



**Mi Universidad**

**Nombre del Alumno:** *Nelsi Beatriz Morales Gómez*

**Nombre del tema:** *“Factores que desencadenan la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos”*

**Parcial:** *3*

**Nombre de la Materia:** *Taller de elaboración de tesis*

**Nombre del profesor:** *Nayeli Morales Gómez*

**Nombre de la Licenciatura:** *Enfermería*

**Cuatrimestre:** *9°*

## Agradecimiento y dedicatorias

## Indice general



## Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que comporta un importante problema sanitario y social. Es una alteración y/o desorden crónico metabólico, ya que se ha convertido en los últimos años en un problema de salud global y alarmante, siendo la principal causa de enfermedad y muerte en los adultos.

Constituye un grupo de enfermedades metabólicas, caracterizado por hiperglucemia secundaria a un déficit de secreción de insulina, a la resistencia a su acción o a ambos, con alteración de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.

En la diabetes tipo 2 el páncreas sí produce insulina pero en cantidad insuficiente o no funciona correctamente por lo que las células no reaccionan de manera adecuada. A diferencia de los demás tipos de diabetes, esta es la más frecuente, y es la más susceptible a actuaciones de prevención. La edad avanzada, la obesidad, la presencia de historia familiar de diabetes, el sedentarismo, la tolerancia alterada a la glucosa, la hipertensión arterial y la hiperlipemia son factores de riesgo que se asocian con el desarrollo de esta enfermedad.

Hay varias formas de diagnosticar esta patología, cada método debe repetirse en un segundo día para diagnosticar la diabetes. Por lo general, la diabetes tipo 2 se diagnostica mediante la prueba de hemoglobina glucosilada A1c. Este análisis de sangre indica el nivel promedio de glucosa en la sangre en los últimos dos o tres meses.

En materia de tratamiento algunas enfermedades solo se resumen al cumplimiento de las recomendaciones para poder superar o sobrellevar el padecimiento, sin embargo, en el caso de la diabetes va mucho más allá de eso; se trata bien, de una enfermedad común pero cada persona que le padece tiene necesidades diferentes en cuanto a su tratamiento.

El tratamiento actual de la diabetes incluye el uso de medicamentos y/o insulina, un adecuado plan de alimentario, diseño de actividades físicas y la preparación para el cambio de comportamientos.

Sin embargo, el objetivo general en un tratamiento de diabetes es controlar y/o disminuir los niveles de glucosa en la sangre, y para esto se requiere de una supervisión de alimentos, fármacos o del estilo de vida que se lleva, para aliviar signos y síntomas, además de prevenir y disminuir la potencialidad de complicaciones. No obstante, también es necesario y recomendable tomar medidas pertinentes en cuando a la realización de exámenes de los ojos, pruebas de orina, cuidado de los pies y asistir con especialistas cuando sea necesario.

# CAPITULO I

## Planteamiento del problema

Conocer datos y factores de incidencia en la diabetes mellitus tipo 2, nos orienta para conocer y saber cuáles son los elementos que la desencadenan en pacientes gerontológicos. La diabetes tipo 2 es una de las más comunes, generalmente en adultos, que ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina. En las últimas tres décadas, la prevalencia de la diabetes tipo 2 ha aumentado drásticamente en países de todos los niveles de ingresos.

“Se destaca que en la ciudad de Las Margaritas hay una alta prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, de acuerdo a las incidencias de los casos registrados en el Barrio Llano Redondo de la misma ciudad.”

Por lo tanto, la investigación propone ayudar a reducir el índice de casos de la diabetes mellitus tipo 2, buscando e implementando estrategias para dar a conocer a la población de cuáles son los factores que desencadenan este padecimiento, ya que se ha demostrado que las medidas sencillas de estilo de vida son eficaces para prevenir o retrasar la aparición de la enfermedad.

Se tiene como objetivo estimular y apoyar la adopción de medidas efectivas para la vigilancia, prevención y control de la diabetes y sus complicaciones, ofreciendo información eficaz para disminuir la alta prevalencia de esta enfermedad.

## Objetivo general

Proporcionar herramientas necesarias al personal de salud, para mejorar la calidad de vida en los pacientes a través de dar a conocer cuáles son los diferentes factores que desencadenan la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos y así disminuir la prevalencia de esta enfermedad.

## Objetivos específicos

a) Analizar y observar el conocimiento que posee el personal de salud sobre los factores que desencadenan la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos.

b) Implementar nuevas estrategias o planes para la educación diabetológica que recibe el paciente por parte del personal de salud ya que permite capacitar al paciente en su autocuidado, facilitándole los conocimientos y destrezas necesarias para el tratamiento de su enfermedad.

c) Implementar estrategias terapéuticas en el paciente geriátrico que padece diabetes mellitus tipo 2 para su mejoramiento en la calidad de vida.

## Justificación

Este trabajo de investigación es importante porque se pretende dar a conocer cuáles son los diferentes factores que desencadenan la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos y disminuir los casos de prevalencia de esta enfermedad.

Ames Diagnostics en 1969 desarrolló el primer medidor de glucosa portátil. Desde entonces, la tecnología contribuyó a la invención de dispositivos portátiles cada vez más pequeños. La mayoría de los profesionales de la salud suelen usar la glucosa plasmática en ayunas o la prueba A1C para el diagnóstico de la diabetes. En algunos casos, pueden ordenar una glucosa plasmática aleatoria.

La A1C es un análisis de sangre que indica los niveles promedio de glucosa en la sangre (azúcar en la sangre) durante los últimos 3 meses. La glucosa plasmática en ayunas es una prueba que mide el nivel de glucosa en la sangre en un momento concreto. La prueba de glucosa plasmática aleatoria se utiliza para diagnosticar la diabetes cuando hay síntomas y no quieren esperar a que la persona tenga ocho horas de ayuno.

Este proyecto de investigación pretende analizar cuales son los diferentes factores para desarrollar la diabetes ya que dicha enfermedad es una de las principales causas de muerte a nivel mundial acorde con la Organización Mundial de la Salud. Cerca de 422 millones de personas en el mundo tienen diabetes, estas cifras se han incrementado dramáticamente en las últimas 3 décadas.

La situación que impulso a llevar a cabo este proyecto de investigación es que ultimamente han existido muchos casos sobre esta patología y se pretende conocer cuales son los factores que mas indiquen para que se desarrolle, ya que es una enfermedad cronica que puede causar complicaciones a mediano y a largo plazo las cuales tienen un impacto muy importante en la calidad de vida del individuo.

Se considera que la diabetes mellitus tipo 2 puede ser prevenida o su aparición puede demorarse por cambios hacia un estilo de vida más saludable. Las prácticas de estilo de vida saludable podrían reducir la curva de la epidemia de la diabetes tipo 2, concluyen los autores. Aunque defienden a las personas que siguen una dieta baja en calorías y hacen ejercicio, agregan que dichas prácticas deberían incluir a personas que duermen suficiente, se abstienen de fumar y controlan su consumo de alcohol. Estas prácticas de estilo de vida también pueden revertir la prediabetes. En esta afección, una persona tiene el azúcar en sangre ligeramente elevado y tiene mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

## Hipotesis

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un patología común entre las personas mayores; su prevalencia aumenta con la edad, sexo, sobrepeso, sedentarismo, hipertension arterial, etc, por lo que en los anciano suele seguir un curso asintomático y, por otro lado, la expresión clínica es a menudo insidiosa y atípica. Es común, además, la asociación con síndromes geriátricos como las caídas, fragilidad, malnutrición, deterioro cognitivo, depresión, úlceras por presión o procesos infecciosos, así como la coexistencia con múltiples comorbilidades que conlleva un uso crónico de medicamentos, en las personas de edad avanzada con DM2 los objetivos de control metabólico deben ser individualizados.

-Unidad de analisis: Barrio Llano Redondo municipio de Las Margaritas Chiapas.

-Variable independiente: Diabetes

-Variables dependientes: Factores geneticos, personas, edad, sexo, sobrepeso, sedentarismo, hipertension arterial.

En este tema de investigación se propone recaudar información necesaria para saber y conocer cuales son los diversos factores que existen y que desencadenan la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos y asi poder ayudar a las

personas, dandoles a conocer de igual manera toda la información de cuales son los factores de riesgos para padecer esta enfermedad y así poder beneficiar a la población ya que se pretende que con la información brindada mejoren su estilo de vida y así disminuir la prevalencia de este problema.

c) Implementar estrategias terapéuticas en el paciente geriátrico que padece diabetes mellitus tipo 2 para su mejoramiento en la calidad de vida.

## DISEÑO METODOLÓGICO

La presente investigación es con enfoque cuanti-cualitativo, ya que nos orientará directamente a verificar y comprobar la incidencia de casos de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos por medio de muestras representativas con el uso de técnicas que sirven para controlar, medir y realiza investigaciones. Por otro lado sería de forma cualitativa ya que pretendemos conocer y analizar el comportamiento y estilo de vida de los pacientes que presentan la patología.

En el tema de elección se determina qué es de carácter mixto y busca la recolección de información, ya que combina diferentes fuentes de información que son propias de la investigación, tanto documental y empírica, para saber y conocer con profundidad el estudio de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos con el fin de aplicar métodos estadísticos y matemáticos para fundamentar y considerar los resultados y conclusiones obtenidos del tema. Según el tipo de investigación es no experimental, por qué se habla de que las variables se observan en su entorno natural ya que las causas y los efectos en ellas se dan de acuerdo a cómo se desarrollan, no se pueden manipular ni controlar.

El lugar de estudio se centrara en el BARRIO LLANO REDONDO, MUNICIPIO DE LAS MARGARITAS, en el que se estudiarán pacientes gerontológicos de 60 – 70 años, debido a que se pretende conocer y analizar el comportamiento y estilo de

vida de los pacientes que presentan la patología. Los sujetos de muestra sera de 6 personas de los caales tres seran hombres y tres seran mujeres.

En el presente trabajo se realizará mediante investigaciones de carácter documental como son las revistas, tesis, libros, ensayos, sitios web, por lo cual seran de ayuda para obtener y recopilar diversa información de acuerdo al tema de investigación para la organización, la detección de errores y el descarte de información repatitiva e incompleta. Una vez teniendo ya los datos seleccionados se haran comparaciones de las diversas fuentes en el que se obtuvo la información, rescatando lo mas importante en cada una de ellas para la realización de la tesis. Se procesará la información con el fin de lograr de manera más precisa datos que sean de utilidad para el estudio que se llevará a cabo por lo cual estará destinada para realizar encuestas que permitan tener información clara y precisa sobre los factores que desencadenan la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontologicos que finalmente serán interpretados y almacenados.

## CAPITULO II: OIGEN Y EVOLUCIÓN DEL TEMA

### Antecedentes Históricos

La diabetes era ya conocida antes de la era cristiana. En el manuscrito descubierto por Ebers en Egipto, en el siglo XV AC, se describen síntomas que parecen corresponder a la Diabetes. Al final del siglo I y principios del siglo II Ateneo de Atalia funda en Roma la Escuela de los pneumáticos. El concepto griego de pneuma (aire, aliento vital) se remonta a la filosofía de entonces. El neuma se obtiene a través de la respiración y las enfermedades se deben a algún obstáculo que se presente en el proceso. Areteo de capadocia, un médico griego que posiblemente estudió en Alejandría y residente en Roma describe las enfermedades clásicas como la tuberculosis, la difteria y la epilepsia; para él la Diabetes es una enfermedad fría y húmeda en la que la carne y los músculos se funden para convertirse en orina. Fue él quien le dio el nombre de Diabetes que en griego significa Sifón, refiriéndose el síntoma más llamativo por la exagerada emisión de orina.

Él quería decir que el agua entraba y salía sin quedarse en el individuo. En el siglo II Galeno también se refirió a la diabetes. En los siglos posteriores no se encuentran en los escritos médicos referencias a esta enfermedad hasta que, en el siglo XI, Avicena habla con clara precisión de esta afección en su famoso Canon de la Medicina. Tras un largo intervalo fue Tomás Willis quien, en 1679, hizo una descripción magistral de la diabetes, quedando desde entonces reconocida por su sintomatología como entidad clínica. Fue él quien, refiriéndose al sabor dulce de la orina, le dio el nombre de diabetes mellitus (sabor a miel). (Rivero, 2007)

En este primer párrafo nos explica que la diabetes ya era conocida antes de la era cristiana pero conforme los pasos del tiempo se fueron haciendo nuevas investigaciones y descubrimientos.

A partir del siglo XVI comienza a sucederse descubrimientos médicos, principalmente en Europa. Paracelso (1491-1541) escribió que la orina de los diabéticos contenía una sustancia anormal que quedaba como residuo de color blanco al evaporar la orina, creyendo que se trataba de sal y atribuyendo la diabetes a una deposición de ésta sobre los riñones causando la poliuria y la sed de estos enfermos. Sin embargo, la primera referencia en la literatura occidental de una "orina dulce" en la diabetes se debe a Tomas Willis (1621-1675) autor de "Cerebri anatome", el mejor tratado de anatomía del cerebro realizado hasta la fecha.

De esta manera, aparece en la medicina occidental un hecho ya conocido por la medicina oriental más de 1000 años antes. Willis escribió que "antiguamente esta enfermedad era bastante rara, pero en nuestros días, la buena vida y la afición por el vino hacen que encontremos casos a menudo...". La figura más sobresaliente de la medicina clínica del siglo XVII fue Tomas Sydenham (1624-1689), doctorado en Cambridge quien hizo que la Medicina volviera a regirse por los principios hipocráticos. Sydenham especuló que la diabetes era una enfermedad sistémica de la sangre que aparecía por una digestión defectuosa que hacía que parte del alimento tuviera que ser excretado en la orina. (Rivero, 2007) en este segundo párrafo menciona que a partir del siglo XVI en Europa se comenzaron a hacer descubrimientos médicos.

SIGLO XVI: Unos 100 años más tarde, Mathew Dobson (1725-1784) médico inglés de Liverpool hizo por primera vez estudios en grupos de pacientes. Después de tratar un pequeño grupo de pacientes Dobson informó que estos pacientes tenían azúcar en la sangre y en la orina y describió los síntomas de la diabetes. Dobson pensaba que el azúcar se formaba en la sangre por algún defecto de la digestión limitándose los riñones a eliminar el exceso de azúcar. En 1775 Dobson identificó la presencia de glucosa en la orina.

La primera observación en un diabético fue realizada por Cawley y publicada en el "London Medical Journal" en 1788. Casi en la misma época el inglés Rollo consiguió mejorías notables con un régimen rico en proteínas y grasas y limitado en hidratos de carbono. Los primeros trabajos experimentales relacionados con el metabolismo de los glúcidos fueron realizados por Claude Bernard quien descubrió en 1848, el glucógeno hepático y provocó la aparición de glucosa en la orina excitando los centros bulbares mediante pinchaduras. Algunos años más tarde otro médico inglés, John Rollo publicó sus observaciones sobre dos casos diabéticos describiendo muchos de los síntomas y olor a acetona (que confundió con olor a manzana) y proponiendo una dieta pobre en hidratos de carbono y rica en carne, con complementos a base de antimonio, opio y digital. Con esta dieta anorética Rollo observó que se reducía el azúcar en la sangre y consiguió una mejora de la sintomatología en algunos casos.

Fue el primero en acuñar el término de diabetes mellitus para diferenciar la enfermedad de otras formas de poliuria. También es de esta época la observación de Thomas Cawley en 1788 de que la diabetes mellitus tenía su origen en el páncreas, "por ejemplo por la formación de un cálculo". (Rivero, 2007) En este siguiente párrafo hace mención de los diferentes procesos que se llevaron a cabo para el descubrimiento de la diabetes en el cual menciona que la primera observación en un diabético fue realizada por Cawley y publicada en el "London Medical Journal" en 1788.

SIGLO XIX: En la segunda mitad del siglo XIX el gran clínico francés Bouchardat señaló la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes y marco las normas para el tratamiento dietético, basándolo en la restricción de los glúcidos y en el bajo valor calórico de la dieta. Los trabajos clínicos anatomopatológicos adquirieron gran importancia a fines del siglo pasado, en manos de Frerichs, Cantani, Naunyn, Lanceraux, etc. Y culminaron con las experiencias de pancreatectomía en el perro, realizadas por Mering y Minskowski en 1889.

La búsqueda de la presunta hormona producida, por las células descritas en el páncreas, en 1869, por Langerhans, se inició de inmediato. Hedon, Gley, Laguesse y Sabolev estuvieron muy cerca del ansiado triunfo, pero éste correspondió, en 1921, a los jóvenes canadienses Banting y Best, quienes consiguieron aislar la insulina y demostrar su efecto hipoglucemiante. Este descubrimiento significó una de las más grandes conquistas médicas del siglo XX, porque transformó el porvenir

y la vida de los diabéticos y abrió amplios horizontes en el campo experimental y biológico para el estudio de la diabetes y del metabolismo de los glúcidos. La era de la racionalidad que se inició en Francia con la revolución francesa y continuó a lo largo del siglo XIX, con el comienzo de una ciencia experimental, permitió que se consiguieran más avances en medicina de los que se habían conseguido en todos los siglos anteriores. (Rivero, 2007)

En este párrafo que abarca la segunda mitad del siglo XIX, el gran clínico francés Bouchardat señaló la importancia de la obesidad y de la vida sedentaria en el origen de la diabetes donde menciona el cuidado que se debe tomar en cuenta en la dieta de las personas.

Paracelso (1491-1541) describió que la orina de los pacientes con diabetes contenía una sustancia de color blanco que quedaba como residuo al evaporar la orina, creyendo que se trataba de sal, por lo que pensó que se trataba de una enfermedad causada por la deposición de ésta sobre los riñones, causando poliuria y sed. El doctor Tomas Syderham (1624-1689), especuló que la diabetes era una enfermedad sistémica de la sangre que aparecía por una digestión defectuosa que hacía que parte del alimento tuviera que ser excretado en la orina.

El médico inglés Mathew Dobson (1725-1784) hizo por primera vez estudios en grupos de pacientes e informó que estos pacientes tenían azúcar en la sangre y en la orina y describió los síntomas de la diabetes. Además, en 1775 identificó la presencia de glucosa en la orina. En 1788 Thomas Cawley señaló que la diabetes mellitus tenía su origen en el páncreas. Cien años después, los científicos Josef von Mering y Oskar Minkowski descubrieron en 1889 que los perros cuyo páncreas fue quitado desarrollaron todos los signos y síntomas de la diabetes y murieron poco tiempo después.

En 1910, sir Edward Albert Sharpey-Schafer teorizó que la diabetes resultaba de la falta de insulina, término acuñado por él y que viene del latín *ínsula*, que significa “isla” y hace referencia a los islotes de Langerhans en el páncreas. (FacMed, 2020) En este presente párrafo nos hace mención que el doctor Tomas Syderham especuló que la diabetes era una enfermedad sistémica de la sangre que aparecía por una digestión defectuosa que hacía que parte del alimento tuviera que ser excretado en la orina.

La primera referencia a la diabetes se encuentra en el papiro de Ebers, encontrado en 1862 en Tebas. En el papiro se describen síntomas que recuerdan a la diabetes y algunos remedios a bases de ciertos tés. También la literatura antigua describe la orina pegajosa, con sabor a miel y que atrae fuertemente a las hormigas de los diabéticos.

Súsruta, el padre de la medicina hindú, describió la diabetes mellitus y llegó, incluso, a diferenciar una diabetes que se daba en los jóvenes, que conducía a la muerte y otras que se daba en personas de una cierta edad. Demetrio de Apamea refinó el diagnóstico de la Diabetes Mellitus y Apolonio de Memfis acuñó el término de diabetes para definir un estado de debilidad, intensa sed y poliuria. (Puebla) En este presente párrafo hace mención que se prescribió un remedio a base de hierbas endivias lechuga y trébol en vino tinto con infusiones de dátiles y mirto para beber en los primeros estados de la enfermedad seguido de cataplasmas a base de vinagre y aceite de rosas sobre los riñones.

## Bibliografía

FacMed, S. (23 de Noviembre de 2020).

<http://www.massaludfacmed.unam.mx/index.php/historia-de-la-diabetes-mellitus/>.

Obtenido de <http://www.massaludfacmed.unam.mx/index.php/historia-de-la-diabetes-mellitus/>.

<https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/es-la-diabetes-tipe-2-reversible>. (2004-2023).

Puebla, U. d. (s.f.).

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lat/rocha\\_i\\_m/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/rocha_i_m/capitulo2.pdf).

Obtenido de

[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lat/rocha\\_i\\_m/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lat/rocha_i_m/capitulo2.pdf).

Rivero, G. S. (2007). [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016)

[29662007000200016](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016). Obtenido de

[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662007000200016](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662007000200016).

## CAPITULO III: MARCO TEORICO

### Diabetes Mellitus tipo 2

Es una enfermedad de tipo crónico degenerativa que se presenta cuando el páncreas no produce suficiente cantidad de insulina, o cuando el organismo no puede utilizarla de manera eficiente. También se le conoce como insulino dependiente. (Mayores, Diabetes Mellitus en personas mayores, 2020)

La diabetes tipo 2 es una discapacidad en la forma en que el cuerpo regula y usa el nivel de azúcar (glucosa) como combustible. Esta afección a largo plazo (crónica) aumenta la circulación de azúcar en el torrente sanguíneo. Eventualmente, los niveles elevados de glucosa en la sangre pueden provocar trastornos de los sistemas circulatorio, nervioso e inmunitario. En la diabetes tipo 2, hay principalmente dos problemas interrelacionados en el trabajo. El páncreas no produce suficiente insulina, una hormona que regula el movimiento del azúcar en las células, y las células no responden de manera adecuada a la insulina y consumen menos azúcar. (CLINIC, 2022-2023)

La diabetes tipo 2 es una enfermedad que se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre, a causa de la incapacidad del cuerpo de producir o poder utilizar de manera adecuada la propia insulina. La diabetes mellitus tipo 2 se inicia en adultos, de aquí el nombre popular de diabetes de la gente mayor. Es la forma más común de diabetes (80-90% de todos los casos). (BARCELONA, 2021)

## Causas y factores de riesgo

La diabetes tipo 2 puede ocurrir cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina. Las células no pueden absorber glucosa y convertirla en energía como resultado de esta resistencia. El exceso de grasa abdominal es una causa importante, además de la genética y el estilo de vida. Los factores de riesgo incluyen: Obesidad, Estilo de vida sedentario, Historia familiar, Edad: las personas mayores de 45 años tienen un mayor riesgo, Prediabetes, Diabetes gestacional y Síndrome de ovario poliquístico. (T, s.f.)

La diabetes tipo 2 es principalmente el resultado de dos problemas: ▪Las células en los músculos, la grasa y el hígado crean resistencia a la insulina. Como consecuencia, las células no absorben suficiente azúcar. ▪El páncreas no puede producir suficiente insulina para mantener los niveles de glucosa en la sangre dentro de unos límites saludables. Se desconocen los motivos exactos por lo que esto sucede. Sin embargo, tener sobrepeso y la falta de actividad pueden ser factores claves que contribuyen. (CLINIC, 2022-2023)

Las principales causas de la diabetes tipo 2 en personas predispuestas genéticamente son la obesidad y una vida sedentaria. Tienen más riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 personas con: Historia familiar de diabetes o de enfermedad cardiovascular, Obesidad, hábitos sedentarios, colesterol elevado, tensión arterial elevada. (BARCELONA, 2021)

La insulina es una hormona natural. El páncreas la produce y la libera cuando comes. La insulina ayuda a transportar la glucosa del torrente sanguíneo a las células en todo el cuerpo, donde se usa para obtener energía. Si el paciente tiene diabetes tipo 2, su cuerpo se vuelve resistente a la insulina. Al dejar de usar la hormona de manera eficiente, obliga al páncreas a trabajar más para producir más insulina. Con el tiempo, esto puede dañar las células del órgano. Eventualmente, el páncreas podría dejar de producir insulina. Si no produce suficiente insulina o si el cuerpo no la usa de manera eficiente, la glucosa se acumula en el torrente sanguíneo. Esto hace que las células de tu cuerpo se queden sin energía. Los médicos no saben exactamente cuál es el desencadenante de esta serie de eventos. Puede que tenga que ver con la disfunción celular en el páncreas o con la señalización y regulación celular.

En algunas personas, el hígado produce una gran cantidad de glucosa. Es posible que haya una predisposición genética a desarrollar diabetes tipo 2. Definitivamente, existe una predisposición genética a la obesidad, que aumenta el riesgo de desarrollar tanto resistencia a la insulina como diabetes. También podría haber un desencadenante ambiental. Lo más probable es que el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 se deba a una combinación de factores. (Pietrangelo, 2020)

En condiciones normales, la glucosa procedente de la metabolización de los alimentos se concentra en el torrente sanguíneo para llegar hasta las células de los diferentes tejidos entre ellos los músculos y transformarse en energía. Esta actividad se lleva a cabo gracias a la acción de la insulina que se produce en el páncreas. Sin embargo, puede llegar el momento en que las células no reaccionen convenientemente ante la presencia de esta hormona. Es lo que se denomina

resistencia a la insulina y constituye el paso previo al desarrollo de la diabetes tipo 2. La consecuencia es que las células absorben menos glucosa y ésta se acumula en la sangre, sin que la insulina producida por el organismo, a pesar de que el páncreas la produzca en mayor cantidad, sea suficiente para lograr que éste pueda absorber los azúcares y se mantengan en el torrente sanguíneo. De este modo se produce un círculo vicioso que es el origen de la diabetes mellitus.

La causa hay que buscarla en las características de los pacientes que tienen esta enfermedad y en los que existen factores comunes determinantes: ▪Obesidad o sobrepeso (éste último definido por un aumento del perímetro abdominal). ▪Hiperlipidemia, debido al aumento de los niveles de colesterol en sangre. ▪Hipertensión arterial. ▪Alimentación inadecuada (dietas hipercalóricas y ricas en grasas saturadas y poliinsaturadas). ▪Sedentarismo (se ingieren más calorías de las que se consumen). ▪El denominado síndrome metabólico, que se caracteriza por la presencia de tres o más factores de riesgo cardiovascular. (Medicos, 2023)

Los factores que podrían aumentar el riesgo de una persona de presentar diabetes tipo 2 si: tiene prediabetes, sobrepeso, tiene 45 años de edad o más, tiene uno de sus padres, un hermano o una hermana con diabetes tipo 2, si ha tenido alguna vez diabetes gestacional (diabetes durante el embarazo) o dado a luz a un bebé que peso más de 9 libras al nacer y si es afroamericano, hispano o latino, indoamericano o nativo de Alaska (algunos nativos de las islas del Pacífico y asiáticoamericanos también tiene un riesgo mayor). (Humanos, 2022)

La diabetes mellitus tipo 2 hay que buscarla de forma específica en las personas con riesgo, esto es, cualquier persona a partir de los 45 años y menores de 45 con: obesidad, antecedentes familiares de diabetes, diabetes durante anteriores embarazos o niños con peso al nacer superior a 4 kg, hipertensión arterial, colesterol o triglicéridos elevados y antecedentes de alteraciones de la glucosa en sangre. (Martin, 2022)

Los factores que pueden aumentar el riesgo de padecer diabetes de tipo 2 incluyen:

- **Sobrepeso y obesidad:** Son los factores de riesgo más importante para la aparición de diabetes mellitus tipo 2, esto sobre una base genética predisponente. La OMS define al sobrepeso y a la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa que pone en riesgo el estado general de salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. En todo el mundo la mayoría de los casos de diabetes mellitus tipo 2 se atribuyen a la obesidad, las dos enfermedades juntas aumentan incluso siete veces el riesgo de mortalidad. La Organización mundial de la Salud declaró que la obesidad es el mayor problema crónico de salud en todo el mundo, superando recientemente a la desnutrición; estimaciones para 2030 reflejan que alrededor de 60% de la población mundial podría tener sobrepeso u obesidad.

- **Sedentarismo y hábitos de alimentación:** El sedentarismo se entiende como un estilo de vida carente de movimiento o de actividad física (AF). La OMS define sedentarios o personas inactivas a aquellas que realizan menos de 90 minutos de AF semana. La inactividad física y los incorrectos hábitos de alimentación están asociados al estado nutricional y emocional de las personas, debido a que se come

de manera desproporcionada cuando se está alegre, triste o enojado y/o cuando se experimenta soledad, frustración, estrés o aburrimiento.

Los factores anteriormente mencionados pueden incrementar el consumo diario de alimentos con alta densidad energética (hidratos de carbono simples y grasa saturada), y bajo consumo de vitaminas, minerales, antioxidantes y fibra dando como resultado la afectación de la salud, con el desarrollo de enfermedades carenciales (desnutrición, escorbuto, etc.), obesidad, hipertensión, diabetes, entre otras. La falta de AF y los incorrectos hábitos de alimentación son determinantes importantes en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, o bien han sido factor en su diagnóstico.

Otros factores: Aunque los factores genéticos de riesgo de diabetes aumentan la susceptibilidad a la enfermedad y no son modificables, los factores ambientales juegan un papel importante en el surgimiento y desarrollo de la enfermedad y son susceptibles de prevención y control, fundamentalmente con cambios en los estilos de vida.

- Raza: Aunque no resulta claro por qué, las personas de determinadas razas, como la afroamericana, hispana, indioamericana y asiáticoamericana, presentan un riesgo mayor de tener diabetes de tipo 2 que las de raza blanca.

▪**Edad:** El riesgo de diabetes de tipo 2 aumenta a medida que envejecemos, especialmente después de cumplir 45 años. Probablemente, esto se puede deber a que las personas, a medida que envejecen, tienden a hacer menos ejercicio, perder masa muscular y subir de peso. Pero la diabetes tipo 2 también está aumentando significativamente entre niños, adolescentes y adultos jóvenes.

▪**Prediabetes:** La prediabetes es un trastorno en el cual el nivel de azúcar en sangre es más alto de lo normal, pero no es lo suficientemente alto como para clasificarlo como diabetes. Si no se trata, la prediabetes suele avanzar hasta transformarse en diabetes de tipo 2.

▪**Diabetes gestacional:** Si hubo diabetes gestacional durante el embarazo, el riesgo de padecer diabetes de tipo 2 aumenta.

▪**Síndrome de ovario poliquístico:** Para las mujeres, tener síndrome de ovario poliquístico (una enfermedad común caracterizada por periodos menstruales irregulares, crecimiento excesivo de vello y obesidad) aumenta el riesgo de diabetes.

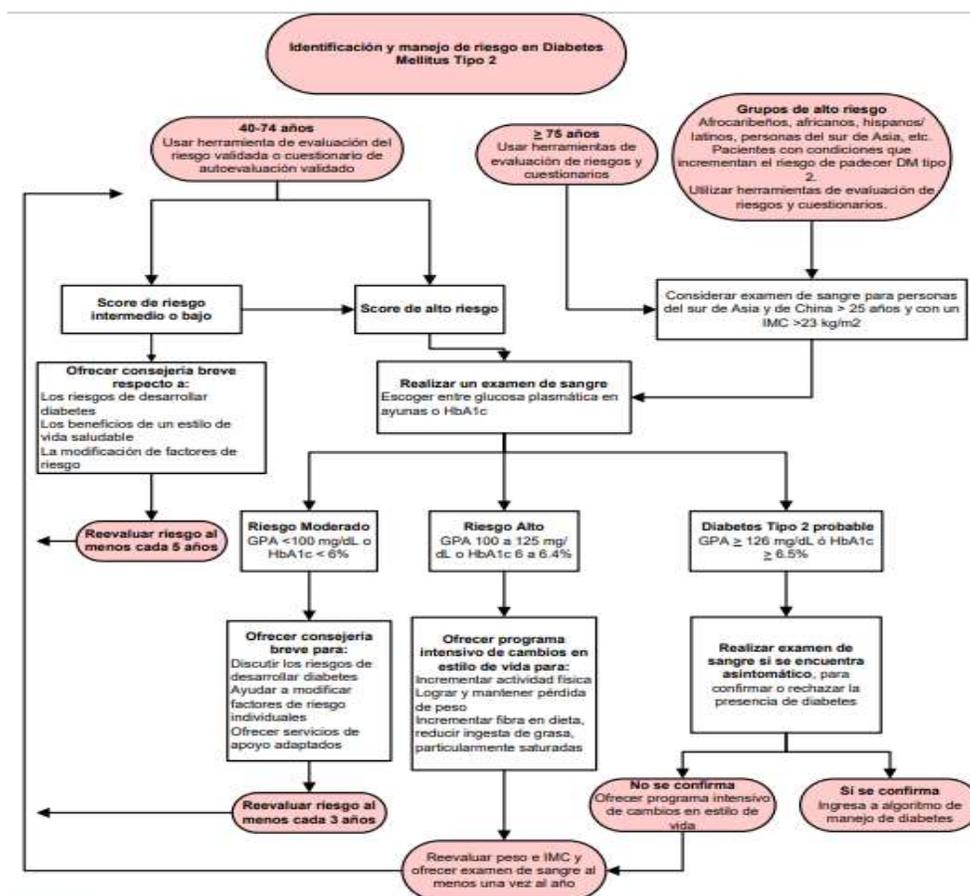
▪**Zonas de piel oscurecida, habitualmente en las axilas y el cuello:** Esta condición a menudo indica resistencia a la insulina. (Leguisamo, 2020)

La aparición de la diabetes tipo 2, a pesar de la relevancia del factor hereditario (nuestras probabilidades de sufrir la enfermedad aumentan si alguno de nuestros progenitores la padece) es muy dependiente de nuestro estilo de vida (al contrario de lo que ocurre con el tipo 1). Los factores de riesgo reconocidos son:

- **Sobrepeso.** Los índices de masa corporal malsanos, llegando hasta la obesidad.
  
- **Distribución de la grasa corporal.** Se ha demostrado que la acumulación de grasa abdominal, en vez de en las caderas o en los muslos, está relacionada con unas mayores probabilidades de padecer la enfermedad.
  
- **Inactividad física.** El ejercicio juega un papel fundamental en el desarrollo de la enfermedad. Por un lado, reduce la cantidad de glucosa en sangre. Por el otro, es capaz de prevenir o remediar otros factores de riesgo como el sobrepeso.
  
- **Colesterol en sangre.** Se ha descubierto que los niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL), también conocidas como colesterol bueno, aumentan el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.
  
- **Edad.** Al contrario de lo que ocurre con el tipo 1, el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta sustancialmente con la edad, sobre todo a partir de los 35 años.

▪Diabetes gestacional. Aunque no se trata de la misma enfermedad, las mujeres que hayan padecido esta afección o que hayan dado a luz a bebés con un peso superior en el momento del parto a los 4 kg tienen un riesgo mayor de padecer diabetes tipo 2.

▪Ovario poliquístico. Aunque las razones todavía no están muy claras, a pesar de investigarse con ahínco, se ha observado una clara correlación entre este problema de salud ginecológico y la diabetes tipo 2. (Hermida, 2023)



Tomado de: (Hermida, 2023)

## Prevalencia

La diabetes es considerada una patología no transmisible y crónica debido a que el páncreas, a través de las células  $\beta$ , no produce insulina suficiente o que el organismo no utiliza esta hormona eficazmente. En un informe publicado en el 2016 se reportó que a nivel mundial hubo 422 millones de personas que presentaron diabetes, de las cuales el tipo 2 representó el 90%. Además, la prevalencia aumentó de un 4,7% en 1980 hasta un 8,5% en el 2014. Respecto a América Central y del Sur, se identificaron 27 millones de personas entre 20 y 79 años con esta enfermedad, cifra que se incrementará en un 62% en el año 2025. En el Perú, a pesar de ser un país con menos prevalencia de diabetes y con una cifra porcentual del 6,9% en adultos de 30 a 70 años o más y del 8,2% solo en población adulta mayor, sigue aumentando con el paso de los años por posibles factores de riesgo que deberían ser investigados más en profundidad, como el sobrepeso, debido a que representa a más del 50% en la población peruana, y el consumo elevado de grasas saturadas. (Katherine Jenny Ortiz Romaní, 2021)

La diabetes mellitus tipo 2 (en adelante diabetes) es un problema de salud pública mundial. A nivel global se estima que los casos de diabetes alcanzarán los 592 millones en 2035, lo que afectará a 8.8% de la población. La diabetes ocupa las primeras causas de muerte en el mundo. En México, es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludables perdidos; en 2011, el costo de atención a la diabetes se estimó en 7.7 mil millones de dólares. Por estas razones, en 2016 la diabetes fue declarada emergencia epidemiológica en el país. (Ana Basto-Abreu, 2022)

En México, esta enfermedad afecta al 14.1 % de la población mayor de 20 años y su incidencia es cada vez mayor debido a cambios en los hábitos, como una vida más sedentaria y un mayor consumo de alimentos menos nutritivos y con más calorías, lo que incide en el número de personas con sobrepeso y obesidad. La edad también aumenta las probabilidades de padecer esta enfermedad, pero esto no quiere decir que todas las personas mayores vayan a padecerla. La diabetes se ha convertido en un problema de salud pública no sólo en nuestro país, sino a nivel mundial, por lo que la Organización Mundial de la Salud considera necesario educar a la población para una vida más sana, que incluya una mejor alimentación y ejercicio, de lo contrario calcula que para el 2025 podría haber alrededor de 380 millones de diabéticos a nivel mundial. (Mayores, Diabetes Mellitus en personas mayores, 2020)

En 2020, 151 019 personas fallecieron a causa de la diabetes mellitus, lo cual equivale a 14% del total de defunciones (1 086 743) ocurridas en el país; 78 922 defunciones en hombres (52%) y 72 094 en mujeres (48%). La tasa de mortalidad por diabetes para 2020 es de 11.95 personas por cada 10 mil habitantes, la cifra más alta en los últimos 10 años.

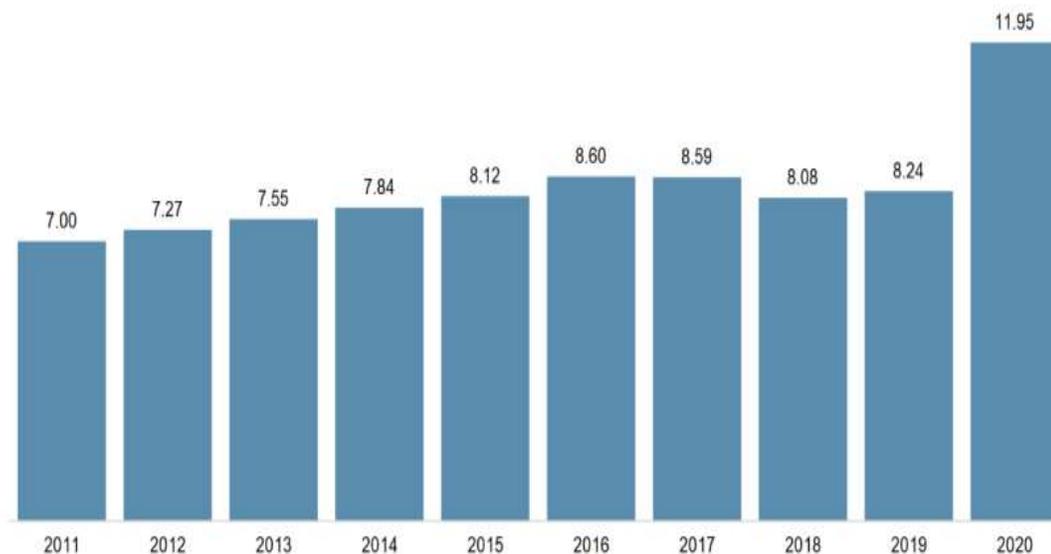
A nivel mundial la FID estima que en 2019 había 463 millones de personas con diabetes y que esta cifra puede aumentar a 578 millones para 2030 y a 700 millones en 2045. En México, durante 2018 de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición había 82 767 605 personas de 20 años y más en el país, de las cuales 10.32% reportaron (8 542 718) contar con un diagnóstico médico previo de diabetes mellitus. Por sexo, 13.22% (5.1 millones) de las mujeres de 20 años y más disponían

de este diagnóstico y 7.75% (3.4 millones) en los hombres de 20 años y más. Es decir, la enfermedad está más presente en las mujeres que en los hombres.

Se observa un incremento del diagnóstico de la enfermedad conforme aumenta la edad de las personas; a nivel nacional poco más de una cuarta parte de la población de 60 a 69 años (25.8%) declaró contar con un diagnóstico previo de diabetes que representan 2.3 millones de personas. En el caso de las mujeres en este grupo de edad se presenta la prevalencia más alta con 35.6% (1.4 millones). Es en los hombres del grupo de 70 y más años donde se concentra la prevalencia más alta 18.4% de casos de diagnósticos previos de diabetes (714 mil personas). (INEGI, 2021)

### Tasa de mortalidad por diabetes mellitus 2011-2020

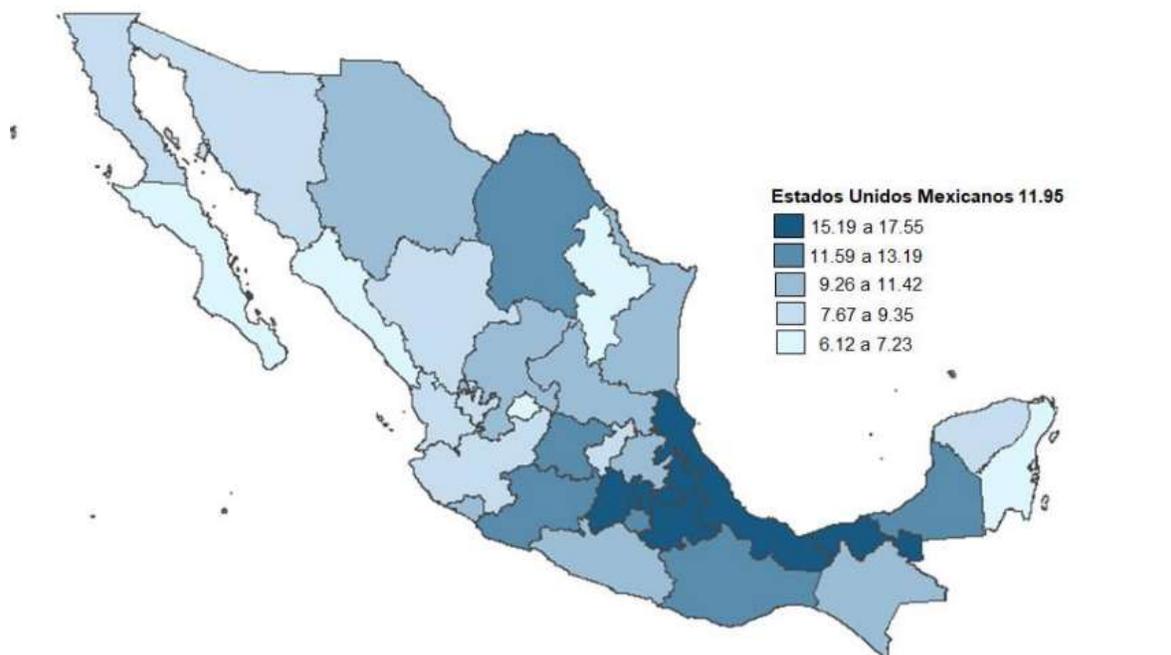
Por cada 10 mil habitantes



Tomado de: (INEGI, 2021)

### Tasa de mortalidad por diabetes mellitus según entidad federativa de residencia habitual 2020

Por cada 10 mil habitantes



Tomado de: (INEGI, 2021)

Existe un objetivo acordado a nivel mundial para detener el aumento de la diabetes y la obesidad para 2025. Aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244 084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año. Tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado constantemente durante las últimas décadas.

Se estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo2. Este número se ha triplicado en la Región desde 1980 y se estima que alcanzará la marca de 109 millones para el 2040, según el Diabetes Atlas (novena edición). La prevalencia ha aumentado más rápidamente en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos.

A nivel mundial, entre 2000 y 2016, hubo un aumento del 5% en la mortalidad prematura por diabetes. En las Américas, en 2019, la diabetes fue la sexta causa principal de muerte, con un estimado de 244,084 muertes causadas directamente por la diabetes. Es la segunda causa principal de Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD), lo que refleja las complicaciones limitantes que sufren las personas con diabetes a lo largo de su vida. (Salud, s.f.)

La Federación Internacional de Diabetes (FID) estimó para 2019 la prevalencia del padecimiento a nivel mundial en 9.3 por ciento; es decir, 463 millones de adultos, y se calcula que aumente a 700 millones para 2045, con una frecuencia de 10.9 por ciento.

La proporción es mayor en la población urbana (10.9 por ciento) que en la rural (7.2 por ciento) y se conoce que a escala global una de cada dos personas no sabe que la padece. La mortalidad reportada en el mundo en 2019 fue de 4.2 millones de personas y el gasto estimado de 760.3 mil millones de dólares, el cual aumentará a 845 mil millones de dólares para 2045. En 1993 la prevalencia en México fue de 6.7

por ciento; en 2006 se incrementó a más del doble, es decir, 7.3 millones de personas, lo que representó 14.4 por ciento de la población.

En 2019, la FID reportó 12.8 millones de diabéticos en nuestro país y estimó que para el 2045 la cifra alcanzará a 22.9 millones, ocupando en ambos años el sexto lugar a nivel mundial, después de China, India, Estados Unidos, Pakistán y Brasil, como lo informó en su momento el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), del Sistema de Centros Públicos de Investigación Conacyt, recordó el investigador universitario. (Pérez, 2021 )

## Sintomatología

Los síntomas de la diabetes tipo 2 pueden incluir sentirse cansado, tener más hambre o sed, adelgazar sin intentarlo, orinar con frecuencia o tener problemas de la vista, como visión borrosa. Las personas también pueden desarrollar infecciones en la piel o curarse muy lentamente de las cortaduras y moretones. Es posible que algunas personas con diabetes tipo 2 no se den cuenta de que la tienen porque los síntomas a menudo se desarrollan lentamente y pasan desapercibidos. A veces, los adultos mayores descartan esos síntomas porque los consideran "parte del envejecimiento", pero pueden ser signos de un problema grave. (Aging, s.f.)

Los síntomas de la diabetes tipo 2 suelen desarrollarse lentamente. De hecho, puedes tener diabetes tipo 2 durante años sin saberlo. Cuando hay síntomas, estos pueden comprender los siguientes: Aumento de la sed, Micción frecuente, Aumento

del hambre, Pérdida de peso involuntaria, Cansancio, Visión borrosa, Llagas de cicatrización lenta, Infecciones frecuentes, Entumecimiento u hormigueo en las manos o los pies y Zonas de piel oscurecida, por lo general en axilas y cuello. (CLINIC, 2022-2023)

En la diabetes tipo 2, tu cuerpo no puede usar de manera eficaz la insulina para llevar glucosa a tus células. Esto hace que dependa de fuentes de energía alternativas en tus tejidos, músculos y órganos, formando así una reacción en cadena que puede causar una variedad de síntomas.

La diabetes tipo 2 puede desarrollarse lentamente. Los síntomas pueden ser leves y fáciles de desestimar al principio. Los primeros síntomas pueden incluir: hambre constante, falta de energía, fatiga, pérdida de peso, sed intensa, micción frecuente, boca seca, picazón en la piel y visión borrosa:

A medida que la enfermedad progresa, los síntomas se vuelven más severos y potencialmente peligrosos. Si los niveles de glucosa en la sangre han estado elevados durante mucho tiempo, los síntomas pueden incluir: candidiasis, cortes o llagas de cicatrización lenta, manchas oscuras en tu piel, una condición conocida como acantosis nigricans, dolor en los pies, sensación de entumecimiento en tus extremidades o neuropatía. (Pietrangelo, 2020)

La diabetes es una enfermedad que da señales, pero no siempre son evidentes. Así, la enfermedad puede desarrollarse en silencio. Estar atento puede ayudar en el diagnóstico, y a que cuanto más temprano se detecta esta condición, más posibilidades de que el tratamiento tendrá.

1. Micción frecuente: Poliúria o micción frecuente, es uno de los síntomas de la diabetes tipo 2, indica que el azúcar en la sangre es lo suficientemente alto como para empezar a verter en la orina. Esto sucede porque los riñones no pueden realizar un seguimiento de los altos niveles de glucosa del cuerpo, y por lo que permiten que una parte de este azúcar entre en la orina, estando allí se absorbe más el agua, sacando el líquido de los tejidos del cuerpo y el resultado de ese proceso es una sed excesiva y idas por encima de lo normal al baño para orinar.

2. Sed excesiva: Tener una sed excesiva es considerado uno de los primeros síntomas de la diabetes tipo 2. Según lo mencionado anteriormente, una vez que el azúcar es lanzado en la orina por los riñones, que absorbe el agua de los tejidos de todo el cuerpo, provocando de este síntoma. Para no provocar una deshidratación, el cuerpo envía señales que está con sed, pero muchas veces tomar el agua no satisface. Además, la ingesta de agua frecuente lleva el cuerpo a orinar más veces.

3. Hambre excesiva: Polifagia o hambre excesiva es un síntoma de la diabetes tipo 2. El descontrol de los niveles de azúcar causa una deficiencia de la glucosa en las células, y cuando ellos no pueden absorber el azúcar, esto deja a los músculos y

órganos sin energía y su cuerpo busca más fuentes de combustible, causando hambre persistente.

4. Sentir dolor o entumecimiento nerviosa: Sentir dolor, hormigueo o entumecimiento de las manos, dedos, pies y dedos de los pies pueden ser un síntoma de diabetes. Esta condición indica una posible neuropatía diabética o daños en los nervios y es más común en personas que ya están con la enfermedad por algunos años.

5. Cicatrización más lenta: La cicatrización más lenta causada por la diabetes tipo 2 es el resultado de la mala circulación, acompañado por los efectos del azúcar alto en la sangre en los vasos sanguíneos, inmunodeficiencia, entre otros. La Diabetes retarda el proceso normal de recuperación, tanto de infecciones como de heridas. Es común que las personas con la enfermedad tienen un proceso de curación más lento, esto porque la circulación de la sangre está en peligro, además de otros déficits nutricionales.

6. Visión borrosa: La visión borrosa suele ocurrir en el inicio del desarrollo de la diabetes, cuando todavía no se ha administrado. Esta condición indica un alta en los niveles de azúcar en la sangre, desplazando el fluido para la lente del ojo, causando hinchazón. La visión borrosa es generalmente temporal, pero afecta a la capacidad de ver claramente. Esto generalmente se resuelve cuando los niveles de azúcar en la sangre se normalizan.

7. Piel oscura en algunas regiones: Una piel más oscura en los pliegues de los miembros puede aparecer y suele ser llamada acantosis nigricans. Son frecuentes en las regiones de las axilas, el cuello y la ingle, y es un síntoma de la diabetes tipo 2.

8. Pérdida de peso: Cuando la insulina está descontrolada, ella puede ser insuficiente, dejando el cuerpo sin energía. La insuficiencia hace que el cuerpo comience a quemar la grasa y el músculo para generar energía, y este proceso puede provocar una pérdida de peso.

9. Fatiga: El hecho de que las células queden sin glucosa en cantidad suficiente deja el cuerpo cansado. Este puede ser uno de los síntomas de la diabetes más limitante, ya que implica la disposición para las actividades diarias y en consecuencia en la calidad de vida.

Los adultos pueden presentar algunos o todos los síntomas de la diabetes de tipo 2 que listamos arriba, pero algunos pueden ser más frecuentes: Una fatiga similar a la de la gripe, que incluye sentirse lento y crónicamente débil, las infecciones del tracto urinario, entumecimiento y hormigueo en las manos, los brazos, las piernas y los pies debido a la circulación afectada y daños en los nervios y problemas dentales, incluyendo encías rojas e inflamadas y las infecciones en la boca. (Gonzales, 2022)

Los síntomas de la diabetes no son complicados de observar y detectar cuando no se padecen otros problemas de salud. Sin embargo, a medida que envejecemos, experimentamos ciertos cambios en algunas características y funciones de nuestro organismo, como la función renal, la percepción de la sed o el cansancio. Por ello, podemos confundir los síntomas de la diabetes con los relacionados con otros problemas de salud.

Para conocerlos de manera exacta, estos son los síntomas de la diabetes:

- Sensación de sed: en el caso de la diabetes insípida, esta sensación es muy elevada.
- Tener continua sensación de hambre.
- Aumento de la necesidad de orinar continuamente, incluso de noche (poliuria).
- Pérdida de peso, aun comiendo grandes cantidades.
- Encontrarse permanentemente cansado.
- Problemas en la visión, visión borrosa.
- Hormigueo o entumecimiento en las extremidades superiores e inferiores (manos y pies).
- Las heridas o moretones se curan muy lentamente.
- Frecuentes infecciones fúngicas en la piel.

Signos de complicaciones: En alguna ocasión, pueden surgir problemas derivados de la diabetes que, por su gravedad, precisan atención inmediata:

- Nivel alto de azúcar en sangre (hiperglucemia). El nivel de azúcar en sangre puede aumentar por muy diferentes razones, desde la dieta hasta la falta de medicamentos necesarios para disminuir los altos valores de azúcar. Los síntomas de esta problemática son las ganas frecuentes de orinar, aumento de la sed, boca seca, visión borrosa, cansancio y náuseas.

▪Incremento de cetonas en la orina. Cuando las células necesitan energía, el organismo puede comenzar a descomponer la grasa. Esto provoca ácidos tóxicos denominados cetona, situación que provoca falta de apetito, debilidad, vómitos, fiebre, dolor de estómago y mal aliento (desprende olor a acetona). Esta afección es más frecuente en personas con diabetes tipo 1.

▪Síndrome hiperglucémico. Se trata de un problema de salud potencialmente mortal. Los valores de azúcar en sangre se elevan a más de 600 mg/dL y la sangre se vuelve espesa, lo que ocasiona una sed extrema, fiebre, somnolencia, desorientación, pérdida de la visión y alucinaciones. Esta afección suele ser más común en personas con diabetes tipo 2.

▪Bajo nivel de azúcar en sangre (hipoglucemia). Aquellos pacientes que toman insulina, pueden sufrir un descenso excesivo de este, lo que puede originarles diferentes manifestaciones como temblores, sudoración, mareos, dolor de cabeza, visión borrosa, palpitaciones cardíacas, dificultades para hablar, desorientación, desmayos y convulsiones. Para controlar y revertir esta situación de forma inmediata, nuestro mayor deberá ingerir alimentos de rápida absorción, como dulces, miel, tabletas de glucosa o refrescos azucarados.

## Diagnostico

●Diagnóstico diabetes: Los médicos se sirven de varios análisis de sangre para detectar la existencia de esta enfermedad en nuestro familiar. Así, el diagnóstico de

la diabetes puede obtenerse a través de las siguientes pruebas: ▪Prueba aleatoria de azúcar en la sangre. Es llevada a cabo en cualquier momento del día. Un nivel de azúcar en sangre al azar de 200 mg/dL (miligramos por decilitro) o más sugiere diabetes.

▪Prueba de azúcar en sangre en ayunas. Se administra después de que el paciente no haya consumido ningún alimento durante, al menos, 8 horas. Si los valores son superiores a 126 mg/dL indica que se padece diabetes.

▪Prueba oral de tolerancia a la glucosa. Para ella, nuestro mayor debe realizarse varios análisis, uno tras un ayuno y otro posteriormente, dos horas después de ingerir una bebida azucarada. Un valor mayor de 200 mg/dL significa que sufre diabetes. Lo más probable es que el médico, para formular el diagnóstico definitivo, ordene que la prueba se realice dos veces. (Aiudo , 2020)

El diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 es muy sencillo y la clínica presentada por el paciente orienta al especialista en la mayoría de los casos. No obstante, siempre es necesario confirmar la presencia de la enfermedad con alguna prueba de laboratorio.

El médico especialista diagnostica la diabetes tipo 2 en base a la exploración física y a varias pruebas de laboratorio. Los niveles de glucosa elevados en sangre son el

principal factor de orientación. La identificación temprana permite un mejor abordaje terapéutico y ofrece una buena calidad de vida al paciente.

El médico especialista en endocrinología es quien diagnostica la diabetes tipo 2, aunque también lo puede hacer un generalista o un clínico. En la exploración física suelen existir alteraciones de los signos vitales asociadas, como hipertensión arterial, disminución de la amplitud respiratoria y elevación de la frecuencia cardíaca.

Por otro lado, los pacientes con esta patología suelen manifestar lesiones en la piel. Dentro de los signos cutáneos encontrados tenemos los siguientes: **Acantosis nigricans**: es una afección pigmentaria que se presenta con manchas oscuras en la piel, de colores aterciopelados en los pliegues cutáneos, como las axilas, la ingle y el cuello. Estudios sugieren que la acantosis nigricans es un buen factor predictivo de resistencia a la insulina. **Acrocordones**: son proliferaciones benignas, como pólipos, frecuentes en el cuello, los párpados, la ingle y las axilas.

Por lo general, el diagnóstico de la diabetes tipo 2 debe ser confirmado mediante pruebas que determinan los niveles de glucosa en la sangre (glicemia). Los mismos son catalogados según rangos internacionales que permiten diferenciar entre prediabetes y diabetes mellitus.

Es recomendable la realización de exámenes de glicemia cada 1 a 2 años en los pacientes mayores de 45 años, con el objetivo de detectar de forma temprana y preventiva la patología. Sin embargo, estas pruebas se realizan de rutina en aquellos pacientes menores de 45 años con factores de riesgo.

La prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1C) suele ser la más utilizada en la valoración de la diabetes. No obstante, existen otros exámenes que son realizados en ayunas, de forma aleatoria o posterior a una carga previa de glucosa.

Prueba aleatoria de glucosa en plasma: esta prueba permite detectar los niveles de glucosa en sangre en cualquier momento o circunstancia. Además, no requiere de ayuno y se puede realizar sin considerar la hora de la última comida. La prueba forma parte del diagnóstico de la diabetes tipo 1 y tipo 2, al asociarse con otras manifestaciones clínicas. Sin embargo, es poco útil en la identificación de los prediabéticos.

Glucosa plasmática en ayunas (GPA): La prueba de glucosa plasmática en ayunas mide la glicemia en un momento concreto del día. Por lo general, se realiza en horas de la mañana con un ayuno continuo durante toda la noche. El ayuno debe mantenerse por al menos 8 o 10 horas.

Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG): Esta es una prueba que induce la elevación de la glicemia para valorar la respuesta metabólica del organismo de forma controlada. En un principio, se deben medir los niveles de glucosa en ayunas como medio de comparación. Luego se administran 75 gramos de glucosa anhidra diluidos en un vaso con 300 mililitros de agua, ingeridos en menos de 5 minutos. Una vez transcurridas 2 horas se miden de nuevo los niveles de glucosa en sangre y se realiza la interpretación. Los resultados que se pueden identificar en esta prueba son los siguientes: Son normales los valores inferiores a 140 miligramos por decilitro, Se considera prediabetes a los pacientes con valores entre 140 y 199 miligramos por decilitro y Se diagnostica diabetes tipo 2 cuando la glicemia es igual o superior a 200 miligramos por decilitro. Por otro lado, esta prueba no debe realizarse en personas con una glicemia aleatoria igual o superior a 200 miligramos por decilitro o con una glicemia en ayunas igual o superior a 126 miligramos por decilitro. (Biolatto, 2021)

El diagnóstico de la diabetes se basa en los valores de la glucosa plasmática (glucemia) o la hemoglobina glicosilada (HbA1c). La glucosa en plasma venoso es el método convencional para la medición y la notificación de la diabetes mellitus. Sin embargo, dado el uso generalizado del muestreo capilar, particularmente en los entornos de escasos recursos, se proporcionan los niveles de glucosa en plasma capilar después de una carga oral de glucosa. Los valores de glucosa en plasma venoso y capilar en ayunas son idénticos.

La glucosa debe medirse inmediatamente después de obtenerse la muestra; de lo contrario, la muestra debe recogerse en un tubo con inhibidores del glucólisis,

| Medición   | Valor límite diagnóstico     | Observación   |
|--|------------------------------|---|
| Glucosa en plasma venoso o capilar en ayunas (glucemia en ayunas)*       | ≥ 7,0 mmol/l<br>(126 mg/dl)  | La medición menos costosa de todas, pero puede ser difícil asegurar el estado de ayuno  |
| Glucosa en plasma venoso 2 horas después de una carga oral de glucosa    | ≥ 11,1 mmol/l<br>(200 mg/dl) | De difícil realización y costosa, es difícil asegurar el estado de ayuno  |
| Glucosa en plasma capilar** 2 horas después de una carga oral de glucosa | ≥ 12,2 mmol/l<br>(220 mg/dl) | De difícil realización y costosa, es difícil asegurar el estado de ayuno  |
| Glucosa aleatoria en plasma (glucemia aleatoria)                         | ≥ 11,1 mmol/l<br>(200 mg/dl) | Debe usarse solo en presencia de síntomas   |
| HbA1c***   | 6,5%<br>(48 mmol/mol)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es un método indirecto.</li> <li>• Menor variabilidad en una misma persona que la glucemia.</li> <li>• No es necesario estar en ayunas.</li> <li>• Es considerablemente más costosa que las mediciones de glucemia.</li> <li>• Puede ser inexacta en el caso de ciertas afecciones (hemoglobinopatías, insuficiencia renal, algunas anemias, trastornos con un recambio rápido de eritrocitos).</li> </ul> |

Tomado de: (OPS, 2020)

Los médicos usan varios análisis de sangre para ayudar a diagnosticar la diabetes:

- Prueba aleatoria de glucosa plasmática: administrada en cualquier momento del día.
- Prueba A1C: administrada en cualquier momento del día; indica la concentración promedio de glucosa durante los últimos 3 meses.
- Prueba de glucosa plasmática en ayunas: administrada después de que la persona no ha comido por un periodo de por lo menos 8 horas.
- Prueba oral de tolerancia a la glucosa: administrada después de que la persona ha ayunado durante la noche y luego nuevamente 2 horas después de que ha tomado una bebida azucarada (esta prueba no se usa regularmente para la diabetes tipo 2). Es posible que el médico quiera que una prueba de diabetes se haga dos veces antes de formular un diagnóstico. (Aging, s.f.)

## Tratamiento

El control de la diabetes tipo 2 incluye lo siguiente: Alimentación saludable, ejercicio regular, pérdida de peso, posiblemente, medicamentos para la diabetes o tratamiento con insulina y control de la glucosa en la sangre. Estas medidas aumentan las probabilidades de que la glucosa en la sangre se mantenga en un rango saludable y pueden ayudar a retrasar o prevenir complicaciones.

Medicamentos contra la diabetes: Si no se puede mantener el nivel objetivo de glucosa sanguínea con dieta y ejercicio, el proveedor de atención médica puede recetar medicamentos para la diabetes que ayuden a reducir los niveles de glucosa, o puede sugerir un tratamiento con insulina. Los medicamentos para la diabetes tipo 2 son los siguientes:

- Metformina (Fortamet, Glumetza y otros) es, por lo general, el primer medicamento recetado para la diabetes tipo 2. Funciona principalmente disminuyendo la producción de glucosa en el hígado y mejorando la sensibilidad del cuerpo a la insulina, de modo que el organismo utilice la insulina de una manera más eficaz.

Algunas personas presentan una deficiencia de vitamina B-12 y pueden necesitar tomar suplementos. Otros posibles efectos secundarios, que pueden mejorar con el tiempo, incluyen los siguientes: Náuseas, dolor abdominal, hinchazón abdominal y diarrea.

▪Las sulfonilureas ayudan al cuerpo a producir más insulina. Entre los ejemplos se incluyen la gliburida (DiaBeta y Glynase), la glipizida (Glucotrol XL) y la glimepirida (Amaryl). Los posibles efectos secundarios incluyen: Niveles bajos de glucosa en la sangre y aumento de peso.

▪Las glinidas estimulan al páncreas para que produzca más insulina. Su acción es más rápida que la de las sulfonilureas, pero la duración del efecto en el cuerpo es más breve. Algunos ejemplos incluyen la repaglinida y la nateglinida. Los posibles efectos secundarios incluyen: Niveles bajos de glucosa en la sangre y aumento de peso.

▪Las tiazolidinedionas hacen que los tejidos del cuerpo sean más sensibles a la insulina. Un ejemplo de este medicamento es la pioglitazona (Actos). Los posibles efectos secundarios incluyen: Riesgo de insuficiencia cardíaca congestiva, riesgo de cáncer de vejiga (pioglitazona), riesgo de fracturas de huesos y aumento de peso.

▪Los inhibidores de la dipeptidil-peptidasa 4 ayudan a disminuir los niveles de glucosa en la sangre, pero suelen tener un efecto moderado. Algunos ejemplos incluyen la sitagliptina (Januvia), la saxagliptina (Onglyza) y la linagliptina (Tradjenta). Los posibles efectos secundarios incluyen: Riesgo de pancreatitis y dolor articular.

▪ Los agonistas del receptor del glucagón tipo 1 (GLP-1) son medicamentos inyectables que retardan la digestión y ayudan a disminuir los niveles de glucosa en la sangre. Su uso se suele relacionar con la pérdida de peso, y algunas personas pueden disminuir el riesgo de padecer un ataque cardíaco y un accidente cerebrovascular. Entre los ejemplos se incluyen la exenatida (Byetta y Bydureon Bcise), la liraglutida (Saxenda y Victoza) y la semaglutida (Rybelsus, Ozempic, Wegovy). Los posibles efectos secundarios incluyen: Riesgo de pancreatitis, náuseas, vómitos y diarrea.

▪ Los inhibidores del transportador de sodio-glucosa 2 alteran las funciones renales de filtrado de la sangre al bloquear el retorno de la glucosa al torrente sanguíneo. Como resultado, la glucosa se expulsa en la orina. Estos medicamentos pueden disminuir el riesgo de tener un ataque cardíaco y un accidente cerebrovascular en personas con un alto riesgo para estas afecciones. Entre los ejemplos se incluyen la canagliflozina (Invokana), la dapagliflozina (Farxiga) y la empagliflozina (Jardiance). Los posibles efectos secundarios incluyen: Candidiasis vaginal, infección de las vías urinarias, presión arterial baja, colesterol alto, riesgo de gangrena, riesgo de fracturas de huesos (canagliflozina) y riesgo de amputación (canagliflozina).

Además de los remedios para la diabetes, el proveedor de atención médica podría recetar otros medicamentos que incluyen aquellos para reducir la presión arterial y el colesterol, como también aspirina en dosis bajas para ayudar a prevenir enfermedades cardíacas y de los vasos sanguíneos. (CLINIC, 2022-2023)

## Control

En algunos casos, los cambios en el estilo de vida son suficientes para mantener la diabetes tipo 2 bajo control. Si este no es el tuyo, hay varios medicamentos que pueden ayudarte. Algunos de estos son:

- Metformina, que puede reducir tus niveles de glucosa en la sangre y mejorar la forma como tu cuerpo responde a la insulina; este es el tratamiento preferido para la mayoría de las personas con diabetes tipo 2.
- Sulfonilureas: medicamentos orales que ayudan a tu cuerpo a producir más insulina.
- Meglitinidas: medicamentos de acción rápida y corta duración que estimulan al páncreas para que libere más insulina.
- Tiazolidinedionas: hacen que tu cuerpo sea más sensible a la insulina.
- Inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4: medicamentos más suaves que ayudan a reducir los niveles de glucosa en la sangre.
- Agonistas del receptor del péptido-1 (GLP-1) análogo del glucagón: retardan la digestión y mejoran los niveles de glucosa en la sangre.
- Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2): ayudan a evitar que los riñones reabsorban la glucosa en la sangre y la envíen a la orina. (Pietrangelo, 2020)

## Conclusiones y aportaciones personales

- En relación con la información obtenida del tema de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes gerontológicos recabamos los datos importantes para tener el conocimiento suficiente y eficaz, en efecto esta enfermedad es de tipo crónico degenerativa que se presenta cuando el páncreas no produce suficiente cantidad de insulina o cuando esta no es utilizada de manera eficiente.
- En relación con la idea anterior se puede mencionar que es cuando los receptores de insulina de las células del cuerpo no funcionan, por lo que la glucosa no puede entrar en estas y utilizarse como energía, a esto se le conoce como diabetes no insulino dependiente.
- La prevalencia de la diabetes mellitus tipos 2 aumenta con la edad. La intolerancia hidrogenada (alteración en el metabolismo hidrogenado que constituye un estado intermedio entre la normalidad y la diabetes mellitus), es un proceso muy ligado al envejecimiento, debido a la combinación de un déficit en la secreción de insulina y aumento a la resistencia de esta.
- Por lo consiguiente las cifras de la glucosa en la sangre varían a lo largo del día, pero se mantienen dentro de unos límites. Cabe resaltar que los valores muy altos o muy bajos de azúcar son patológicos para el ser humano y puede causar la muerte.
- De esta manera las cifras de azúcar altas durante años provocan daños en distintos órganos y tejidos que conducen a un gran deterioro de la calidad de vida que la enfermedad produce.
- Las personas geriátricas con diabetes mellitus tipo 2 presentan una gran heterogeneidad clínica y funcional con múltiples comorbilidades asociadas, que condicionan el diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus. Es por ello que resulta imprescindible realizar una valoración integral que permita establecer un objetivo control y un plan terapéutico individualizado y consensuado con el paciente

y/o cuidador, centrado principalmente en el objetivo de calidad de vida, preservar la funcionalidad y evitar los efectos adversos, especialmente las hipoglucemias.

- La modificación del estilo de vida es el punto importante para la prevención y el control metabólico de los pacientes gerontológicos con diabetes mellitus tipo dos, sin embargo, existe un amplio grupo de medicamentos en características farmacológicas variadas que los hacen ser muy usados en la práctica diaria, pues tienen la finalidad de disminuir la toxicidad por altos niveles de azúcar en la sangre.

- Ahora bien el tratamiento debe dirigirse a controlar los niveles de azúcar en la sangre, pero también hay que tomar en cuenta que existen otros factores que pueden coexistir, como es el aumento del colesterol malo o de los triglicéridos, la hipertensión arterial, entre otros factores.

## MARCO CONCEPTUAL

- Acantosis nigricans: La acantosis nigricans es una afección que causa zonas de piel oscura, gruesa y aterciopelada en los pliegues y arrugas del cuerpo.
- Acrocordones: Los acrocordones son lesiones antiestéticas inofensivas que pueden causar irritación, sangrar o, en ocasiones, dolor cuando se roza con la ropa o con la piel de otra zona del cuerpo.
- Agonista: En el terreno de la bioquímica, se califica como agonista al componente que tiene la capacidad de aumentar la actividad que realiza otra sustancia. Los agonistas funcionan a partir de su facultad de acoplamiento a un receptor de tipo celular. De este modo, consiguen generar una cierta acción en la célula.
- Amputación: La amputación se define como el corte quirúrgico de una extremidad o de parte de la misma parcial si otros procedimientos han fallado o si no son posibles debido al deterioro de la salud del paciente.
- Antioxidantes: Un antioxidante es una molécula capaz de retardar o prevenir la oxidación de otras moléculas.
- Cardiovascular: El término cardiovascular se refiere al corazón (cardio) y a los vasos sanguíneos (vascular).
- Diabetes: La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre.
- Diabetes gestacional: La diabetes gestacional se da cuando el cuerpo no puede producir suficiente insulina durante el embarazo.
- Enfermedad Cardiovascular: Las enfermedades cardiovasculares (ECV), también denominadas cardiovasculopatías, son todas aquellas enfermedades que afectan el corazón o los vasos sanguíneos.
- Glinidas: Las glinidas representan una nueva familia de secretadores de insulina, químicamente heterogénea, caracterizados por un inicio de acción rápido y de corta

duración. La repaglinida posee un efecto hipoglucemiante superponible al de las sulfonilureas convencionales.

-Glicemia: La glicemia es la cantidad de glucosa contenida en la sangre; generalmente se expresa en gramos por litro de sangre.

- Glucagón: El glucagón es una hormona peptídica de 29 aminoácidos producida por las células alfa del Páncreas, y cuya principal función es estimular la producción de glucosa, aumentando así la glucemia.

-Glucosa: La glucosa o dextrosa es un carbohidrato o glúcido que está relacionado con la cantidad de azúcar que el organismo es capaz de absorber de los alimentos y transformar en energía durante el proceso del metabolismo.

- Hiperlipidemia: Las hiperlipidemias son un grupo de alteraciones del metabolismo de las grasas que se caracteriza por dar lugar a un aumento de una o varias fracciones lipídicas en la sangre.

-Hormonas: Las hormonas circulan en el torrente sanguíneo y controlan las funciones de ciertas células u órganos.

-Insulina: La insulina es una hormona polipeptídica, producida y secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas. La insulina permite la entrada de glucosa en las células, así interviene en el control de la glucemia y en el metabolismo de los nutrientes, para la síntesis de componentes celulares como el glucógeno y los triglicéridos.

- Lipoproteínas: Las lipoproteínas son partículas complejas que funcionan en el transporte y la absorción de lípidos a través de la sangre, desde y hacia diferentes tejidos.

-Metformina: La metformina es un medicamento antidiabético de la familia de las biguanidas, que se comercializa en forma de comprimidos. Se utiliza para el tratamiento de la hiperglucemia crónica (elevación anormal de la tasa de glucosa en la sangre) en el cuadro de una diabetes de tipo 2.

-Obesidad: La obesidad es una enfermedad compleja que consiste en tener una cantidad excesiva de grasa corporal. La obesidad no es solo un problema estético. Es un problema médico que aumenta el riesgo de enfermedades y problemas de salud.

-Ovario Poliquístico: El síndrome de ovario poliquístico es un problema hormonal que se produce durante la edad reproductiva.

-Páncreas: El páncreas es una glándula localizada detrás del estómago y por delante de la columna. Produce jugos que ayudan a descomponer los alimentos y hormonas que ayudan a controlar los niveles de azúcar en la sangre.

-Prediabetes: La prediabetes significa que tienes un nivel de glucosa sanguínea más alto de lo normal. Aún no es lo suficientemente alto como para considerarse diabetes tipo 2, pero si no hacen cambios en el estilo de vida, los adultos y niños.

- Sulfonilureas: Las sulfonilureas son medicamentos pertenecientes a la clase de antidiabéticos orales indicados en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, actúan aumentando la liberación de insulina de las células beta del páncreas.

## MARCO LEGAL

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-SSA2-2010, PARA LA PREVENCIÓN, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. - Secretaría de Salud.

MAURICIO HERNANDEZ AVILA, Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud y Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades, con fundamento en los artículos 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 3o. fracciones II, XIV y XVIII, 13 apartado A), fracción I, 158, 159, 160 y 161 de la Ley General de Salud; 38, fracción II, 40, fracciones III y XI, 41, 47 fracción IV y 51 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 8 fracción V, 10 fracciones VII y XVI y 45 fracción VII, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, me permito ordenar la publicación en el Diario Oficial de la Federación. 1.

### 6. Clasificación

6.1 Para fines de clasificación y registro se utilizará la CIE-10

6.2 Con fines de diagnóstico y tratamiento se empleará la siguiente clasificación:

6.2.1 Diabetes Tipo 1.

6.2.1.1 Mediada inmunitariamente

6.2.1.2 Idiopática

6.2.2 Diabetes Tipo 2.

6.2.3 Otros tipos específicos:

6.2.3.1 Defectos genéticos en la función de las células beta, que comprende varias entidades.

- 6.2.3.1.1 Cromosoma 12, HNF-1 alfa (antes MODY 3).
- 6.2.3.1.2 Cromosoma 7, glucoquinasa (antes MODY 2).
- 6.2.3.1.3 Cromosoma 20, HNF-4 alfa (antes MODY 1).
- 6.2.3.1.4 Mutaciones puntiformes del DNA mitocondrial asociado a sordera.
- 6.2.3.1.5 Otros.
- 6.2.3.2 Defectos genéticos en la acción de la insulina
  - 6.2.3.2.1 Resistencia a la insulina tipo A.
  - 6.2.3.2.2 Leprecaunismo.
  - 6.2.3.2.3 Síndrome Rabson-Mendenhall.
  - 6.2.3.2.4 Diabetes lipoatrófica.
  - 6.2.3.2.5 Otros.
- 6.2.3.3 Enfermedades del páncreas exócrino
  - 6.2.3.3.1 Pancreatitis.
  - 6.2.3.3.2 Trauma/pancreatectomía.
  - 6.2.3.3.3 Neoplasia.
  - 6.2.3.3.4 Fibrosis quística.
  - 6.2.3.3.5 Hemocromatosis.
  - 6.2.3.3.6 Pancreatopatía fibrocalculosa.
  - 6.2.3.3.7 Otras.
- 6.2.3.4 Endocrinopatías
  - 6.2.3.4.1 Acromegalia.
  - 6.2.3.4.2 Síndrome de Cushing.

6.2.3.4.3 Glucagonoma.

6.2.3.4.4 Feocromocitoma.

6.2.3.4.5 Hipertiroidismo.

6.2.3.4.6 Otras.

6.2.3.5. Diabetes inducida químicamente, o por drogas

6.2.3.5.1 Vacor.

6.2.3.5.2 Pentamidina.

6.2.3.5.3 Acido nicotínico.

6.2.3.5.4 Glucocorticoides.

6.2.3.5.5 Hormonas tiroideas.

6.2.3.5.6 Diazóxido.

6.2.3.5.7 Agonistas beta-adrenérgicos.

6.2.3.5.8 Tiazidas.

6.2.3.5.9 Otros.

6.2.3.6 Infecciones

6.2.3.6.1 Rubéola congénita.

6.2.3.6.2 Citomegalovirus.

6.2.3.6.3 Otros.

6.2.3.7 Diabetes poco común mediada inmunitariamente

6.2.3.7.1 Síndrome de "stiff-man".

6.2.3.7.2 Anticuerpos contra el receptor de insulina.

6.2.3.7.3 Otros.

6.2.3.8 Otros síndromes genéticos, algunas veces asociados con diabetes

6.2.3.8.1 Síndrome Dawn.

6.2.3.8.2 Síndrome Klinefelter.

6.2.3.8.3 Síndrome Turner.

6.2.3.8.4 Síndrome Wolfram.

6.2.3.8.5 Otros.

6.2.4 Diabetes gestacional.

7. Diabetes tipo 2

7.1 Es la forma más común. En los apartados 8, 9, 10 y 11 de esta NOM; se establecen los procedimientos de prevención, detección, diagnóstico y tratamiento de este tipo de diabetes.

8. Prevención primaria

8.1 Principios generales.

8.1.1 La diabetes puede ser prevenida, en caso contrario, es posible retardar su aparición.

8.1.2 Debe establecerse como un principio básico de prevención, la aplicación de las medidas idóneas, tanto en el ámbito individual como en el colectivo, para evitar la aparición de la diabetes.

8.1.3 Los programas de las instituciones de salud para la prevención y control de las enfermedades deben incluir, como uno de sus componentes básicos, la prevención primaria de esta enfermedad.

8.1.4 La estrategia para la prevención primaria tiene dos vertientes: una dirigida a la población general y otra a los individuos en alto riesgo de desarrollar la enfermedad.

8.2 Prevención de diabetes entre la población general.

8.2.1 Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad, son el control de peso, la práctica de actividad física adecuada y una alimentación saludable.

8.2.1.1 Control de peso.

8.2.1.1.1 El control de peso es una de las metas básicas para la prevención de la diabetes.

8.2.1.1.2 Se debe advertir a la población acerca de los riesgos de la obesidad y el exceso de peso, y se ofrecerá orientación de acuerdo a lo establecido en la NOM-174-SSA1-1998 para el Manejo Integral de la Obesidad. El control del peso debe llevarse a cabo mediante un plan de alimentación saludable, y actividad física adecuada.

8.2.1.2 Actividad física.

8.2.1.2.1 La actividad física habitual en sus diversas formas (actividades de la vida diaria, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio) tiene un efecto protector contra la diabetes.

8.2.1.2.2 Por tal motivo, se debe recomendar a la población general mantenerse físicamente activa a lo largo de la vida, adoptando prácticas que ayuden a evitar el sedentarismo.

8.2.1.2.3 En el caso de personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico, en especial la caminata, por lo menos durante periodos de 20 a 40 minutos, la mayor parte de los días de la semana.

8.2.1.2.4 La aplicación de la anterior indicación deberá efectuarse de manera gradual, acompañada de las instrucciones pertinentes sobre las precauciones para evitar lesiones u otros posibles problemas.

8.2.1.2.5 El médico del primer nivel deberá ser suficientemente capacitado para prescribir adecuadamente un programa básico de ejercicios o un plan de actividad física para individuos

sanos con apoyo de profesionales de la salud capacitados en la educación de las personas con diabetes (educadores en diabetes).

### 8.2.1.3 Alimentación.

8.2.1.3.1 Debe promoverse un tipo de alimentación, que sea útil para la prevención de la diabetes, conforme a las recomendaciones del apéndice informativo A.

8.2.1.3.2 Una recomendación general es la moderación en el consumo de alimentos de origen animal (por su contenido de grasas saturadas y colesterol) y de alimentos con exceso de azúcares, sal y grasa; por el contrario, debe estimularse el consumo de verduras, frutas y leguminosas, fuentes de nutrimentos antioxidantes y fibra, como se muestra en el Apéndice informativo A.

8.2.1.3.3 Los grupos de alimentos se clasifican de forma resumida de la siguiente manera: I, verduras y frutas; II, granos, leguminosas, cereales, tubérculos; III, alimentos de origen animal; y IV, grasas, azúcares y oleoginosas. También pueden clasificarse de manera más amplia: I, cereales y tubérculos; II, leguminosas; III, verduras; IV, frutas; V, alimentos de origen animal, quesos y huevo; VI, leche; VII, lípidos; y VIII; azúcares. La composición promedia de energía, proteínas, lípidos e hidratos de carbono en cada uno de estos grupos, así como las raciones diarias recomendadas, se muestran en el Apéndice normativo A.

8.2.1.3.4 Los esquemas de alimentación a difundirse entre la población serán congruentes con sus costumbres y estilos de vida, y de fácil comprensión, como el que se ilustra en el Apéndice informativo A.

8.2.1.3.5 El aporte energético total debe adecuarse, a fin de mantener un peso recomendable, evitándose dietas con menos de 1200 cal al día.

8.2.1.3.6 El valor calórico total diario de los alimentos será entre 25 y 30 Kcal/kg/día, para las personas sedentarias y de 30 a 40 Kcal/kg/día para la persona físicamente activa o que realiza

ejercicio de manera regular. En el Apéndice normativo b se presenta un esquema dirigido a estimar los requerimientos energéticos, según diversas condiciones de los individuos.

8.2.1.3.7 El VCT derivado de los macronutrientes, para mantener un peso recomendable será de la siguiente manera: menos del 30% de las grasas, de lo cual no más del 10% corresponderá a las grasas saturadas, con predominio de las monoinsaturadas (hasta 15%); 50%-60% de hidratos de carbono predominantemente complejos (menos del 10% de azúcares simples), más de 35 g de fibra, preferentemente soluble. En general, no más de 15% de las calorías totales corresponderá a las proteínas (1,2 g/kg de peso corporal/día); y la ingestión de colesterol no será mayor de 300 mg/día.

8.2.1.3.8 El médico de primer contacto debe ser debidamente capacitado para establecer un plan de alimentación saludable para individuos con o sin diabetes.

8.2.2 Promoción de la salud.

8.2.2.1 El fomento de los estilos de vida saludables, necesarios para prevenir o retardar la aparición de la diabetes, se llevará a cabo mediante acciones de promoción de la salud.

8.2.2.2 La promoción de la salud se llevará a cabo entre la población general, mediante actividades de educación para la salud, de participación social y de comunicación educativa, con énfasis en ámbitos específicos como la familia, la escuela, la comunidad y grupos de alto riesgo.

8.2.3 Comunicación social:

8.2.3.1 La población general habrá de ser adecuada y oportunamente informada, mediante los medios de comunicación social, sobre los factores de riesgo que favorecen el desarrollo de la diabetes.

8.2.3.2 Los mensajes al público deben enfatizar que el control de tales factores contribuye además a la prevención y al control de otras enfermedades crónicas importantes.

8.2.3.3 Los servicios públicos de salud, con apoyo de los servicios de salud privados, efectuarán campañas para educar a la población sobre alimentación, actividad física, obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular.

8.2.3.4 Se debe establecer coordinación con los organismos públicos y privados, así como con asociaciones de profesionales de la comunicación, a fin de desarrollar acciones en el campo de la comunicación educativa, tendientes a estimular el cambio hacia la práctica de estilos de vida saludables.

#### 8.2.4 Participación social.

8.2.4.1 Se debe estimular la participación comunitaria, así como la colaboración de los grupos y organizaciones sociales, para promover la adopción de estilos de vida saludables, particularmente entre los grupos de mayor riesgo.

8.2.4.2 A través de la coordinación con instituciones y dependencias, públicas y privadas, así como con asociaciones de profesionales que trabajan en el campo de la actividad física, el deporte y el acondicionamiento físico, se fomenta la práctica del ejercicio y el deporte, dentro de la población en general.

#### 8.2.5 Educación para la salud.

8.2.5.1 La Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Enseñanza en Salud debe establecer, en coordinación con las instituciones educativas, programas de información a la población estudiantil sobre los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles frecuentes, entre éstas, la hipertensión arterial.

8.2.5.2 Las actividades de educación para la salud se deben dirigir principalmente a los niños, a los jóvenes y a los individuos en alto riesgo de desarrollar diabetes.

8.2.5.3 Se deben promover procesos que modifiquen actitudes tendientes a mejorar la salud individual, familiar y colectiva en la materia de diabetes.

8.2.5.4 Se debe promover el desarrollo de factores protectores para el control de esta enfermedad, como son el control de peso, práctica de actividad física y una alimentación saludable de acuerdo a las características de las regiones donde viven.

8.3 Prevención de la diabetes entre los individuos de alto riesgo.

8.3.1 Individuos en riesgo de llegar a tener diabetes.

8.3.1.1 En primer lugar, se incluyen los individuos identificados como tales en las pruebas de detección, ya sea mediante una escala de factores de riesgo y/o glucemia capilar casual o en ayuno. Esta misma situación se aplica a quienes hayan mostrado, en un examen de rutina, niveles anormales de glucosa.

8.3.1.2 También se considera dentro de este grupo a aquellos individuos con uno o varios de los siguientes factores de riesgo: sobrepeso y obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado con diabetes, >65 años de edad, y las mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (>4 kg) y/o con antecedentes de diabetes gestacional.

8.3.1.3 Asimismo, se considera dentro de este grupo a los individuos con hipertensión arterial (>140/90), dislipidemias (colesterol HDL <35 mg/dl, triglicéridos >200 mg/dl) y a los pacientes con cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores.

8.3.2 Los individuos considerados en alto riesgo de diabetes, deben ser informados de tal situación y apoyados para efectuar los cambios necesarios en sus estilos de vida.

8.3.3 La prevención específica de la diabetes forma parte de las actividades correspondientes a la prestación de servicios de salud, y requiere la intervención de los médicos, en especial de quienes tienen bajo su responsabilidad el cuidado general de la salud de los pacientes y sus familias.

8.3.4 La participación de otros miembros del equipo de salud, como profesionales de la nutrición, enfermería, trabajo social, educadores en diabetes, odontología,

psicología y deporte, es de gran importancia para auxiliar a los individuos en alto riesgo.

8.3.5 Es pertinente apoyar el desarrollo de investigaciones, para la puesta en marcha de programas y acciones efectivas dirigidas a prevenir la diabetes en individuos de alto riesgo.

8.4 La educación para las personas con diabetes o en riesgo de desarrollarla puede apoyarse en material educativo conforme al apéndice informativo A de esta NOM.

## 9. Detección

9.1 La detección de la diabetes tipo 2 se debe realizar a partir de los 20 años de edad, mediante dos modalidades: a través de programas y campañas en el ámbito comunitario y sitios de trabajo y de manera individualizada, entre los pacientes, que acuden a los servicios de salud, públicos y privados.

9.2 La detección, además de servir, para identificar a los diabéticos no diagnosticados, también permite localizar a individuos con alteración de la glucosa, a fin de establecer las modificaciones pertinentes en su alimentación y en su actividad física para corregir esta situación.

9.3 Es recomendable que la detección de la enfermedad se haga de manera simultánea con la búsqueda de otros factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arterial, dislipidemias y tabaquismo.

9.4 Programas y campañas de detección.

9.4.1 Se debe utilizar una escala de factores de riesgo debidamente validada, para identificar a los individuos en alto riesgo de padecer diabetes o de llegar a tenerla, conforme al apéndice normativo C de esta NOM.

9.4.2 A los individuos clasificados en la EFR como de bajo riesgo, se les debe aplicar esta misma escala cada dos años, y se les debe estimular para mantener el control sobre los factores de riesgo.

9.4.3 A los individuos clasificados en la EFR como de alto riesgo, se les debe practicar una glucemia capilar en ayuno o, en su defecto, una glucemia capilar casual. Si en el primer caso la glucemia es  $<110$  mg/dl o, en el segundo, es  $<140$  mg/dl, se les recomendará aplicarse cada año la prueba de glucemia capilar casual y la EFR, y se les inducirá a disminuir los factores de riesgo identificados en la EFR.

9.4.4 Si la glucemia capilar, en ayuno o de tipo casual, es mayor o igual a los valores indicados en el apartado anterior, se procederá a la confirmación diagnóstica. Si no se confirma la diabetes, el individuo será apoyado por los servicios de salud para efectuar los cambios correspondientes en su estilo de vida. Aquellos con glucosa anormal en ayuno, o con intolerancia a la glucosa, deben recibir tratamiento no farmacológico; en algunos casos, según lo determine el médico tratante, se podrá establecer de manera auxiliar un tratamiento farmacológico.

9.4.5 En el caso de individuos con 65 años o más de edad, se les debe practicar anualmente una glucemia capilar en ayuno.

9.4.6 La glucemia capilar se debe efectuar mediante tira reactiva, medida con monitor de glucosa; sólo en ausencia de este equipo se utilizará la tira reactiva de lectura visual. En ambos casos se cumplen las especificaciones del fabricante y el personal recibe la instrucción adecuada.

## 9.5 Detección individualizada.

9.5.1 El médico debe, dentro de su práctica profesional, incluir como parte del examen general de salud la detección de diabetes, por el procedimiento anteriormente señalado, o bien, mediante la determinación de glucosa sérica o plasmática en ayuno.

9.5.2 Si se utiliza la determinación de glucosa sérica o plasmática en ayuno, se deben seguir los siguientes criterios:

9.5.2.1 Si la glucemia es  $<110$  mg/dl y no hay presencia de factores de riesgo, se aplicará esta misma prueba a los tres años, o antes en aquellos casos que el médico determine.

9.5.2.2 Si la glucemia es  $>110$  mg/dl, se procederá a la confirmación diagnóstica.

## 10. Diagnóstico

10.1 Se establece el diagnóstico de diabetes, si cumple cualquiera de los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual  $>200$  mg/dl (11,1 mmol/l); glucemia plasmática en ayuno  $>126$  mg/dl (7 mmol/l); o bien glucemia  $>200$  mg/dl (11,1 mmol/l) a las dos horas después de carga oral de 75 g de glucosa disuelta en agua. En ausencia de hiperglucemia inequívoca, con descompensación metabólica aguda, el diagnóstico debe confirmarse repitiendo la prueba otro día.

10.2 Se establece el diagnóstico de glucosa anormal en ayuno, cuando la glucosa plasmática o en suero es  $>110$  mg/dl (6,1 mmol/l) y  $<126$  mg/dl (6,9 mmol/l).

10.3 Se establece el diagnóstico de intolerancia a la glucosa, cuando la glucosa plasmática, a las dos horas poscarga, es  $>140$  mg/dl (7,8 mmol/l) y  $<200$  mg/dl (11,1 mmol/l).

## 10.4 Diabetes gestacional.

10.4.1 Antes de efectuar la prueba de tolerancia a la glucosa, se deberá realizar la prueba de detección en toda embarazada entre las semanas 24 y 28 de gestación. Si una hora después de una carga de 50 g de glucosa por vía oral, se encuentra una glucemia plasmática  $>140$  mg/dl, se efectuará la prueba diagnóstica.

10.4.2 Se establece el diagnóstico de diabetes gestacional, si durante las semanas 24 a 28 del embarazo se presentan dos o más de los siguientes valores: en ayuno  $>105$  mg/dl; y, después de una carga de glucosa en ayuno de 100 g, valores superiores a 190 mg/dl a la hora poscarga, 165 mg/dl a las dos horas poscarga y 145 mg/dl a las tres horas.

## 11. Tratamiento y control

11.1 El tratamiento de la diabetes tiene como propósito aliviar los síntomas, mantener el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas,

mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad por esta enfermedad o por sus complicaciones.

11.2 Los individuos identificados con glucosa anormal en ayuno, y/o intolerancia a la glucosa, requieren de una intervención preventiva por parte del médico y del equipo de salud.

11.3 Componentes del tratamiento.

11.3.1 El médico, en colaboración con el equipo de salud, tiene bajo su responsabilidad la elaboración y aplicación del plan de manejo integral del paciente, el cual deberá ser adecuadamente registrado en el expediente clínico, conforme a la NOM-168-SSA1-1998 del Expediente Clínico.

11.3.2 Para el propósito anterior, en la visita inicial se deben registrar los datos de una historia clínica debidamente elaborada; en esa misma visita y en visitas subsecuentes se registrará la información a la que se refiere el Apéndice normativo D.

11.3.3 El plan de manejo debe incluir el establecimiento de las metas de tratamiento, el manejo no farmacológico, el tratamiento farmacológico, la educación del paciente, el automonitoreo y la vigilancia de complicaciones.

11.3.4 Las metas básicas del tratamiento incluyen el logro de niveles normales de glucosa, colesterol total, triglicéridos, presión arterial, control de peso, y la HbA1c. Estas metas serán objeto de vigilancia médica, y deberán contar con la participación informada del paciente para su consecución conforme al Apéndice normativo E de esta NOM.

11.3.5 El manejo inicial del enfermo se hará mediante medidas no farmacológicas. Se recomienda que esta forma de tratamiento se aplique de manera estricta, por lo menos durante un periodo de seis meses.

11.3.6 El manejo farmacológico se iniciará en caso de que no se alcancen las metas del tratamiento, durante el periodo antes señalado, o bien desde fases más

tempranas, cuando el médico tratante así lo juzgue pertinente, sobre todo en presencia de hiperglucemia sintomática.

11.3.7 Si después de prescribir el manejo farmacológico se cumplen las metas del tratamiento con la aplicación combinada de ambos tipos de medidas, el médico tratante establece un plan para que, de acuerdo con el curso clínico del paciente, los fármacos se utilicen de manera auxiliar y, de ser posible, se logre el control exclusivamente mediante las medidas no farmacológicas.

11.4 Manejo no farmacológico.

11.4.1 Es la base para el tratamiento del paciente diabético, y consiste en un plan de alimentación, control de peso y actividad física.

11.4.2 Es responsabilidad del médico preferentemente apoyado con equipo multidisciplinario a inducir al paciente a la adopción de las medidas de carácter no farmacológico, ya que son condición necesaria para el control de la enfermedad en el largo plazo.

11.4.3 Control de peso:

11.4.3.1 Se considera que un paciente ha logrado un adecuado control de peso, si mantiene un IMC  $>18$  y  $<25$ ; se pueden establecer metas intermedias, de acuerdo con lo especificado en el Apéndice normativo E.

11.4.3.2 Para mantener el control de peso se debe seguir el plan de alimentación, actividad física y ejercicio en los siguientes términos:

11.4.4 Plan de actividad física y ejercicio.

11.4.4.1 El médico de primer contacto debe estar capacitado para establecer el plan básico de actividad física o ejercicio, para lo cual se apoyará en el equipo de salud y profesionales en esta materia.

11.4.4.2 El tipo, intensidad, duración y frecuencia del ejercicio se deben fijar de acuerdo con los lineamientos descritos en el apartado 8.2.1.2 y de conformidad con las guías técnicas aplicables para el cumplimiento de esta Norma.

11.4.4.3 El programa de ejercicio se debe fijar de acuerdo con la evaluación clínica del paciente, tomando en cuenta la edad, estado general de salud, evolución de la enfermedad, alimentación y medicamentos. En el Apéndice normativo F se describen los criterios para la evaluación clínica del paciente antes de establecer un programa de ejercicio.

11.4.4.4 En caso de que el médico no considere apropiado un programa de ejercicio, a causa de alguna contraindicación, ayuda al paciente a establecer un plan de estilo de vida físicamente activa, como estrategia para evitar el sedentarismo.

11.5.3 Plan de alimentación.

11.5.3.1 En lo general, se seguirán los criterios señalados en el numeral 8.2.1.3 para una alimentación saludable, para la aplicación de esta NOM.

11.5.3.2 El establecimiento del plan alimentario se efectuará con base en los hábitos del propio paciente.

11.5.3.3 La dieta para el paciente diabético será variada, con suficiente consumo de verduras y frutas, hidratos de carbono complejos, fibra y con restricciones en el consumo de grasas, con el objetivo de mantener concentraciones normales de glucosa en la sangre y disminuir los niveles de lípidos.

11.5.3.4 Se evita el consumo de azúcares simples (miel, jaleas, dulces), permitiéndose el uso de edulcorantes no nutritivos, como aspartame, acesulfame de potasio, sucralosa y sacarina. Los pacientes tratados con sulfonilureas o insulina distribuirán el consumo de alimentos a lo largo del día de acuerdo a las recomendaciones de su médico.

11.5.3.5 Se recomienda que en las comidas complementarias (colaciones), se consuman preferentemente verduras, equivalentes de pan y derivados lácteos descremados.

11.5.3.6 La restricción del consumo de alcohol es recomendable en todos los pacientes, pero principalmente en aquellos sin control metabólico, obesos, e

hipertensos o con hipertrigliceridemia, ya que puede producir hipoglucemia en situaciones de ayuno prolongado, y efecto disulfirán en casos tratados con cloropropamida.

11.5.3.7 El médico responsable del tratamiento indicará la dieta apropiada para cada paciente, de acuerdo con los requerimientos calóricos por día/kg de peso ideal, y según las condiciones clínicas. En el Apéndice normativo G se muestran recomendaciones para el plan alimentario según condiciones específicas de los pacientes.

11.5.3.8 El monitoreo de glucosa y colesterol servirá para determinar si el plan de alimentación permite cumplir las metas del tratamiento.

11.6 Educación del paciente y su familia.

11.6.1 El control de la diabetes requiere una modificación de los estilos de vida, por lo que la educación del paciente es parte indispensable del tratamiento.

11.6.2 Para garantizar la adecuada educación del enfermo adulto se establecen los procedimientos y métodos apropiados, y se evalúan sus resultados.

11.6.3 La educación incluirá los aspectos básicos relativos a la diabetes y sus complicaciones, factores de riesgo, componentes y metas del tratamiento, el automonitoreo, así como la prevención y vigilancia de complicaciones.

11.6.4 Es de gran importancia extender la educación a los familiares, no sólo para que apoyen al paciente a efectuar los cambios necesarios en su estilo de vida, sino porque comparten factores de riesgo.

11.7 Grupos de ayuda mutua.

11.7.1 Con el propósito de incorporar de manera activa a las personas con diabetes en el autocuidado de su padecimiento, y facilitar su capacitación, se fomentará la creación de grupos de ayuda mutua, en las unidades de atención del Sistema Nacional de Salud, incluyendo las situadas dentro de las empresas.

11.7.2 Los grupos de ayuda mutua deben servir para estimular la adopción de estilos de vida saludable como actividad física, alimentación idónea, automonitoreo y cumplimiento de las metas del tratamiento.

11.7.3 Los encargados de estos grupos por parte de las instituciones del Sector Salud, vigilarán que sus actividades se desarrollen de conformidad con los lineamientos establecidos en la presente Norma.

11.7.4 Se debe promover la participación de los familiares de los pacientes, dentro de estos grupos, a fin de facilitar el manejo no farmacológico.

11.7.5 Para determinar que los grupos cumplan con los propósitos señalados, se fijarán procedimientos de evaluación, para determinar su impacto benéfico en el control de la diabetes.

#### 11.8 Automonitoreo.

11.8.1 El automonitoreo de los niveles de glucosa en sangre capilar se considera un procedimiento indispensable para lograr el adecuado control de la diabetes.

11.8.2 Es necesario que el médico y el equipo de salud vigilen la calidad técnica del automonitoreo.

#### 11.8.3 Frecuencia.

11.8.3.1 La frecuencia del automonitoreo queda a juicio del médico, dependiendo del grado de control del paciente y del tipo de tratamiento.

11.8.3.2 En el caso de pacientes bien controlados, se debe efectuar el automonitoreo de la glucosa capilar en los horarios indicados por su médico de una a tres veces a la semana; en aquéllos consistentemente bien controlados puede ser menos frecuente a juicio del médico.

11.8.5 En los pacientes mal controlados o inestables y con terapia insulínica, se debe efectuar diariamente, inclusive varias veces al día, hasta que se logre el control glucémico.

## 11.9 Manejo farmacológico.

11.9.1 Los medicamentos que pueden utilizarse para el control de la diabetes son sulfonilureas, biguanidas, insulinas o las combinaciones de estos medicamentos. Asimismo, se podrán utilizar los inhibidores de la alfa glucosidasa, tiazolidinedionas y otros que en su momento apruebe la Secretaría de Salud.

11.9.2 Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud, sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el Cuadro Básico para el primer nivel de atención médica y para el segundo y tercer nivel de atención, el Catálogo de Insumos.

11.9.3 Debe advertirse que, en la mayoría de los tratamientos mediante hipoglucemiantes orales, puede desarrollarse falla secundaria a mediano y a largo plazos. La causa más frecuente de la falla es el consumo inadecuado de calorías, azúcares simples y grasas.

## 11.9.4 Manejo del paciente diabético obeso.

11.9.4.1 Uno de los objetivos primordiales del tratamiento para estos pacientes, es alcanzar y mantener el peso recomendable, tomando para tal efecto las consideraciones establecidas en la NOM-174-SSA1-1998, Para el Manejo Integral de la Obesidad.

11.9.4.2 Las biguanidas son los fármacos de primera línea para el tratamiento del paciente obeso. Son de moderada potencia, disminuyen la producción hepática de glucosa y aumentan la acción de la insulina en el músculo estriado.

11.9.4.3 Se utilizan preferentemente la metformina; se recomienda iniciar el tratamiento con una dosis de 500 a 850 mg al día, ajustando la dosis de acuerdo con la respuesta sin exceder de 3 g al día.

11.9.4.4 Las biguanidas están contraindicadas en aquellas condiciones que favorezcan la acidosis láctica como son insuficiencia renal, infecciones graves,

insuficiencia cardíaca, insuficiencia hepática, alcoholismo, durante la cirugía mayor, infarto al miocardio, politraumatizado, coma diabético y en estados de hipoxia.

11.9.4.5 Cuando no se alcanzan las metas del tratamiento con la metformina después de llegar a aplicar dosis máximas, se puede combinar con sulfonilureas, o bien sulfonilureas más inhibidores de la alfa-glucosidasa.

11.9.4.6 La dosis recomendada para la acarbosa es de 50 a 100 mg masticada con el primer bocado de cada alimento, y la dosis máxima es de 300 mg. Durante su administración deberán vigilarse los efectos secundarios a nivel del tubo digestivo.

11.9.4.7 En el caso de las tiazolidinedionas, está disponible la rosiglitazona.

11.9.4.7.1 En el caso de utilizar la rosiglitazona administrar 4 mg al día hasta una dosis máxima de 8 mg. Estos medicamentos están contraindicados en pacientes con hipersensibilidad a estas sustancias, o a sus compuestos.

11.9.4.7.2 Al inicio de la terapia con tiazolidinedionas se deben examinar los niveles séricos de transaminasas, primero mensualmente y, después, periódicamente. No se iniciará la terapia, si el paciente manifiesta hepatopatía activa, o aumento en los niveles de transaminasas.

11.9.4.8 El esquema general para el manejo del paciente diabético obeso se muestra en el Apéndice normativo H.

11.9.5 Manejo del paciente no obeso.

11.9.5.1 Las sulfonilureas son los fármacos de primera línea, cuando no se logran las metas del tratamiento con manejo no farmacológico. Las sulfonilureas estimulan la secreción de insulina.

11.9.5.2 Las principales sulfonilureas son las siguientes:

11.9.5.2.1 Tolbutamida (tabletas de 0,5 a 1,0 g). Se recomienda una dosis inicial de 250 a 500 mg ajustando la dosis de acuerdo con la respuesta, sin exceder de 3 g al día.

11.9.5.2.2 Cloropropamida (tabletas de 250 mg). Dosis inicial de 125 a 250 mg, ajustándola de acuerdo con la respuesta, sin exceder de 500 mg al día.

11.9.5.2.3 Glibenclamida (tabletas de 5 mg). Inicialmente 2.5 a 5.0 mg, ajustándose de acuerdo con la respuesta, sin exceder de 20 mg al día.

11.9.5.2.4 Glimepirida (tabletas de 2 mg). Su rango terapéutico es de 1 a 8 mg en una sola toma al día. La dosis inicial es de 1 mg y se ajusta de acuerdo con el nivel de control metabólico.

11.9.5.2.5 Las sulfonilureas están contraindicadas en la diabetes tipo 1, en el embarazo y durante la lactancia, en complicaciones metabólicas agudas (cetoacidosis o coma hiperosmolar) y en pacientes alérgicos a las sulfas. Las sulfonilureas pueden provocar hipoglucemias graves, dermatosis, discracias sanguíneas, colestasis, hiponatremia y fenómeno disulfirán. No se deberá usar en pacientes diabéticos obesos de reciente diagnóstico, ya que éstos presentan hiperinsulinemia.

11.9.5.2.6 En pacientes mayores de 60 años con diabetes de reciente inicio y glucemia menor de 130 mg/dl, se utilizarán los inhibidores de alfa glucosidasas para no provocar hipoglucemia o bien sulfonilureas de corta duración, como tolbutamida y glipizida; las dosis se incrementarán con cautela, para evitar hipoglucemia.

11.9.5.2.7 Cuando exista falla al tratamiento con sulfonilureas, éstas pueden usarse en combinación con metformina para potencializar los efectos, por lo que es pertinente disminuir la dosis al principio, y posteriormente hacer los ajustes necesarios. En el largo plazo, un gran número de pacientes puede también desarrollar falla a esta forma de tratamiento.

11.9.5.2.8 El esquema general para el manejo del paciente diabético no obeso, se muestra en el Apéndice normativo I.

11.10 Utilización de insulina.

11.10.1 Cuando persiste hiperglucemia en ayunas, se pueden utilizar de manera combinada hipoglucemiantes orales de administración diurna con insulina nocturna.

11.10.2 Ante la falla de los hipoglucemiantes orales a dosis máximas, se utilizará la insulina.

11.10.3 La insulina humana debe considerarse como el medicamento de primera línea en sujetos delgados sintomáticos, con diagnóstico incierto del tipo de diabetes, así como en diabetes durante el embarazo y en la diabetes gestacional.

11.10.4 Las insulinas humanas disponibles en nuestro país son las de acción rápida y las de acción intermedia (NPH y lenta) e insulina lispro.

11.10.5 La utilización de la insulina de acción rápida no está indicada en el primer nivel de atención, ya que se utiliza en el tratamiento de complicaciones metabólicas agudas (cetoacidosis o coma hiperosmolar), o bien en casos de hiperglucemia secundaria a enfermedades, estrés, diabetes tipo 1 y durante el embarazo.

11.10.6 Las dosis de insulina humana de acción intermedia deben particularizarse para cada paciente.

11.10.7 La dosis inicial no debe ser mayor de 0,5 UI/kg de peso. En algunos casos, es posible administrar una sola dosis de acción intermedia aplicada por la mañana.

11.10.8 Cuando se requieran más de 25 a 30 unidades de insulina intermedia, se fraccionará la dosis: 2/3 en la mañana y 1/3 en la noche. Para el tratamiento combinado con hipoglucemiantes orales, la dosis de insulina intermedia es de 0,1-0,2 UI/kg de peso, aplicada preferentemente a la hora de acostarse.

11.10.9 El automonitoreo es de gran utilidad para ajustar las dosis de insulina y alcanzar un buen control metabólico.

11.10.10 Al prescribir la insulina, el médico con el apoyo del equipo de salud instruirá al paciente acerca de las técnicas de aplicación y los signos de hipoglucemia.

11.11 Vigilancia médica y prevención de complicaciones.

#### 11.11.1 Aspectos generales.

11.11.1.1 La frecuencia de las consultas dependerá del grado de cumplimiento de las metas del tratamiento, de los ajustes necesarios al manejo farmacológico y no farmacológico y de la evolución clínica de la enfermedad.

11.11.1.2 Al inicio del manejo médico, se debe tener contacto frecuente con el paciente, hasta lograr el control metabólico.

11.11.1.3 En cada visita se debe evaluar el control metabólico, el plan de alimentación y la actividad física, y se investiga de manera intencionada la presencia de complicaciones. Se registra el peso, la presión arterial y el resultado de la exploración de los pies; se reforzará la educación del paciente y, en donde sea posible, se le estimula a participar en un grupo de ayuda mutua.

11.11.1.4 Se debe realizar la medición, al menos una vez al año, de colesterol total, triglicéridos, colesterol-HDL, HbA1c y examen general de orina, si este último resulta negativo para albuminuria se debe buscar microalbuminuria.

#### 11.11.2 Examen de los ojos.

11.11.2.1 En casos de diabetes tipo 2, al momento de establecer el diagnóstico y posteriormente de manera anual, se efectuará el examen de agudeza visual y de la retina.

11.11.2.2 En caso de que el médico al efectuar el examen de los ojos identifique cualquiera de las siguientes anomalías: maculopatía, disminución de la agudeza visual, cambios proliferativos, dificultad para visualizar claramente la retina y catarata, referirá al paciente al oftalmólogo.

11.11.2.3 En caso de que el médico no pueda efectuar el examen de los ojos, refiere al paciente al especialista.

#### 11.11.3 Neuropatía.

11.11.3.1 Como la neuropatía avanzada es irreversible, la detección temprana de esta complicación es importante.

11.11.3.2 La búsqueda de estas complicaciones se lleva a cabo mediante una cuidadosa revisión clínica, que incluya el examen de los reflejos, de la sensibilidad periférica, dolor, tacto, temperatura, vibración y posición.

11.11.3.3 El paciente es referido al especialista, si se observa disminución de la sensibilidad en los pies, mononeuropatía aislada, hiperestesia o dolor nocturno de pies o piernas, impotencia y signos o síntomas de neuropatía autonómica, como sudoración excesiva de tronco y cabeza, diarreas sin causa o estreñimiento pertinaz.

11.11.4 El pie diabético.

11.11.4.1 La neuropatía periférica o la enfermedad vascular periférica, puede conducir a ulceración, infección y gangrena de los miembros inferiores.

11.11.4.2 Los factores de riesgo incluyen, principalmente, calzado inadecuado, deformidades del pie, incapacidad para el autocuidado, descuido, alcoholismo y tabaquismo.

11.11.4.3 Las estrategias para prevenir el pie diabético son educación del paciente, control de la glucemia, inspección periódica, autocuidado de los pies y envío inmediato al especialista, en caso de infección.

11.11.5 Nefropatía.

11.11.5.1 La microalbuminuria es un marcador de nefropatía clínica y de enfermedad microvascular; a menudo se asocia con dislipidemia e hipertensión.

11.11.5.2 La presencia de microalbuminuria indica la necesidad de mejorar el control glucémico, tratar aun los aumentos moderados de tensión arterial, y restringir moderadamente la ingesta de proteínas.

11.11.6 Dislipidemias.

11.11.6.1 Los niveles elevados de colesterol total (>240 mg/dl), de triglicéridos (>200 mg/dl) y de colesterol LDL (>130 mg/dl), así como los niveles reducidos de

HDL (<35 mg/dl), son factores importantes de riesgo para la enfermedad vascular en los casos de diabetes.

11.11.6.2 Muy frecuentemente, se encuentra dislipoproteinemia en pacientes con nefropatía.

11.11.6.3 El tratamiento debe iniciarse con el control de peso, actividad física y una ingestión reducida de grasas saturadas. Es indispensable que se restrinja el consumo de alcohol y se evite el tabaquismo. Los medicamentos recomendados se muestran en el Apéndice normativo J.

11.11.7 Hipertensión arterial.

11.11.7.1 La meta del control de la presión arterial consiste en mantener los niveles de la presión sistólica y diastólica, respectivamente, por abajo de 130/85 mm de Hg.

11.11.7.2 Se preferirán como antihipertensivos en tratamientos iniciales, los inhibidores de la ECA. Los procedimientos para la atención de la HTA se ajustarán a los descritos en la NOM030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la Hipertensión Arterial.

11.11.7.3 Es necesario un control riguroso de la HTA en los pacientes con nefropatía precoz.

11.11.8 Hipoglucemia.

11.11.8.1 Los pacientes tratados con insulina y sulfonilureas están especialmente expuestos esta complicación.

11.11.8.2 También puede producirse en pacientes que toman sulfonilureas de acción prolongada, especialmente en aquéllos bajo tratamiento con clorpropamida, o con disminución de la función renal.

11.11.8.3 Cuando se ingiere alcohol sin alimentos también puede ocurrir hipoglucemia.

11.11.8.4 Si el enfermo, en estado consciente, presenta hipoglucemia, es recomendable utilizar carbohidratos líquidos (10-20 g), seguidos de carbohidratos de absorción más lenta, pudiendo llegar a ser necesario repetir esta ingestión.

11.11.8.5 En caso de pérdida del estado de alerta es necesario aplicar glucagón o preferentemente glucosa al 50%, por vía endovenosa, y llevar con urgencia al paciente al segundo nivel de atención o al especialista. Del glucagón se aplica una dosis de 0,5-1,0 mg por vía intramuscular y se deberá observar la respuesta a los 10 minutos de aplicado. Si el paciente recupera el estado de despierto, deberá ingerir carbohidratos por vía oral, en caso contrario, se deberá proceder a la administración intravenosa de glucosa.

11.12 Métodos de tratamiento no aceptables.

11.12.1 A menos que la Secretaría de Salud así lo autorice expresamente, no son aceptables otras formas de tratamiento no descritas en esta Norma.

12. Referencia al especialista o al segundo nivel de atención

12.1 El paciente diabético es referido al especialista o al segundo nivel de atención, en cualquiera de las circunstancias que se enumeran a continuación:

12.1.1 Cuando, de manera persistente, no se cumplan las metas de tratamiento, a pesar del tratamiento farmacológico.

12.1.2 Falta de respuesta a la combinación de hipoglucemiantes y si además se carece de experiencia en la utilización de insulina.

12.1.3 Si un paciente se presenta con hipoglucemia severa, se le aplicará solución glucosada al 50%, después de lo cual se hará la referencia correspondiente al especialista.

12.1.4 Si siendo tratado con insulina, presenta hipoglucemias frecuentes.

12.1.5 En caso de complicaciones graves, como cetoacidosis o coma hiperosmolar en más de una ocasión durante el último año, retinopatía preproliferativa o proliferativa, glaucoma o edema macular, cardiopatía isquémica, insuficiencia

carotídea, insuficiencia arterial de miembros inferiores, lesiones isquémicas o neuropáticas de miembros inferiores, neuropatías diabéticas de difícil control o infecciones frecuentes.

12.1.6 En presencia de hipertensión arterial de difícil control, o dislipidemias severas (colesterol o triglicéridos en ayuno >300 mg/dl, a pesar de tratamiento dietético adecuado).

12.1.7 En caso de embarazo y diabetes gestacional.

12.1.8 Siempre que el médico tratante del primer nivel, así lo considere necesario.

### 13. Otras formas de diabetes

#### 13.1 Diabetes gestacional.

13.1.1 La detección y diagnóstico de diabetes gestacional se efectuará según se señala en el apartado 10.4 de esta NOM.

13.1.2 El manejo de la diabetes gestacional y de otras formas específicas de diabetes, es responsabilidad del especialista.

#### 13.2 Diabetes tipo 1.

13.2.1 Los pacientes con sintomatología sugestiva, o diagnóstico de diabetes tipo 1, son referidos al segundo nivel de atención o al especialista.

13.2.2 Solamente cuando el paciente se presente con gran descompensación y no sea posible referirlo de inmediato al especialista, son tratados provisionalmente en el primer nivel de atención.

### 14. Vigilancia epidemiológica

14.1 La notificación de los casos de diabetes diagnosticados bajo los procedimientos de esta Norma, deberá efectuarse siguiendo los lineamientos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, Para la Vigilancia Epidemiológica.

## CAPITULO IV: RECOLECCIÓN, ANALISIS, RESULTADOS Y PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

La siguiente encuesta tiene como finalidad la recolección de información necesaria que será usada para fines educativos e informativos sobre el tema:

### Diabetes mellitus tipo II

NOMBRE:

EDAD:                      SEXO:                      PESO:                      ESTATURA:

1.- ¿Es usted diabético?

Sí                       No

2.- ¿Aproximadamente cuánto de tiempo tiene que padecer la enfermedad?

\_\_\_\_\_

3.- ¿Sabe que es la diabetes?

Sí                       No

4.- ¿Maneja usted algún plan de alimentación?

Si                       No

5.- ¿Qué medicamento toma?

\_\_\_\_\_

6.- ¿Ha presentado usted alguna de las siguientes complicaciones de la diabetes?

-Ceguera o pérdida de la visión

-Pie diabético

-Insuficiencia renal

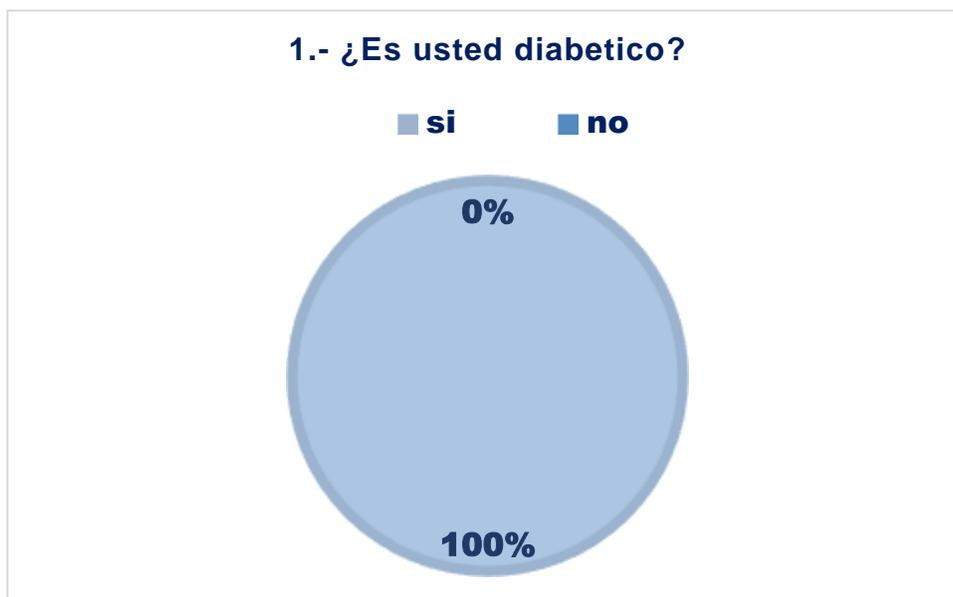
-Problemas cardíacos

7.- ¿Le gustaría recibir alguna información acerca de la diabetes y su seguimiento?

Sí                       No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

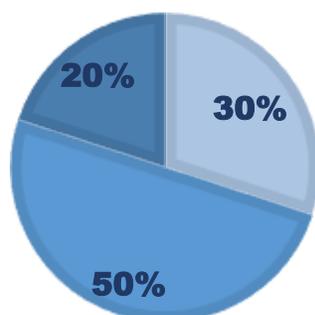
## ANÁLISIS DE DATOS



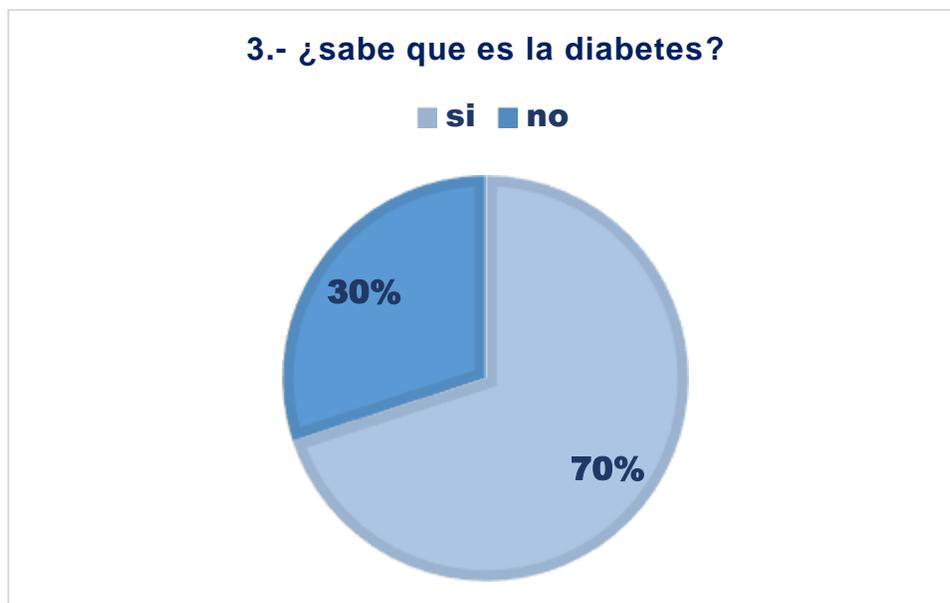
En el Barrio de Llano Redondo Municipio de Las Margaritas Chiapas, se realizó la encuesta a las personas gerontológicas de 60 a 70 años. Las preguntas que se realizo es sobre el tema de la diabetes mellitus tipo II, por lo cual a las 10 personas encuestadas todos respondieron que sí saben que son diabéticos. En la diabetes tipo 2, el organismo no produce ni usa bien la insulina y mediante las encuestas nos pudimos percatar que la diabetes es muy común y ocurre con mayor frecuencia en adultos mayores, pero también puede afectar a personas de diferentes edades ya que la probabilidad de tener diabetes tipo 2 es mayor si la persona tiene sobrepeso, se mantiene inactiva o tiene antecedentes familiares de diabetes y en las mujeres también afecta si tienen antecedentes de diabetes gestacional.

**2.- ¿Aproximadamente cuanto de tiempo tiene que padece la enfermedad?**

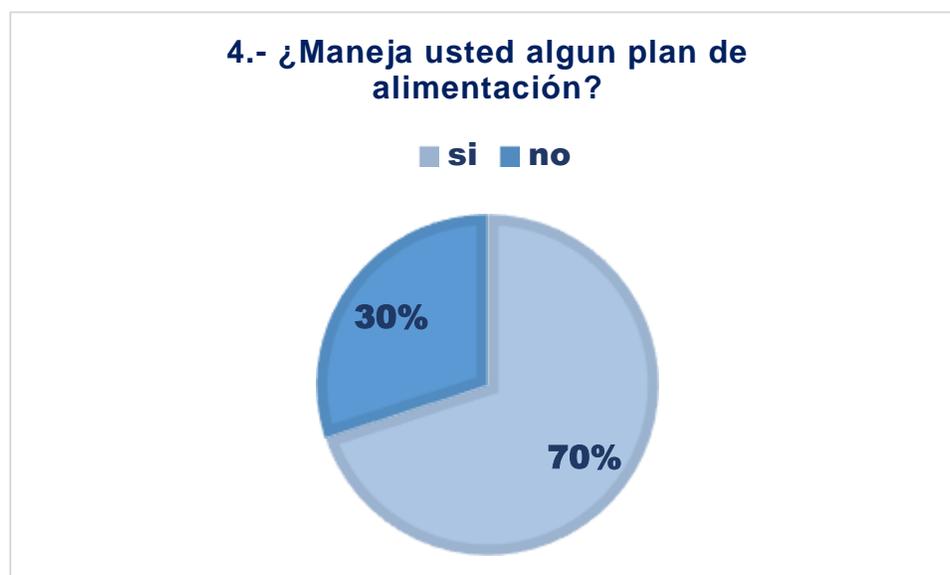
■ **menos de 4 años** ■ **5 a 10 años** ■ **mas de 11 años**



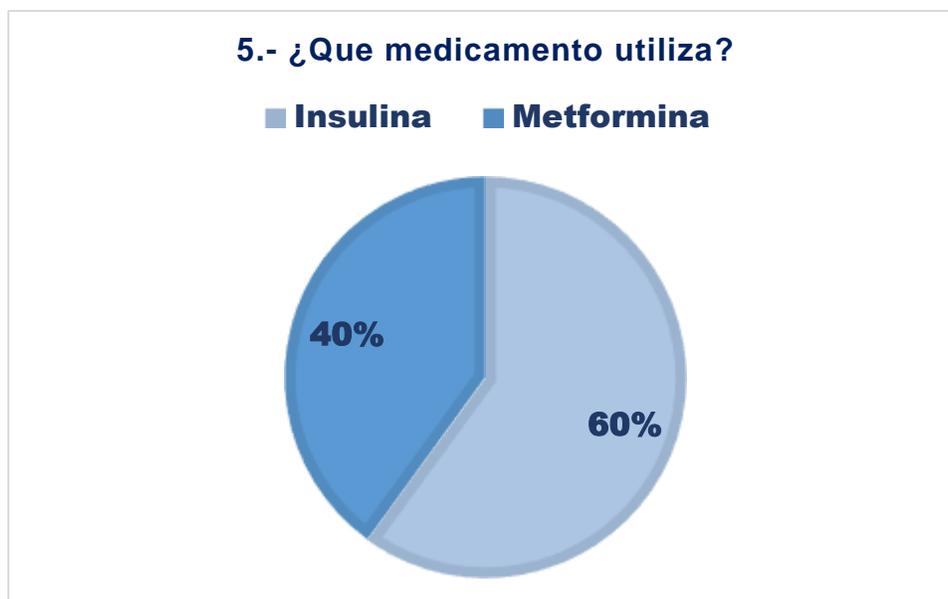
Con base a las encuestas realizadas nos podemos percatar que de las 10 personas encuestadas el 20% de ellos tienen más de 11 años que padecen esta enfermedad. Se observa un incremento del diagnóstico de la enfermedad conforme aumenta la edad de las personas y conforme el paso de los años esta enfermedad va en aumento por lo que al analizar los datos el otro 30% de la población tiene menos de 4 años que la padecen y el otro 50% es de 5 a 10 años de padecerla.



Mediante este análisis de datos arrojados en las encuestas el 35% de la población hace mención que, si sabe que es la diabetes, pero no tienen un conocimiento como tal y el otro 15% dice que no saben, esto se debe a que en esa localidad no les brindan la suficiente información que ellos necesitan y deberían saber para poder prevenirla.



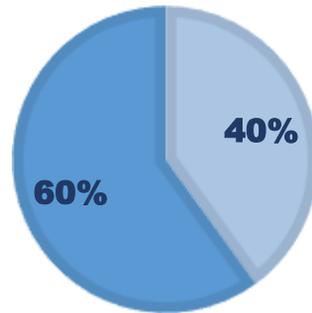
El 35% de la población encuestada nos hizo mención que si manejan un plan de alimentación ya que han presentado otras patologías relacionadas a la diabetes y han tenido muchas complicaciones por lo cual sus médicos les han dado cierta dieta y el 15% de la población menciona que no manejan ningún plan de alimentación, algunos mencionan que porque no creen que sea necesario. Esto se debe a que no cuentan con suficiente información para darle un buen seguimiento a esta patología.



La diabetes mellitus tipo II es una enfermedad estrechamente ligada al envejecimiento y su prevalencia se incrementa marcadamente con la edad. Esto se debe a la combinación de una deficiencia en la secreción de insulina o resistencia a la insulina. Conforme a las encuestas se destaca que la mayor parte de la población con un 60% de las personas encuestadas reciben como tratamiento la insulina y el otro 40% la metformina.

**6.- ¿Ha presentado usted alguna de las siguientes complicaciones de la diabetes?**

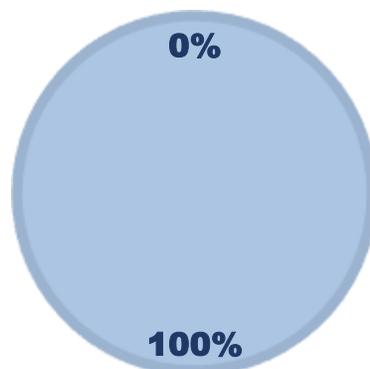
- **Ceguera o pérdida de la visión**
- **Insuficiencia renal**



Las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus tipo II que generalmente se presenta en los pacientes que no se encuentran tratados adecuadamente, o no son tratados ya que el factor importante y predisponente al desarrollo de esta complicación es la hiperglicemia. Dentro de las complicaciones más frecuentes se encuentran ceguera o pérdida de la visión, pie diabético, insuficiencia renal y problemas cardiacos. Mediante las encuestas nos damos cuenta que prevalece con mayor frecuencia y con un 60% es la insuficiencia renal y le sigue con un 40% ceguera o pérdida de la visión.

**7.- ¿Le gustaría recibir alguna información acerca de la diabetes y su seguimiento?**

■ Si ■ No



De las personas encuestadas todos mencionaron que si les gustaría recibir más información acerca de la diabetes ya que para ellos se les hace que es un tema de mucha importancia y no cuenta con suficiente información para poder sobrellevar dicha enfermedad.

## SUGERENCIAS

- Seguir una alimentación saludable.
- Seguir una dieta muy baja en carbohidratos.
- Practicar actividad física moderada (como caminar 30 minutos al día).
- Mantener un peso saludable.
- Beber agua (evitar zumos, bebidas azucaradas y alcohol).
- Medir nuestra glucosa en sangre, un control periódico nos ayudará a detectar la prediabetes y aplicar medidas.
- Dormir bien (una buena calidad del sueño reduce el riesgo a la diabetes tipo 2).
- Evitar el estrés.
- Encontrar maneras para relajarte.
- Dejar de fumar
- Controlar la presión arterial alta.
- Unirse a un programa para el cambio de estilo de vida.
- Mantener controlado el colesterol.

## PROPUESTAS

Ante esta problemática del Barrio Llano Redondo municipio de Las Margaritas Chiapas, se propone dar pláticas sobre la diabetes mellitus tipo II ya que al analizar dicho tema se llega a la conclusión de que necesitan que se les brinde suficiente información sobre la diabetes y su seguimiento en caso de padecerla ya que la prevención primaria de la diabetes mellitus implica el control de los factores de riesgo modificables teniendo en cuenta aspectos culturales y sociales. Todos los estudios de intervención sobre el estilo de vida (alimentación y actividad física) coinciden en demostrar que al realizar cambios moderados se puede reducir la progresión de la enfermedad. Para poder realizar los cambios deben realizarse estrategias de detección precoz entre las cuales cabe destacar: medición de glicemia en ayuno y aplicación de cuestionarios como herramienta primaria de cribado e identificación de subgrupos de población fáciles de usar, fiables, económicas y rápidas, para poder realizar posterior prueba de tolerancia glucosada.

En esa localidad cuentan con un centro de salud pequeño, pero no siempre cuentan con médicos que les pueda ayudar o atender ante cualquier situación o problema de salud. Hicieron mención que el médico solo acude dos veces a la semana y que solo asiste una enfermera o en ocasiones hasta dos, pero no es suficiente para atender a todas las personas.

Por lo consiguiente se propone como primer lugar la solicitud de más personales que puedan atender el centro de salud como debe de ser y que estén disponibles todos los días de la semana para que las personas puedan acudir para ser atendidos cuando requieran y tengan algún problema de salud.

Contando con los personales de salud se realizará la planeación para poderles brindar pláticas o conferencias acerca de la diabetes tipo II, dándoles a conocer cuáles son los factores de riesgos de dicha enfermedad y así puedan prevenirlas o retrasar la aparición.

De esta manera se hará la solicitud de un médico especialista para que las personas diabéticas acudan a consultas y tengan conocimiento de cómo poder sobrellevar la enfermedad o en caso de que sean propensos a padecerla podrán saber cómo prevenir la diabetes o poder retrasar la aparición.

Si corren el riesgo de sufrir diabetes de tipo 2, se le pedirá al doctor que ordene pruebas para detectarla. Las personas de más de 35 años que tienen sobrepeso deben hacerse estas pruebas. El doctor dirá con qué frecuencia se deben hacerlas. Es posible que el doctor también recomiende que se haga las pruebas si tienen menos de 35 años y corren riesgo por otras razones, por ejemplo, si tienen presión arterial alta o si algún familiar tiene diabetes de tipo 2. Hay que tener en cuenta que la prueba para diagnosticar la diabetes detecta también la prediabetes. Esto ayuda a prevenir que los casos de la diabetes sean aún más altos.

Hay que fomentar en los adultos mayores que asistan al centro de salud y formen una verdadera cultura de estilos de vida saludables que contemplen una alimentación adecuada, control peso, actividad física. Además, tener una vigilancia periódica para la evaluación clínica de los pacientes, ya que los pacientes mayores son los más propensos a padecer diabetes mellitus tipo II.

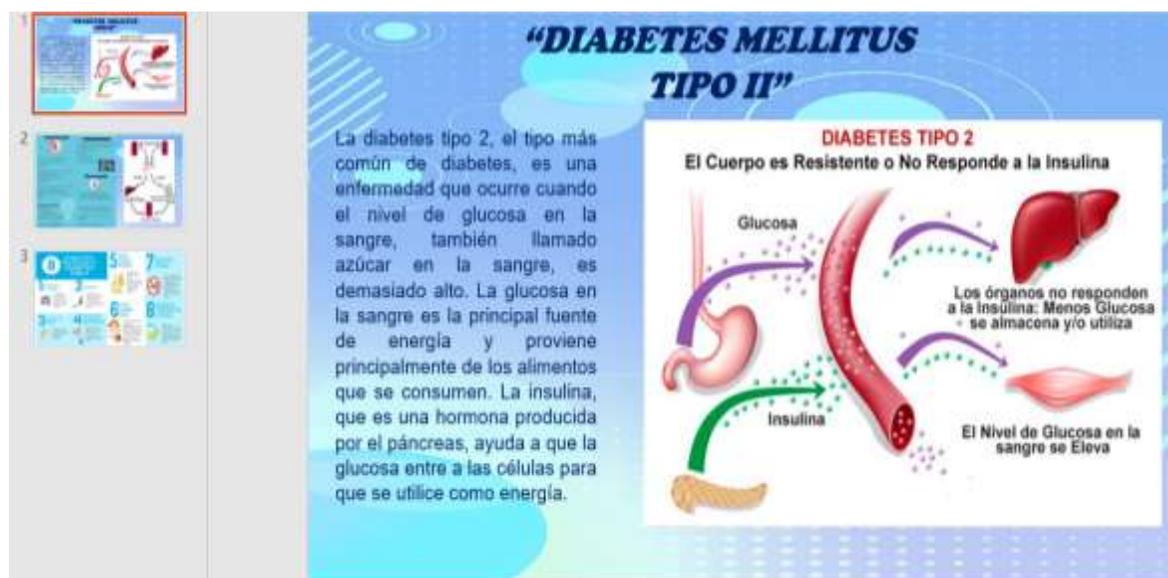
A pesar de la edad que tengan los adultos mayores se debe tratar de organizar un grupo de apoyo al adulto para realizar tareas de trabajo que se ajuste a su condición física y así no se sienta retraído por su enfermedad y baje su estado de ánimo y ocurra lo contrario se sienta útil al realizar cualquier actividad de la vida diaria.

Mejorar en el centro de salud pláticas donde se les expliquen cuales son las enfermedades a los que están propensos de sufrir si no se cuidan y explicándoles las causas que las originan, brindando apoyo psicológico a los adultos mayores para tratar de que no se depriman ni se sientan solos e intranquilos enseñándoles que pueden llevar una vida cotidiana, sin tener que dejar de hacer sus actividades de la vida diaria.

Instruir a los familiares del paciente acerca de la importancia que tiene en la participación con el diabético para el control de su enfermedad.

Seguir fomentando a los adultos mayores con diabetes que el medicamento que le prescriba el medico lo tiene que tomar en tiempo y forma como lo indico y que por ningún motivo los suspendan, aunque se sientan bien. Así como también seguir con la buena comunicación entre el personal de salud con el paciente, formando un vínculo de confianza, respeto y tolerancia para que así se logre cumplir el 100% de la adherencia al tratamiento farmacológico.

Corresponde al personal de enfermería evaluar la disposición del paciente para cumplir lo indicado, ayudándolo sobre cómo hacerlo y seguir su progreso en cada consulta para mejorar su continuidad en su tratamiento, por medio de más programas de prevención y promoción a la salud, para disminuir los riesgos de sufrir complicaciones de cualquier tipo y alcanzar una mejor adhesión al tratamiento.



**“DIABETES MELLITUS TIPO II”**

La diabetes tipo 2, el tipo más común de diabetes, es una enfermedad que ocurre cuando el nivel de glucosa en la sangre, también llamado azúcar en la sangre, es demasiado alto. La glucosa en la sangre es la principal fuente de energía y proviene principalmente de los alimentos que se consumen. La insulina, que es una hormona producida por el páncreas, ayuda a que la glucosa entre a las células para que se utilice como energía.

**DIABETES TIPO 2**  
El Cuerpo es Resistente o No Responde a la insulina

Glucosa

Insulina

Los órganos no responden a la insulina: Menos Glucosa se almacena y/o utiliza

El Nivel de Glucosa en la sangre se Eleva

1.

2.

3.

### EPIDEMIOLOGÍA

En el mundo hay más de 382 millones de personas con diabetes.

En MÉXICO se calcula que el 9.2% de adultos han sido diagnosticados con esta enfermedad.

Según la Organización Mundial de la Salud, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030.

### Factores de Riesgo

- Genética
- Sedentarismo
- Dieta no saludable
- Sobrepeso u obesidad

### CONSECUENCIAS

- Lesiones en los ojos, riñones y nervios
- Enfermedades cardiovasculares
- Pérdida de la visión
- Infarto
- Hipertensión
- Enfermedades pulmonares
- Insuficiencia renal

### Prevención

- 30 min. DE ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA PUEDE REDUCIR EN UN 40% EL RIESGO DE DIABETES TIPO 2
- DISMINUCIÓN EN LA DIGESTIÓN DE AZÚCARES Y GRASAS SATURADAS
- AUMENTO EN EL CONSUMO DE FIBRA
- EVITAR EL TABAQUISMO

**GLUCOSA**

**Pancreas**

**Glucagon**

**Insulina**

**El hígado libera Azúcar a la sangre**

**Las células adiposas toman glucosa de la sangre**

**GLUCOSA NORMAL**

1.

2.

3.

## 8 Simple Pasos Para Prevenir La DIABETES TIPO 2

### 1 CONTROLA TU PESO

El sobrepeso aumenta siete veces el riesgo de desarrollar diabetes, y el ser obeso lo hace 20 a 40 veces más probable.

### 2 ACTÍVATE

Si trabajas tus músculos con mayor frecuencia, estarás promoviendo la capacidad de tu cuerpo para utilizar la insulina y absorber la glucosa.

### 3 AJUSTA TU DIETA

Las dietas ricas en granos enteros reducen un 30% la probabilidad de desarrollar diabetes.

### 4 SUSTITUYE LAS BEBIDAS AZUCARADAS

El azúcar es un azúcar con mayor frecuencia, estarás promoviendo la capacidad de tu cuerpo para utilizar la insulina y absorber la glucosa.

### 5 ELIGE GRASAS BUENAS

Las grasas poliinsaturadas que se encuentran en los aceites vegetales, frutos secos y semillas, son buenas.

### 6 EVITA CARNES ROJAS

Evita las carnes rojas procesadas y sustitúyelas por nueces, granos enteros, aves de corral o pescadas. La evidencia muestra que la carne roja aumenta el riesgo de diabetes.

### 7 DEJAR DE FUMAR

Los fumadores son 50% más propensos a desarrollar la enfermedad y los fumadores con sobrepeso tienen todavía un mayor riesgo.

### 8 MODERAR CONSUMO DE ALCOHOL

el consumo moderado de alcohol se vincula a un riesgo reducido tanto de enfermedad cardíaca como de diabetes tipo 2.

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

97

## CONCLUSIONES

### Anexos

---

(fotos, de las encuestas se le tomara fotos)

## Bibliografías

---

