pacientes con diabetes.

Nota. Elaboración propia

A partir de la revisión de los estudios presentados en la Tabla 4, se identificó que existen diversos autores que abordan el tratamiento complementario y alternativo para la diabetes, por ejemplo, mediante el uso de plantas medicinales (Solano & Jácome, 2022; Da Silva *et al.*, 2022; Hernández, 2021; Zhao *et al.*, 2021; Mendes *et al.*, 2021; Tello-Ortega *et al.*, 2020), acupuntura (Zhang *et al.*, 2022; Dayube *et al.*, 2021; Cuenca-Villalobos *et al.*, 2020), actividad física (Kurian *et al.*, 2022; Wibowo *et al.*, 2022; Qin *et al.*, 2021), homeopatía (Rojas *et al.*, 2021) y ayuno (Eguren, 2022). Cada uno de los TCA descritos se abordan en la discusión con sus respectivos autores y estudios realizados.

4.3. Discusión

En lo que respecta al TCA con hierbas medicinales, Llagua & Jiménez (2023) señalan que en los últimos años ha incrementado el uso de la fitoterapia en pacientes con diabetes, dado que se ha demostrado que tiene diversos beneficios y propiedades hipoglucemiantes. Algunas de las plantas que se utilizan para esta enfermedad suelen ser el ajo, el diente de león y la canela. Solano y Jácome (2022) manifiestan que aunque la diabetes es tratada usualmente con fármacos, también existen plantas que demuestran tener actividad hipoglucémica. Una de estas es la *Ilex guayusa Loes*, la cual se consume en infusión para controlar la diabetes tipo 2. Debido a sus propiedades naturales, es usada como materia prima para fabricar suplementos, barras alimenticias, té y bebidas, las cuales son recetadas a personas diabéticas.

Da Silva *et al.* (2022) argumentan que existen diversas plantas que contienen características para tratar la diabetes. Según los resultados, la mayoría de los pacientes encuestados suelen ingerir las plantas en infusión, pues tienen efectos positivos en su organismo, como reducción de la glucosa, calmar molestias abdominales, reducir el dolor de cabeza, bajar la inflamación, entre otros.

Hernández (2021) afirma que determinados tratamientos generan efectos adversos, por este motivo, se han realizado nuevos estudios para descubrir nuevos métodos. Uno de estos es el empleo de plantas medicinales como la espiulina (procedente de la *Spirulina platensis*), la cual incrementa la posibilidad de mejorar el control de la glucemia y proporciona efectos beneficiosos en la alimentación.

Zhao *et al.* (2021) indican que el ginseng es una planta que tiene efectos biológicos positivos en las personas con diabetes, ya que se ha demostrado que disminuye la glucosa en sangre con características no tóxicas, seguras y leves, además de optimizar las funciones del cuerpo. Debido a esto, el ginseng puede

ser considerado como una medida de terapia adicional para tratar a las personas con diabetes.

Mendes *et al.* (2021) sostienen que las plantas medicinales constituyen uno de los principales recursos terapéuticos de la medicina alternativa para tratar la diabetes. Una de las plantas es la *Bauhinia forficata*, la cual controla la diabetes al tener efectos hipoglucemiantes gracias a sus hojas y raíces. Así también, se encuentra el aloe vera, que tiene efectos positivos en la actividad hipoglucemiante. Es preciso destacar que las plantas medicinales son la fuente del 25 % de los fármacos, gracias a sus beneficios terapéuticos, motivo por el cual son constantemente analizadas para tratar la diabetes.

Tello-Ortega *et al.* (2020) expresan que hay comunidades donde se utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades crónicas, pues los tratamientos alternativos también son una medida para tratar la diabetes. Al respecto, se identificó una amplia gama de especias para controlar y tratar la diabetes, tales como *Annona cherimola* Mill. (anona), *Turnera diffusa* Willd. (camorreal), *Equisetum hyemale* L. (cola de caballo) y *Tanacetum parthenium*.

En los TCA con acupuntura, Zhang *et al.* (2023) indican que esta mejora de manera eficaz los síntomas en pacientes con diabetes, como el trastorno del metabolismo de la glucosa, lo cual es de gran ayuda para regular y controlar el azúcar presente en la sangre. Dayube *et al.* (2021) señalan que la acupuntura es utilizada como una medida terapéutica para tratar la diabetes, puesto que ayuda a conservar la salud mediante la estimulación de determinados puntos del cuerpo. Para una mejor eficacia, se ha desarrollado la acupuntura láser, la cual no usa agujas, sino un láser sobre la piel. Tiene una eficacia significativa en los diabéticos porque reduce y controla la glucemia demostrando potencial y calidad para expandir su uso a nivel mundial.

Cuenca-Villalobos *et al.* (2020) sostienen que la medicina alternativa no suele ser recomendada por los médicos para tratar la diabetes, pese a sus evidentes beneficios. Por ejemplo, la acupuntura contribuye con la protección in-

munológica y regula positivamente la glucosa y el metabolismo de los lípidos. La fitoterapia, es decir, el uso de plantas medicinales, también se ha convertido en una alternativa porque tiene fines curativos y ayuda a tratar diferentes enfermedades crónicas, como la diabetes, gracias a sus propiedades naturales.

En cuanto a la actividad física, Kurian *et al.* (2022) señalan que el tratamiento convencional se ha vuelto un desafío para tratar la diabetes, por lo cual es necesario acudir a métodos complementarios, como el yoga. Esta es considerada una terapia apta para las personas con diabetes, dado que pueden realizar ejercicios sin agotar toda su energía. El yoga es una forma terapéutica aceptada a nivel mundial para personas con diabetes, que les brinda diversos beneficios porque induce a la estimulación y el estiramiento de todas las partes del cuerpo; además de mejorar la liberación de insulina durante la prediabetes mediante el equilibrio autonómico, optimizar la función de las células beta y disminuir el riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2. Wibowo *et al.* (2022) también indican que el yoga mejora lípidos y los parámetros de glucemia en personas con diabetes que hacen o no ejercicio estructurado.

Qin *et al.* (2021) explican que el ejercicio físico juega un rol significativo en el control de la glucemia porque mejora la calidad de vida de pacientes con diabetes, pues mejora su composición corporal. Los autores sostienen que el *tai chi* es una actividad física que ha demostrado ser beneficiosa para pacientes con diabetes tipo 2, ya que los movimientos corporales aumentan el flujo de energía interna, y mejoran la fuerza muscular, el equilibrio y la capacidad aeróbica; es decir, es una alternativa para mejorar el peso y la calidad de vida de dichos pacientes.

Respecto a la homeopatía, Rojas *et al.* (2021) señalan que puede ser empleada para tratar la diabetes y sus complicaciones porque estabiliza los niveles de glicemia y no interfiere en la acción de otros medicamentos en caso de que el paciente esté usando también un método farmacológico. Además, contribuye con la mejora del estado del paciente, por lo cual se recomienda el uso de medicamentos homeopáticos.

Finalmente, Eguren (2022) indica que la dieta hiperproteica y el ayuno intermitente son estrategias seguras y efectivas para el control glucémico en pacientes adultos diabéticos, ya que provocan la pérdida de peso, lo cual es necesario para disminuir la resistencia a la insulina. En el caso del ayuno, se recomienda ajustar la medicación cuando se ingiere algún alimento; en el caso de la dieta, debe identificarse que el paciente no haya padecido de daño renal previo para evitar efectos adversos.

4.4. Conclusiones

Actualmente, los tratamientos complementarios y alternativos se han convertido en una buena opción para tratar la diabetes y sus posibles complicaciones. Los TCA pueden ser aplicados mediante diversos métodos, por ejemplo, usando plantas medicinales, entre las cuales destacan el ajo, la espirulina, el aloe vera, la cola de caballo y el ginseng, que han demostrado ser eficaces para controlar la glucemia, reducir la glucosa o preparar suplementos. Así también, se ha identificado a la actividad física como un medio terapéutico para personas diabéticas, dado que el yoga y el *tai chi* son terapias que mejoran la salud de las personas con diabetes, al promover la liberación de insulina, disminuir el riesgo de desarrollar diabetes y mejorar las funciones de las células beta.

La acupuntura es otro de los tipos de TCA que influye significativamente en pacientes con diabetes porque regula positivamente la glucosa. Por último, el ayuno y la dieta también son tratamientos alternativos de gran ayuda en pacientes con diabetes, ya que ayudan a controlar la glucosa y disminuir la resistencia a la insulina. Por tanto, el tratamiento farmacológico no es la única alternativa para tratar a los pacientes con diabetes, sino también los TCA, pues brindan diversos beneficios para tratar la enfermedad y sus complicaciones, y ayudan a que el paciente tenga un mejor estilo de vida.

CAPÍTULO V

REFLEXIONES FINALES SOBRE LA DIABETES

Millones de personas en el mundo se encuentran afectadas por la diabetes. Esta enfermedad se ha convertido en una de las principales preocupaciones de salud a nivel mundial y representa un gran desafío para los sistemas de atención médica. La importancia de abordar la diabetes desde una variedad de perspectivas se evidencia por la creciente prevalencia de esta enfermedad, la cual es impulsada por factores como la obesidad, el estilo de vida sedentario y las dietas poco saludables. La reducción de la incidencia de diabetes y la prevención de sus complicaciones depende en gran medida de las medidas de prevención, que incluyen cambios en el estilo de vida, educación sobre nutrición y ejercicio y detección temprana (Zhang *et al.*, 2022).

De acuerdo con Góngora *et al.* (2021), para mejorar la calidad de vida de los pacientes, también es fundamental el manejo adecuado de las complicaciones de la diabetes, como enfermedades cardíacas, daño renal y problemas de visión. Los avances tecnológicos y los dispositivos médicos han surgido como herramientas transformadoras en este contexto, ofreciendo a los pacientes opciones más precisas y efectivas para manejar su enfermedad. El tratamiento de la diabetes ha sido transformado por nuevas tecnologías, como los sistemas de páncreas artificial, las bombas de insulina y el monitoreo continuo de glucosa (MCG), que mejoran el control glucémico y reducen el riesgo de complicacio-

nes. Además, estas innovaciones ofrecen nuevas oportunidades para un futuro más saludable y equilibrado en el tratamiento de la diabetes.

Por consiguiente, aunque la diabetes sigue siendo un problema importante para la salud mundial, los avances en la prevención, el manejo y el tratamiento brindan una luz de esperanza. La importancia de implementar medidas preventivas eficaces y de manejar adecuadamente las complicaciones asociadas con la diabetes se ve reforzada por la creciente prevalencia de la enfermedad. Los avances tecnológicos y los dispositivos médicos, como las bombas de insulina, los sistemas de páncreas artificial y el monitoreo continuo de glucosa, han cambiado el enfoque hacia el control glucémico, brindando a los pacientes herramientas más precisas y efectivas. Estos avances mejoran el manejo de la diabetes y fomentan una mayor calidad de vida y autonomía para las personas que la padecen.

5.1. Situación epidemiológica y prevalencia actual de la diabetes

La diabetes es una crisis de salud pública a nivel mundial. Según datos de la Federación Internacional de Diabetes, más del 10% de la población adulta mundial vive con esta enfermedad. Este incremento alarmante se atribuye a factores como la mala alimentación, el sedentarismo y la falta de acceso a servicios de salud en muchas regiones (Sánchez & Sánchez, 2022).

Ante la proyección de 643 millones de casos de diabetes para 2030, se hace evidente la urgencia de desarrollar e implementar intervenciones efectivas orientadas a la prevención, diagnóstico precoz y manejo integral de esta enfermedad. La acción coordinada a nivel global es necesaria para abordar los factores de riesgo, fomentar la educación sobre la diabetes y mejorar los sistemas de salud para brindar el apoyo necesario a los pacientes, según este panorama global. Es imperativo establecer colaboraciones sólidas entre Gobiernos, organizaciones sanitarias y comunidades para frenar la progresión de la diabetes y optimizar la calidad de vida de los pacientes. (Moreira-Moreira *et al.*, 2023).

Para Castillo *et al.* (2020), diversos factores interrelacionados son las principales causas del aumento de la diabetes. En primer lugar, el envejecimiento de la población es un factor importante, dado que a medida que aumenta la esperanza de vida, más personas llegan a la edad en la que tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes. Asimismo, las cifras mundiales de diabetes están directamente influenciadas por el aumento de la población mayor. Además, la urbanización ha alterado los hábitos de vida, promoviendo dietas menos saludables y una disminución de la actividad física. El aumento del consumo de alimentos procesados y la adopción de costumbres sedentarias son ejemplos de estos cambios.

Por su lado, Zarzabal *et al.* (2023) sostienen que la obesidad y el sobrepeso también son factores importantes en el incremento de la diabetes tipo 2. La inactividad física, que contribuye al desarrollo de la enfermedad, está estrechamente asociada con estos factores de riesgo. La falta de actividad física regular reduce la sensibilidad a la insulina y aumenta el riesgo de diabetes, además de afectar el control del peso. Por último, la diabetes está influenciada por factores genéticos. Al hacer que algunas personas sean más susceptibles a la enfermedad, la predisposición genética puede empeorar los efectos de los otros factores de riesgo mencionados.

Por otro lado, Farías-Vílchez & Bardales (2021) detallan que Perú es parte de la epidemia mundial de diabetes. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en 2021 el 4.9% de los adultos peruanos de 20 años o más tenían diabetes. No obstante, las tasas de diabetes varían notablemente en las distintas regiones del país. Por ejemplo, la prevalencia es del 6.5% en Lima Metropolitana, mientras que en las zonas rurales de la sierra y la selva es menor, aproximadamente del 3 %.

A su vez, Palomino (2024) indica que, en Perú, la diabetes mellitus sigue siendo una preocupación cada vez mayor. Según las proyecciones, para el año 2024, al menos 1 721 000 peruanos sufrirán de esta enfermedad, lo cual representa un incremento significativo en comparación con los 1 300 000 pa-

cientes actuales. El 96,5 % de los diagnosticados tiene diabetes tipo 2, lo que demuestra la prevalencia de esta enfermedad en la población. Se han registrado 37 919 casos nuevos hasta septiembre de 2022, lo que demuestra la urgencia de abordar este problema de salud pública.

Por otra parte, Pérez *et al.* (2022) señalan que la diabetes en Perú se distribuye de manera desigual entre las distintas regiones del país. La prevalencia en Lima Metropolitana es del 6.5 %, mucho más alta que en las zonas rurales de la sierra y la selva, donde es aproximadamente del 3%. Esta diferencia indica que los factores urbanos, como la dieta, el estilo de vida y el acceso a la atención médica, tienen un impacto significativo en la incidencia de la enfermedad. La necesidad de enfoques de salud pública adaptados a las características particulares de cada región también es resaltada por la diferencia regional.

Asimismo, Villacorta *et al.* (2020) añaden que las personas con obesidad tienen más probabilidades de desarrollar diabetes, en particular las que tienen antecedentes familiares de la enfermedad. El tabaquismo, la inactividad física y los malos hábitos alimenticios son factores que aumentan el peligro. El Ministerio de Salud ha implementado una serie de estrategias para fomentar estilos de vida saludables, mejorar el acceso al tratamiento y diagnóstico, y fortalecer el sistema de salud al reconocer estos grupos de riesgo. Además, se están realizando investigaciones con el fin de comprender mejor la enfermedad y crear nuevas formas de tratamiento y prevención, adaptadas a las necesidades particulares de la población peruana.

Aunado a ello, se sostiene que la economía y la salud pública de Perú están profundamente afectadas por la diabetes. Las principales causas de muerte y discapacidad en el país incluyen complicaciones de la diabetes, como ceguera, accidentes cerebrovasculares, enfermedades cardíacas y enfermedades renales. Debido a los elevados costos asociados con el tratamiento y la atención a largo plazo de estas afecciones, estas complicaciones no solo tienen un impacto en la calidad de vida de los pacientes, sino también en la economía y el sistema de salud (Sánchez & Sánchez, 2022).

Para finalizar, Moreira-Moreira *et al.* (2023) afirman que el Gobierno peruano ha implementado una variedad de tácticas para enfrentar este problema. Con campañas de educación pública que fomentan una alimentación saludable, la actividad física y el control del peso, es esencial fomentar estilos de vida saludables. Los servicios de detección y tratamiento en todo el país también han mejorado el acceso al diagnóstico y tratamiento de la diabetes. Además, se ha priorizado el fortalecimiento del sistema de salud, con inversiones en la capacitación de profesionales de la salud en el manejo de la diabetes. Por último, con el fin de descubrir nuevas soluciones y mejorar la atención para los pacientes, se apoya la investigación y el desarrollo en la prevención, diagnóstico y tratamiento de la diabetes.

En resumen, se estima que para el 2024, más de 1.7 millones de peruanos sufrirán de diabetes, lo cual representa una crisis de salud pública cada vez mayor en el país. La disparidad regional enfatiza la necesidad de estrategias particulares y adaptadas, ya que las tasas de diagnóstico son significativamente más bajas en las zonas rurales de la sierra y selva, y en Lima Metropolitana en particular. Mientras que la diabetes sigue siendo una causa principal de discapacidad y muerte, los factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad, la inactividad física y los hábitos alimenticios poco saludables también contribuyen al aumento de casos.

5.2. Medidas de prevención y manejo de complicaciones asociadas a la diabetes

Para prevenir o retrasar las complicaciones de la diabetes, es fundamental un control glucémico riguroso. Según las recomendaciones médicas, es esencial mantener los niveles de glucosa en sangre lo más cerca posible de los valores normales. Una combinación de cambios en el estilo de vida, medicamentos apropiados y monitoreos regulares de la glucosa permite lograr esto. La adopción de una dieta saludable es también fundamental, por ello, una alimentación balanceada, caracterizada por el consumo abundante de alimentos de origen

vegetal y proteínas de alta calidad, y la restricción de grasas saturadas y azúcares simples, es fundamental para la prevención y el manejo de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares (Barría *et al.*, 2022).

Zavala-Hoppe *et al.* (2024) puntualizan que otra estrategia fundamental para prevenir complicaciones es la actividad física regular. La práctica regular de ejercicio físico de intensidad moderada, durante al menos 30 minutos la mayoría de los días de la semana, contribuye significativamente a mejorar la sensibilidad a la insulina, regular los niveles de glucosa en sangre y favorecer el mantenimiento de un peso saludable. El control de la glucosa y la reducción del peligro de complicaciones pueden verse significativamente afectados por la pérdida de peso, incluso si se tiene sobrepeso u obesidad. Dejar de fumar es igualmente esencial, ya que el tabaco daña los vasos sanguíneos y aumenta el peligro de sufrir complicaciones graves, como accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardíacas.

Para comprender cómo el cuerpo responde a los alimentos, la actividad física y los medicamentos, el monitoreo regular de la glucosa en sangre facilita la realización de los cambios necesarios en el estilo de vida y el plan de tratamiento. Es fundamental mantener bajo control la presión arterial y los niveles de colesterol, además del manejo de la glucosa. Para las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares y el daño renal, la presión arterial alta y el colesterol LDL elevado son factores de riesgo significativos. Para evitar complicaciones, es fundamental mantener estos parámetros dentro de los rangos recomendados mediante cambios en el estilo de vida o medicamentos (Villacorta *et al.*, 2020).

Finalmente, Carrión & Muñoz (2023) señalan que la prevención de complicaciones depende de exámenes regulares de los ojos, los pies y la atención dental. La retinopatía diabética, la neuropatía y los problemas circulatorios en los pies, así como el aumento del peligro de enfermedad periodontal, son efectos de la diabetes. La inspección diaria de los pies y el cuidado dental regular

ayudan a prevenir úlceras, infecciones y enfermedades de las encías, mientras que los exámenes oculares regulares pueden detectar y tratar la retinopatía a tiempo. Para mantener la salud general y evitar que el estrés crónico empeore el control de la diabetes, es esencial manejar el estrés de manera efectiva, por medio de técnicas de relajación o ejercicio.

A su vez, Reynoso-Vázquez *et al.* (2020) detallan que las complicaciones actuales de la diabetes requieren una atención médica especializada. Un enfoque completo en el tratamiento de la enfermedad se garantiza al contar con un grupo multidisciplinario de especialistas, que incluya podólogos, cardiólogos, endocrinólogos, nefrólogos y oftalmólogos, según sea necesario. Desde el manejo de la retinopatía diabética hasta el cuidado de los pies para evitar úlceras y amputaciones, cada especialista proporciona conocimientos particulares que permiten abordar de manera efectiva las diversas complicaciones de la enfermedad. Este método colaborativo no solo mejora el manejo de la diabetes, sino que también ayuda a evitar que las complicaciones empeoren.

De igual manera, para controlar y prevenir la progresión de las complicaciones de la diabetes, es fundamental el seguimiento y el control minucioso de la condición del paciente. Esto incluye ajustes constantes en el plan de tratamiento según sea necesario, visitas regulares al médico y monitoreos frecuentes de los niveles de glucosa en sangre, presión arterial y colesterol. Los pacientes pueden tomar decisiones informadas sobre su atención, mejorar su salud y prevenir futuras complicaciones gracias a la educación sobre la diabetes y sus complicaciones. Además, es fundamental el apoyo emocional y social; enfrentar la diabetes puede ser difícil, y el apoyo de amigos, familiares, grupos de apoyo o terapeutas puede ser esencial para manejar el estrés y mejorar el bienestar general del paciente (Cardoso *et al.*, 2022).

En definitiva, el manejo eficaz de la diabetes y sus complicaciones requiere un enfoque integral y multidisciplinario que combine atención médica especializada, seguimiento y control estrictos, educación continua sobre la enfermedad y apoyo emocional y social. Estas medidas no solo mejoran la calidad

de vida de los pacientes, sino que también reducen significativamente el riesgo de complicaciones graves. La colaboración estrecha con profesionales de la salud, junto con el compromiso personal de llevar un estilo de vida saludable y monitorear regularmente la condición, permite a los pacientes con diabetes manejar su enfermedad de manera proactiva y mantener una vida plena y activa.

5.3. Avances tecnológicos y dispositivos médicos para el control y tratamiento de la diabetes

Según Barrio (2021), los dispositivos médicos y los avances tecnológicos han transformado el manejo y el tratamiento de la diabetes, brindando a los pacientes herramientas más adecuadas y precisas para manejar su enfermedad. La habilidad de los pacientes para mantener niveles estables de glucosa y evitar complicaciones ha mejorado significativamente gracias a estas innovaciones, que van desde bombas de insulina inteligentes que ajustan automáticamente las dosis según las necesidades individuales hasta monitores continuos de glucosa que ofrecen lecturas en tiempo real. Las aplicaciones móviles y los dispositivos conectados, además, facilitan la comunicación entre pacientes y profesionales de la salud y mejoran los resultados en el tratamiento de la diabetes al permitir un seguimiento más minucioso y personalizado.

En primer lugar, Zhang *et al.* (2022) mencionan el monitoreo continuo de glucosa, considerado por su transformación significativa en el manejo de la diabetes al ofrecer data en tiempo real sobre niveles de glucosa en sangre, además de eliminar la necesidad de pinchazos frecuentes en los dedos. Este sistema está conformado por un transmisor que transmite la información a un receptor o aplicación móvil y un sensor pequeño que se coloca bajo la piel. Esta tecnología permite a las personas con diabetes ajustar su tratamiento con mayor precisión y tomar decisiones más informadas sobre su dieta, ejercicio y medicación. Para administrar mejor la enfermedad y disminuir el peligro de complicaciones, es posible visualizar los cambios en los niveles de glucosa a lo largo del tiempo.

A su vez, Sánchez (2020) afirma que, con un tubo delgado bajo la piel, las bombas de insulina son aparatos sofisticados que suministran insulina de manera continua y precisa. Con la adaptación dinámica de las dosis para mantener los niveles de glucosa en sangre dentro del rango deseado, estas bombas permiten un control más preciso sobre la administración de insulina. Las bombas de insulina brindan una flexibilidad sin precedentes en el tratamiento de la diabetes con características modernas como la dosificación automatizada, la integración con sistemas de MCG y el control remoto a través de aplicaciones móviles. Esta tecnología facilita a los pacientes una vida más equilibrada al mejorar el control glucémico y a disminuir la variabilidad de los niveles de glucosa.

Por otro lado, combinando un MCG con una bomba de insulina y un algoritmo automatizado, los sistemas de páncreas artificial representan un gran avance en el tratamiento de la diabetes. La necesidad de intervención manual continua se reduce con estos sistemas de circuito cerrado o híbridos de asa cerrada, que ajustan la administración de insulina en función de los niveles de glucosa en sangre en tiempo real. Estos sistemas tienen como objetivo automatizar una gran parte del manejo de la diabetes, reduciendo la carga sobre los pacientes y mejorando el control glucémico. Los sistemas de páncreas artificiales brindan una solución novedosa que puede mejorar significativamente la calidad de vida de las personas con diabetes al permitirles ajustar automáticamente las dosis de insulina (González, 2023).

Las tecnologías emergentes en el ámbito de la diabetes están generando nuevas oportunidades para el manejo y el tratamiento de la enfermedad. Con técnicas como el análisis de lágrimas o la espectroscopia de infrarrojo cercano, los sensores de glucosa no invasivos prometen medir los niveles de glucosa sin usar pinchazos. Para facilitar una gestión más completa de su salud, los pacientes pueden registrar su glucosa en sangre, su dieta, su actividad física y su medicación a través de aplicaciones móviles para el manejo de la diabetes. Además, la telemedicina está transformando la atención al permitir consultas

médicas a distancia; esto es especialmente ventajoso para aquellos que viven en zonas remotas o tienen dificultades para acceder a la atención médica en persona. Estas innovaciones están ampliando las opciones para una mejor gestión de la diabetes, ofreciendo mayor comodidad y eficacia (Barrio, 2021).

Para Almeda-Valdés *et al.* (2021), en el manejo y tratamiento de la diabetes, los avances tecnológicos y los dispositivos médicos han cambiado la forma en que se maneja la enfermedad. Los sistemas de páncreas artificial, las bombas de insulina y el monitoreo continuo de glucosa (MCG) han demostrado mejorar significativamente el control glucémico y disminuir la variabilidad de los niveles de glucosa en sangre. Además de mejorar la estabilidad de los niveles de glucosa, este control mejorado reduce el peligro de complicaciones graves asociadas con la diabetes, como ceguera, accidentes cerebrovasculares, enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares. Además, estas innovaciones tecnológicas alivian la carga del manejo diario de la diabetes, mejorando la calidad de vida de los pacientes al proporcionarles una mayor autonomía y un control más efectivo sobre su salud.

Por último, los avances tecnológicos y los dispositivos médicos están transformando el tratamiento y el control de la diabetes, brindando a los pacientes herramientas más precisas y efectivas para administrar su bienestar. Desde el monitoreo continuo de glucosa y las bombas de insulina hasta los sistemas de páncreas artificial y las tecnologías emergentes, estas innovaciones no solo optimizan el control glucémico y reducen el riesgo de complicaciones graves, sino que también mejoran significativamente la calidad de vida. Los pacientes obtienen una mayor autonomía y un enfoque más individualizado al incorporar estas tecnologías en el manejo diario de la diabetes, lo que les permite vivir una vida más equilibrada y saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Akalya, K. P., & Nerlekar, M. A. (2025). To assess the action of Cephalandra indica, a homeopathic mother tincture on HbA1C in type 2 diabetes mellitus in age group 30-75 years as add on medicine along with conventional antidiabetics. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research*, 13. <https://safer.uct.cl/index.php/SAFER/article/view/741>

Alarcón, E. J., Lama, V. A., Ramírez, A. E., & Rodríguez, J. E. (2020). Pacientes con diabetes gestacional. *RECIMUNDO*, 4(1), 483-498. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.483-498](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.483-498)

Almeda-Valdés, P., Lerman-Garber, I., & Nishimura-Meguro, E. (2021). Evolución histórica del tratamiento de la diabetes tipo 1 en México. *Revista Mexicana de Endocrinología, Metabolismo y Nutrición*, 8(Supl. 3) 47-58. <http://dx.doi.org/10.24875/RME.M21000019>

Alonso, P., Bahillo, M. P., Prieto, P., Bertholt, M. L., Martín, M. M., Murillo, M., Chueca, M., Berrade, S., Huidobro, B., Prado, A., Rodríguez, A., Rica, I., Grau, G., Díez, I., Fernández, M., Rodríguez, C., & Riaño-Galán, I. (2023). Adaptación, fiabilidad y validez de los cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud: DISABKIDS, enfermedad crónica y específica de diabetes, en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 70, 18-26. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2022.03.014>

Angelucci-Bastidas, L., & Rondón-Bernard, J. (2021). Adherencia al tratamiento en diabetes tipo 2: Un modelo de regresión logística. Caracas 2017-2018. *Médicas UIS*, 34(2), 29-39. <https://doi.org/10.18273/revmed.v34n2-2021003>

Aray, K. A., & Mina, J. B. (2024). Utilidad clínica del findrisk y hemoglobina glicosilada en la detección temprana de diabetes mellitus tipo 2 en adultos de un Laboratorio Privado de Quevedo. *Revista Científica de Salud BIOSANA*, 4(2), 78-88. <https://doi.org/10.62305/biosana.v4i2.135>

Aríztegui, A., San Martín, L., & Marín, B. (2020). Efectividad de las intervenciones enfermeras en el control de la diabetes mellitus tipo 2. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 43(2), 159-167. <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0860>

Ascanio, C. D., Linarez, K. F., & Parejo, J. A. (2022). Diabetes Mellitus: características clínico-epidemiológicas de los pacientes con complicaciones agudas. *Medicina Interna*, 38(2), 90-101. https://svmi.web.ve/wp-content/uploads/2022/12/Revista-Volumen-38-na-2_SVMI-4.pdf#page=27

Barragán, A., & Ramírez, O. F. (2023). Autoatención: saberes herbolarios para el dolor y otros padecimientos. *Estudios de Antropología Biológica*, 21(1). <https://doi.org/10.22201/iaa.14055066p.2023.64682>

Barría, R., Morales, I., & Cerda, J. (2022). Estudio epidemiológico de pacientes con diabetes mellitus en el centro de salud familiar Yanequen, Chile. *Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna*, 9(1), 34-44. <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.01.34>

Barrio, R. (2021). Avances en el tratamiento de la diabetes tipo 1 pediátrica. *Anales de Pediatría*, 94(2), 65-67. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7568668/>

Bauzá, G., Bauzá, D., Bauzá, J., Vázquez, G., De la Rosa, J., & García, Y. (2022). Incidence and risk factors of gestational diabetes. *Acta Médica del Centro*, 16(1), 79-89. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000100079&lng=es&tlng=en.

Blanco, E. G., Chavarría, G. F., & Garita, Y. M. (2021). Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico. *Revista Médica Sinergia*, 6(02), 1-10. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=98350>

Botana, M. A. (2024). Estrategias para la prevención y tratamiento no farmacológico de la diabetes. Modelos de atención. *Atención Primaria*, 56(9), 102947. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.102947>

Cabezas, F., Gálvez, M., Alcota, F., Arce, C., Padilla, M., & Martínez, E. (2023). Uso de terapias complementarias para la disminución del índice de masa corporal en personas mayores con Diabetes Mellitus tipo 2. *Notas de Enfermería*, 24(42), 77-84. <https://doi.org/10.59843/2618-3692.v24.n42.42958>

Cardoso, M., Zarco, A., Ponce, M., Robles, B., & Aburto, I. (2022). La cultura del padeciente en el descontrol de la enfermedad crónica no transmisible. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 65(3), 40-57. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.3.08>

Carretero, J., Ena, J., Arévalo, J., Seguí, J., Carrasco-Sánchez, F. J., Gómez-Huelgas, R., Pérez, M., Delgado, J., y Pérez, P. (2021). La obesidad es una enfermedad crónica. Posicionamiento del grupo de trabajo de Diabetes, Obesidad y Nutrición de la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) por un abordaje centrado en la persona con obesidad. *Revista Clínica Española*, 221(9), 509-516. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.008>

Carrión, Y. D., & Muñoz, J. P. (2023). Actualización de las principales medidas de prevención en la aparición de la preeclampsia: Update of the main preventive measures in the appearance of preeclampsia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(3), 801-817. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1115>

Casa, M., Bonifaz, A., & Moreira, F. S. M. (2024). Estrategias institucionales frente a la deserción escolar del estudiantado: una revisión sistemática. *Revista Minerva*, 5(8), 124-149.

Castillo, M. G., Morejón, A., Sforza, N., Clemente, R., Morosán, Y., Folino, C., Blanc, E., Pavesi, A., Santamaría, J., Martínez, M., & Musso, C. (2023). P45 Encuesta de detección de factores de riesgo cardiovascular y alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono en el marco del Día Internacional de la Diabetes. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 54(3Sup), 150-150. <https://doi.org/10.47196/diab.v54i3Sup.431>

Centeno, E. V., Della Vecchia Manfredi, S., & De la Iglesia, M. (2021). *Educación Terapéutica en diabetes y su impacto en los marcadores cardiometabólicos en personas con Prediabetes y Diabetes tipo 2 asistentes a un Centro Médico de la Ciudad de Córdoba, 2021* [trabajo de titulación, Universidad Nacional de Córdoba]. Repositorio Institucional UNC. <http://hdl.handle.net/11086/552376>

Cuenca-Villalobos, L., Uriarte-Sandoval, M., Rodríguez-Díaz, J., & Bitanga, M. (2020). Uso de la medicina no convencional por pacientes diabéticos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 24(1), e6632. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211166479007>

Da Silva, P., De Sousa, T., De Almeida, B., Chernichiarro, A., De Souza, M., & Cavalcanti, E. (2022). Medicinal plants and diabetes: An ethnopharmacological study in Brazilian Northeast. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 21(5), 593-606. <https://revistaschilenas.uchile.cl/handle/2250/181921>

Dávila, J. X., Montenegro, E. E., Macías, Ángela M., & Tayupanda, J. L. (2023). La diabetes mellitus y diabetes gestacional, en adolescente, en el mundo y en el Ecuador, manejo, prevención, tratamiento y mortalidad. *RECIMUNDO*, 7(2), 33-48. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(2\).jun.2023.33-48](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(2).jun.2023.33-48)

Dayube, C., Titonelli, N., Días de Mello, R., Brito, L., Gomes, S., & Damasceno, V. (2021). Acupuntura-láser para controlar la glucosa en sangre en la diabetes tipo II: un ensayo clínico aleatorizado. *Enfermería Global*, 20(62), 492-530. <https://dx.doi.org/10.6018/eglobal.443241>

Dayube, C., Titonelli, N., Dias, R., Brito, L., Gomes, S., & Damasceno, V. (2021). Acupuntura-láser para controlar la glucosa en sangre en la diabetes tipo II: un ensayo clínico aleatorizado. *Enfermería Global*, 20(62), 492-530. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412021000200015&script=sci_arttext

De Carvalho, A., Da Silva, A. A., & Da Paixão, L. (2021). Plantas medicinais utilizadas no tratamento do Diabetes Mellitus: Uma revisão. *Brazilian Journal of Health Review*, 12873-12894. <https://dx.doi.org/10.34119/bjhrv4n3-247>

Eguren, I. (2022). Nuevos tratamientos dietético-nutricionales en diabetes mellitus tipo 2: una revisión narrativa. *MLS Health and Nutrition Research*, 1(1), 7-22. <https://www.mlsjournals.com/MLS-Health-Nutrition/article/view/943>

Espinosa, P. A. (2023). Uso de técnicas de relajación para evitar el estrés en personas adultas. *Revista Retos para la Investigación*, 2(2), 51-61. <https://doi.org/10.62465/rri.v2n2.2023.62>

Estrella, B. C., Aguilar, R. J., & Machuca, S. A. (2024). Diabetes mellitus tipo 2 en adolescente de 15 años: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Revista Finlay*, 14(2). <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1395>

Fabre-Estremera, B., Martínez-Chávez, E., Manzano Ocaña, M., Carcavilla Urquí, A., Morales Sánchez, M., Pinilla Tejado, I., González-Casado, I., Lo-santos García, I., Fernández-Calle, P., Soto, A. & Oliver, P. (2024). Uso de glucómetros durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa en niños para el diagnóstico de prediabetes y diabetes. Estudio comparativo. *Advances in Laboratory Medicine/Avances en Medicina de Laboratorio*, 5(2), 197-204. <https://doi.org/10.1515/almed-2024-0017>

Farías-Vílchez, B., & Ruíz, D. (2021). Conocimientos sobre diabetes mellitus tipo 2 y adherencia al tratamiento en pacientes del hospital Reátegui de Piura, Perú. *Acta Médica Peruana*, 38(1), 34-41. <https://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.381.1119>

Flores, K. A., Quiñonez, K. J., Flores, D. L., & Cárdenas, C. A. (2020). Utilidad de hemoglobina glicosilada en diabetes tipo 2. *RECIAMUC*, 4(3), 118-126. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(3\).julio.2020.118-126](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(3).julio.2020.118-126)

Fontenele, B., Moreira, L. C., Ferrerira, J. B., Bezerra, K., Pereira, K., De Souza, S., & Ribeiro, D. L. (2022). Influence of ozone therapy as an adjunct in the treatment of ulcerative lesions in patients with diabetes mellitus. *Research, Society and Development*, 11(4), e39511427512. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27512>

Franco, L. I. F., Robles, G. S. R., Montes, K. J., & Aguirre, J. F. (2024). Más allá del control glucémico: beneficios de la actividad física en la calidad de vida de personas con diabetes mellitus tipo 2: una revisión narrativa. *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (53), 262-270. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9297213>

García-Muñío, R., Bajén, P., Gil, M., Modrego, D., Falcón, M., & Falcón, R. (2020). Hemoglobina glicosilada como elemento pronóstico en el desarrollo de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus. *Rev. Electrónica de Portales Médicos*, 18(3). <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/hemoglobina-glicosilada-como-elemento-pronostico-en-el-desarrollo-de-complicaciones-cronicas-de-la-diabetes-mellitus/>

Gil, B., Carcavilla, I., Lasheras, J., Rodríguez, I., Soria, M., & Bonel, C. B. (2022). Caso clínico. Importancia del tratamiento no farmacológico en un paciente con diabetes tipo II. *Revista Sanitaria de Investigación*, 3(6), 10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8516237>

Góngora, O., Torres, L. A., Gómez, Y. E., Riverón, W. J., & Bauta, R. (2021). Riesgo estimado de padecer diabetes mellitus tipo 2 en pacientes hipertensos con tratamiento farmacológico. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(1), 1-8. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105617>

González, C. (2023). Resultados de los sistemas de páncreas artificial híbridos en vida real. *Diabetes*. <https://www.revistadiabetes.org/tecnologia/resultados-de-los-sistemas-de-pancreas-artificial-hibridos-en-vida-real/>

Guamán-Montero, N. A., Mesa-Cano, I. C., Peña-Cordero, S. J., & Ramírez-Coronel, A. A. (2021). Factores que influyen en la adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus II. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 40(3), 290-297. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5039487>

Hernández, J. (2021). Spirulina as a natural product with potentials for its use in patients with diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, 32(1), 1-21. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubend/rce-2021/rce211i.pdf>

Hernández, R. J., & Hernández, V. (2020). Control preconcepcional y diabetes gestacional. Revisión sistemática y estado del arte. *Biociencias*, 15(1), 41-50. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1122929>

Hernández, V., Vásquez, C. R., & Valdez, L. (2020). Estudio socioeducativo sobre la revisión de la salud mental en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *RICS Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud*, 9(17), 76 - 92. <https://doi.org/10.23913/rics.v9i17.86>

Hirsch, S., & Alonso, V. (2020). La emergencia de la diabetes en una comunidad tapiete de Salta: género, etnicidad y relaciones con el sistema de salud. *Salud Colectiva*, 16, e2760. <https://www.scielo.org/article/scol/2020.v16/e2760/es/#>

Hunter, J. (2024). Aprovechar la curación holística: el auge de la medicina integrativa en la atención sanitaria moderna. *Archivos de Medicina*, 20(1), 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9530417>

Inga, O. D. R. (2021). La psicoterapia como herramienta de mejora en el tratamiento de la diabetes. *Centros: Revista Científica Universitaria*, 10(2), 54-72. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/228/2282279004/index.html>

Kourouma, G., Cortes, D. B., Medina, I. A., Navarro, E. I. P., & Torres, R. (2021). Autotrascendencia y bienestar físico en adultos mayores con diabetes. *NURE investigación: Revista Científica de Enfermería*, (112), 7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7961470>

Kovalkova, K., & Almudéver, L. (2022). Los efectos del ayuno intermitente en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Revisión sistemática. *Nutrición Clínica y Dieta Hospitalaria*, 42(1) 50-61. <https://doi.org/10.12873/421almudever>

Kurian, J., Mohanthy, S., & Mavathur, R. (2022). Mechanism of action of yoga on prevention and management of type 2 diabetes mellitus: Narrative review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 29, 134-139. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.10.003>

Lima, C. X., Palacios, W., Palacios, M. D. L. Á., & Montesdeoca, M. V. (2021). Relación de la diabetes y enfermedad periodontal. *Revista Científica UOD: Universidad Odontológica Dominicana*, 9(1). <https://revistacientificauod.wordpress.com/wp-content/uploads/2021/05/revision-12-lima-palacios-palacios-montesdeoca.pdf>

Llagua, E. P., & Jiménez, V. G. (2023). Nivel de conocimiento sobre fitoterapia y sus beneficios en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: Level of knowledge about phytotherapy and its benefits in patients with diabetes mellitus type 2. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 204. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586050>

Llagua, E., & Jiménez, V. (2023). Nivel de conocimiento sobre fitoterapia y sus beneficios en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2), 2961–2971. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/808>

Lozano, M. M., Rivera, M. E., & Álvarez, A. (2021). Percepción de la Terapia Chi Kung en Pacientes con Diabetes Tipo 2. *Revista Científica de Psicología Eureka*, 18(3), 151-166. <https://ojs.psicoeureka.com.py/index.php/eureka/article/view/92>

Maldonado, M. P., & Gutiérrez, M. (2023). Características de las intervenciones en diabetes tipo 1 de 2003 a 2021: una revisión bibliográfica. *Psicología y Salud*, 33(1), 19-30. <https://doi.org/10.25009/pys.v33i1.2769>

Martínez-Vasallo, B., Méndez-Macón, Y., & Valdez-Gasmuri, I. (2021). Factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2. Policlínico Docente José Jacinto Milanés. Matanzas, 2019. *Revista Médica Electrónica*, 43(6). <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=115102>

Medina, E. D., Moreno, M. V., Barrientos, X., López, M., & Rodríguez, F. L. (2024). Utilidad de los chequeos en la detección de hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemia, en una unidad de chequeo. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 22(1), 40-43. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=114592>

Mendes, B., Antunes, K., Coutinho, M., Lúcio, M., De Souza, C., De Paula, A., & Mendes, J. (2021). Therapeutic practices with medicinal plants for the treatment of Diabetes Mellitus. *Research, Society and Development*, 10(10), e474101018874. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18874>

Montejo, M. (2024). Tratamiento no farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 según las guías de la Asociación Americana de Diabetes 2023. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 8(1), 1-15. <https://doi.org/10.36314/cunori.v8i1.247>

Moreira-Moreira, G. D., Rivera-Holguín, D. B., & Azúa-Menéndez, M. del J. (2023). Prevalencia de diabetes mellitus y factores predisponentes en niños latinoamericanos. *MQRInvestigar*, 7(3), 165-182. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.165-182>

Moteo, V., Reyes, A., Estefan, P., Martínez, D., Calero, M. F. G., & Velázquez, B. (2021). Evaluación de una intervención educativa en el estilo de vida para prevenir prediabetes o diabetes tipo 2 en niños mexicanos. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, 66(1), 25-35. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=99486>

Moura, C. S., Santos, W., Aparecida, A. L., Oliveira, M. E., & Martins, L. V. (2021). The use of acupuncture as a complementary practice for treating patients with Type 2 diabetes mellitus: an integrative literature review. *Research, Society and Development*, 10(11), e17101118319. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.18319>

Moura, I. C., Vasconcelos, E. E., Furlani, E. C., & Bezerra, A. F. (2022). Tratamiento homeopático como abordagem para diabetes e hipertensão. *Cadernos ESP*, 16(3), 142-147. <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/970>

Naseri, K., Saadati, S., Sadeghi, A., Asbaghi, O., Ghaemi, F., Zafarani, F., Li, H. B., & Gan, R. Y. (2022). The efficacy of ginseng (Panax) on human prediabetes and type 2 diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 14(12), 2401. <https://doi.org/10.3390/nu14122401>

Nisha, S., Das, D., Kulavi, S., & Shashikumar, P. (2024). Comparative evaluation of hydrogen peroxide and chlorhexidine mouthwash on salivary interleukin-1 β levels in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic periodontitis: A randomized controlled clinical trial. *Journal of Oral Research*, 13(1), 47-58. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9468447>

Organización Mundial de la Salud. (2023, 5 de abril). *Diabetes*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Organización Panamericana de la Salud. (2024, 30 de mayo). *Diabetes*. <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Palomino, X. (2024). *Diabetes mellitus tipo 2 y deterioro cognitivo en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Edgardo Rebagliati Martins en el periodo diciembre (2022)-marzo (2023)* [tesis de licenciatura, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/7522>

Pérez, D., Fernández, L., Alfonso, K., Gámez, D., & Suárez, R. (17-21 de octubre de 2022). *Evolución de la mortalidad y carga por diabetes mellitus en Cuba, 1987-2016*. IV Convención Internacional de Salud, Cuba. <https://convencion-salud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/viewFile/1388/560>

Pérez-Cruz, E., Calderón-Du Pont, D. E., Cardoso-Martínez, C., Dina-Arredondo, V. I., Gutiérrez-Déciga, M., Mendoza-Fuentes, C. E., Obregón-Ríos, D., Ramírez-Sandoval, A., Rojas-Pavón, B., Rosas-Hernández, L., & Volantín-Juárez, F. E. (2020). Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 58(1), 50-60. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?I-DARTICULO=93913>

Polo, L. A., & Carhuapoma, M. E. (2024). Conocimientos, actitudes y usos de la medicina complementaria en usuarios adultos mayores con enfermedad crónica. *Revista Peruana de Medicina Integrativa*, 9(1). <https://rpmi.pe/index.php/rpmi/article/view/766>

Punchiluppi, E. M., & Silva, M. I. (2024). Tratamiento multidisciplinario en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 1: estudio cohorte retrospectivo en un centro venezolano. *Revista Diabetes Actual*, 2(1). <http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rda/article/view/28639>

Qin, J., Chen, Y., Guo, S., You, Y., Xu, Y., Wu, J., Liu, Z., Huang, J., Chen, L., & Tao, J. (2021). Effect of tai chi on quality of life, body mass index, and waist-hip ratio in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Endocrinology*, 11, 543627. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.543627>

Quintero, P. (2022). Factores de riesgo asociados a la diabetes mellitus gestacional. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 38(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252022000100004&lng=es&tlng=es.

Ramos-Galarza, C., y García-Cruz, P. (2024). Guía para realizar estudios de revisión sistemática cuantitativa. *CienciAmérica*, 13(1), 1-13.

Raposo-López, J. J., Tapia-Sanchiz, M. S., Navas-Moreno, V., Martín, J. A., Marazuela, M., & Sebastian-Valles, F. (2024). Asociación del colesterol remanente con el grado de control glucémico y la presencia de complicaciones microvasculares en personas con diabetes mellitus tipo 1. *Revista Clínica Española*, 224(1), 43-47. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2023.11.002>

Reina, P., y Minchala, J. (2024). Asociación entre hemoglobina glicosilada A1C y complicaciones no renales en pacientes con diabetes mellitus: Un estudio observacional de centro único. *Actas Médicas (Ecuador)*, 34(1), 18-24. <https://doi.org/10.61284/171>

Reynoso-Vázquez, J., Hernández-Rivero, E., Martínez-Villamil, M., Zamudio-López, J., Islas-Vega, I., Pelcastre-Neri, A., Garnica-Guerrero, B., & Ruvalcaba-Ledezma, J. (2020). Home care: Family support in glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *Hospital a Domicilio*, 4(4), 199-207. <https://dx.doi.org/10.22585/hospdomic.v4i4.118>

Rojas, I. A., Machado, M., Morales, D., & Gómez, I. (2021). La homeopatía, alternativa de tratamiento para urgencias médicas durante la atención estomatológica. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, 14(1). <https://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/744>

Rosales, A., Mendoza, L., & Miñambres, I. (2024). Estrategias para la prevención y el tratamiento no farmacológico de la obesidad. *Modelos de atención. Atención Primaria*, 56(11), 102978. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2024.102978>

Rosero-Gonzalez, J. S., Medina-Restrepo, J. A., & Benavides-Cordoba, V. (2023). Escalas para medir adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: Una revisión narrativa. *Salutem Scientia Spiritus*, 10(1), 72-80. <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/1331>

Ruano, D., Ruano, H., Yépez, D., Herrería, M., López, K., & Falcón, E. (2023). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *Ciencia Latina. Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 379-395. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5300>

Russo, M. P., Grande-Ratti, M. F., Burgos, M. A., Molaro, A. A., & Bonella, M. B. (2023). Prevalencia de diabetes, características epidemiológicas y complicaciones vasculares. *Archivos de cardiología de México*, 93(1), 30-36. <https://doi.org/10.24875/acm.21000410>

Sanabria, H., Tarqui, C., Carbajal, R., Vargas, J., Galarza, A., Huarcaya, R., & Japura, M. (2020). Impacto de la cirugía bariátrica en la mejora de la diabetes mellitus tipo 2. Estudio en un hospital del Seguro Social de Lima, Perú. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria*, 40(3). <https://doi.org/10.12873/403sanabria>

Sánchez, B., Vega, V., Gómez, N., & Vilema, G. (2020). Estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 156-164. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400156&lng=es&tlng=pt

Sánchez, E. Á. (2020). Comparativa de la eficacia de las bombas de insulina frente a las múltiples dosis de insulina, en el manejo de la diabetes mellitus tipo 1, en la edad pediátrica. *Revista Enfermería CyL*, 12(2), 20-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8559001>

Sánchez, J., & Sánchez, N. (2022). Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. *Revista Finlay*, 12(2), 168-176. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342022000200168&lng=es&tlng=es

Sastre, J., Pinés, P. J., del Val, F., Moreno-Fernandez, J., López, J. G., Quiroga, I., ... López, J. L. (2022). Control metabólico y pautas de tratamiento en pacientes con diabetes tipo 1 en Castilla-La Mancha, 10 años después. Estudio DIA-CAM1 2020. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 69(7), 483-492. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2021.10.004>

Solano, A., & Jácome, C. (2022). La *Ilex guayusa* Loes, empleada como nutracéutico en el tratamiento de la Diabetes tipo II. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(1), 61-70. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2698>

Tello-Ortega, K., Hernández-Santiago, E., & Rodríguez-Ortiz, G. (2020). Medicina alternativa complementaria en el tratamiento de enfermedades crónicas en el sur de Oaxaca, México. *CIENCIA ergo-sum*, 27(2), 134-145. <https://cienciaergosum.uaemex.mx/article/view/9841>

Toledo, C. A., & Yung, G. (2022). Viviendo con diabetes tipo 2: descubriendo los significados que la familia construye en torno a la enfermedad crónica. *MLS psychology research*, 5(1), 81-99. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8471926>

Torres, B., García, L., & Casanova, J. (2021). Acupuntura y fitoterapia, una alternativa eficaz contra la Diabetes Mellitus. *AMBIMED 2021*. <https://ambimed2021.sld.cu/index.php/ambimed/2021/paper/viewPaper/460>

Torres, N., Medina, J., Rojas, M., Medina, I., Martínez, B., Orozco, C., & Suárez, G. (2023). Ambiente hospitalario, funcionamiento familiar y afrontamiento activo como predictores de la adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Acta Universitaria*, 33, e3753. <https://doi.org/10.15174/au.2023.3753>

Torres, R. F., Acosta, M. K., Rodriguez, D. A., & Barrera, M. K. (2020). Complicaciones agudas de diabetes tipo 2. *RECIMUNDO*, 4(1), 46-57. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).esp.marzo.2020.46-57](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).esp.marzo.2020.46-57)

Uyaguari-Matute, G., Mesa-Cano, I., Ramírez-Coronel, A., & Martínez-Suárez, P. (2021). Factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus II. *Vive Revista de Salud*, 4(10), 96-106. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v4i10.79>

Valdivieso, J., Jiménez, A. M., Alvarado, D., Mejía, J. A., Cango, A. F., Pacheco, S. A., Gaona, J. S., Pardo, G. J., Helguero, S. E., Salinas, E. H., Inga, M. C., & Torres, M. F. (2024). Confiabilidad del Test de Riesgo de Diabetes Tipo 2 de la Asociación Americana de Diabetes como Cribado para Prediabetes en los Visitantes de SOLCA Núcleo de Loja. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 949-959. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10541

Velázquez-López, L., del Prado, P. S. C., Colín-Ramírez, E., Muñoz-Torres, A. V., & Escobedo-de la Peña, J. (2022). La adherencia al tratamiento no farmacológico se asocia con metas de control cardiovascular y mejores hábitos dietéticos en pacientes mexicanos con diabetes mellitus tipo 2. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 34(2), 88-96. <https://doi.org/10.1016/j.arteri.2021.03.005>

Villacorta, J., Hilario, N., Inolopú, J., Terrel, L., Labán, R., Del Aguila, J., Ugarte-Gil, C., & Hurtado-Roca, Y. (2020). Factores asociados a complicaciones crónicas de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes de un hospital general del Seguro Social de Salud del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 81(3), 308-315. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i3.17260>

Wibowo, R., Nuramalia, R., Nurrahma, H. A., Oktariani, E., Setiawan, J., Icanervilia, A., & Agustiningsih, D. (2022). The effect of yoga on health-related fitness among patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7), 4199.

Zanoni, O., Marin, K., Luyo, K., Sarria, C., & Mas, G. (2021). Complicaciones agudas en adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2 ingresados al servicio de emergencia de un hospital de tercer nivel. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 34(4), 196-200. <https://doi.org/10.36393/spmi.v34i4.638>

Zarzabal, I., Garrido, E., Manso, A., & De la Torre, M. (2023). An Educational Intervention Strategy on Diabetes Mellitus in Ojo del Agua, Holguín. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 39(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252023000100008&lng=es&tlng=en.

Zavala-Hoppe, A. N., Arteaga-Hernández, K. M., Cañarte-Suarez, T. B., & Carrillo-Carrasco, P. L. (2024). Factores de riesgo y sus complicaciones en pacientes con diabetes mellitus en Latinoamérica. *MQRInvestigar*, 8(1), 1446-1463. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.1.2024.1446-1463>

Zhang, C., Angulo, J., Sotil, K., Acho, E., Manrique, H., Vélez, M., & Leey, J. (2022). Características glucométricas del monitoreo continuo de glucosa en el manejo de diabetes mellitus en niños y adultos de Lima, Perú. Un estudio preliminar. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 35(2), 54-58. <https://doi.org/10.36393/spmi.v35i2.666>

Zhang, K., Zhang, J., Ge, X., Zhang, X., Ren, S., & Zhai, X. (2023). Targeting BDNF with acupuncture: A novel integrated strategy for diabetes and depression comorbidity. *Heliyon*, 9(12), e22798. [https://www.cell.com/heliyon/full-text/S2405-8440\(23\)10006-5](https://www.cell.com/heliyon/full-text/S2405-8440(23)10006-5)

Zhao, X. Y., Zhang, F., Pan, W., Yang, Y., & Jiang, X. (2021). Clinical potentials of ginseng polysaccharide for treating gestational diabetes mellitus. *World Journal of Clinical Cases*, 9(19), 4959. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8283579/>

SOBRE LOS AUTORES

Jose Eugenio Chafloque Capuñay

Centro de Medicina Biológica Divina Esperanza

<https://orcid.org/0009-0002-4642-1540>

Elsa Ruth Montero Jara

Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

<https://orcid.org/0000-0002-1674-1386>

Melva Iparraguirre Meza

Universidad Peruana Los Andes

<https://orcid.org/0000-0003-0686-9615>

Alicia Emma Arteaga Villanueva

Universidad Peruana Los Andes

<https://orcid.org/0000-0001-7023-5823>



TRATAMIENTOS COMPLEMENTARIOS EN LA DIABETES

NUEVAS PERSPECTIVAS PARA SU CONTROL Y COMPLICACIONES

www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952