



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA

**EFFECTOS DE UNA INTERVENCION
EDUCATIVA A PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

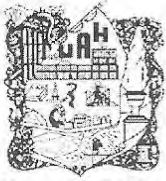
PRESENTA

ROSA NAYHELI VILLEGAS DELGADILLO

DIRECTOR DE TESIS

D. C. E. MARGARITA LAZCANO ORTIZ

SAN AGUSTÍN TLAXIACA, HIDALGO, Febrero 2015



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERIA



Núm. Of. 078/2015

C. M EN C. JULIO CESAR LEINES MEDECIGO
DIRECTOR DE CONTROL ESCOLAR
P R E S E N T E

Por medio del presente se hace constar que, la C.P.D. Enfermería **ROSA NAYHELI VILLEGAS DELGADILLO** con número de cuenta **185954** ha concluido la **Tesis** con el título "Efectos de una Intervención Educativa a Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2", Siendo asesorada por la DCE. Margarita Lazcano Ortiz y habiendo cumplido criterios metodológicos se autoriza la impresión.

Con el orgullo de ser universitario, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"
San Agustín Tlaxiaca, Hgo. a 5 de febrero del 2015

M.C.E. MA. DEL PILAR VARGAS ESCAMILLA
JEFA DEL ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA

DCE. MARGARITA LAZCANO ORTIZ
ASESOR



Ex-hacienda La Concepción San Agustín Tlaxiaca, Hgo. Tel. 01 771 71 7-20-00 Ext. 5101 C.P. 42160
Correo Electrónico: mapivare@yahoo.com



MPVE/pvl.

EFFECTOS DE UNA INTERVENCION EDUCATIVA A PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2

Aprobación de Tesis:



Dra. Margarita Lazcano Ortiz.

Presidente.



MCE. Evila Gayosso Islas

Secretario



MCE. Ma. Luisa Sánchez Padilla

1er vocal.



MCE. Cecilia Sánchez Moreno

2do vocal.



Dr. José Arias Rico

3er vocal.

AGRADECIMIENTOS

Al Área Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo por permitirme realizar el servicio social en sus instalaciones; quien me ofreció las posibilidades para realizar investigación, docencia y actividades administrativas; actividades que han sido fundamentales en mi formación profesional y en la realización de la presente.

Al servicio de Medicina Familiar del Hospital General “B” ISSSTE, Pachuca, Hidalgo. Por brindarme el espacio sin el cual esta tesis jamás se habría concluido. Muy en especial a la T.S. Ma. Cecilia Garnica Barranco, su paciencia, apoyo y trabajo es fundamental, usted está formando un cambio.

A la D.C.E. Margarita Lazcano Ortiz quien me ha regalado tiempo y conocimientos que se ven reflejados con la conclusión de esta tesis. Muchas gracias por su paciencia y por esta gran oportunidad que me ha dejado una gran satisfacción.

A la M.C.E. Evila Gayosso Islas, gracias infinitas por cada una de las oportunidades que me brindó todos los días y por su amistad. Me llevo muchas experiencias y sobretodo conocimientos no solo de la enfermería; sino de la vida.

DEDICATORIAS

Quiero dedicar este logro a mi familia, mis padres Abad y Ezequiel quienes nunca se han detenido un solo segundo apoyándome. Ningún tipo de agradecimiento cubre tanto amor y dedicación de su parte. Mamá, pasamos tantas y tantas cosas pero así es la vida y lo importante es que llegamos a la meta. Papá, sacrificamos tiempo; sin embargo nada de esto sería posible sin tu esfuerzo. A mi hermano Ezequiel hemos crecido juntos apoyándonos y no cambio ningún instante a tu lado. Los amo.

A mi tía, la Dra. Elia. Desde pequeña te he visto como un ejemplo y desde siempre he contado con tu apoyo en los momentos importantes de mi vida. Nunca podría pagar todo lo que has hecho por mí y por mi familia. Gracias infinitas a ti y a tus hijos a quienes siempre he visto como unos hermanos mayores.

A mis amigos, de quienes omito los nombres porque jamás terminaría de mencionar, aquellos que me han regalado con aportaciones académicas, no solo para la investigación sino durante toda mi formación, también por los momentos de diversión y recreación. A todos los llevo muy presentes con mucho cariño y siempre que me necesiten ahí estoy para ustedes.

Y al más importante, a Dios porque cada día que me esforcé recibí a cambio cosas positivas. Todos los días estás presente, porque pones en mi camino personas maravillosas.

ÍNDICE

I. Introducción	1
II. Justificación	3
III. Planteamiento del problema	5
IV. Objetivos del estudio	7
4.1 Objetivo general	7
4.2 Objetivos específicos	7
V. Hipótesis	7
VI. Marco teórico	8
6.1 Definición de diabetes	8
6.1.1 Tipos de diabetes	8
6.1.2 Diagnóstico	9
6.1.3 Prevención	9
6.1.4 Características demográficas	13
6.1.5 Factores de riesgo	14
6.2 Educación	14
6.3 Macronutrientes	16
6.3.1 Carbohidratos	16
6.3.2 Monosacáridos	16
6.3.3 Disacáridos	17
6.3.4 Polisacáridos	18
6.3.5 Grasas	20
6.3.6 Proteínas	23
6.3.7 Aminoácidos	24
VII. Marco referencial	26
VIII. Definición de términos	29
IX. Metodología	31
9.1 Diseño de investigación	31
9.2 Muestra y muestreo	31
9.3 Criterios de inclusión y exclusión	31

9.4 Procedimientos de reclutamiento de participantes	32
9.5 Mediciones	32
9.5.1 Mediciones antropométricas	33
X. Intervención	34
10.1 Procedimiento de recolección de la información	34
10.2 Límites de tiempo y espacio	35
10.3 Consideraciones éticas	36
10.4 Análisis de resultados	37
XI. Resultados	38
XII. Discusión	61
XIII. Conclusiones	63
XIV. Sugerencias	64
XV. Bibliografía	65
Apéndices	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Género de los participantes	38
Tabla 2. Datos de somatometría de los participantes	39
Tabla 3. Conocimiento del daño renal de los participantes	41
Tabla 4. Conocimiento del daño microvascular y macrovascular	42
Tabla 5. Conocimiento del daño hepático de los participantes	42
Tabla 6. Ha presentado complicaciones debido a la DM tipo 2	44
Tabla 7. Cuenta con tratamiento farmacológico en el cuidado de la DM tipo 2	45
Tabla 8. Se ha encontrado hospitalizado a causa de la DM tipo 2	46
Tabla 9. Ha encontrado cambios en su situación social a causa de la DM tipo 2	46
Tabla 10. Cambios que se han presentado en su situación social	47
Tabla 11. Frecuencia con la que consume productos animales	48
Tabla 12. Frecuencia con la que consume verduras	49
Tabla 13. Ha cambiado sus hábitos alimenticios	50
Tabla 14. Conocimiento de la autodeterminación de la glucosa	51
Tabla 15. Ejercicio que realiza a partir de ser diagnosticado	52
Tabla 16. Tipo de ejercicio que realizan los participantes durante la intervención	53
Tabla 17. Tiempo que dedica a realizar ejercicio	54
Tabla 18. Frecuencia con la que realiza ejercicio	54
Tabla 19. Horario en el que realiza ejercicio	55
Tabla 20. Tabla de Correlación de Pearson de las variables antropométricas PRE-TEST	56
Tabla 21. Tabla de Correlación de Pearson de las variables antropométricas POST-	57

TEST

Tabla 22. Tabla de Correlación de Pearson de las variables antropométricas EVALUACIÓN	58
Tabla 23. Análisis de las cifras de Presión Arterial Sistólica	59
Tabla 24. Análisis de las cifras de Presión Arterial Diastólica	59
Tabla 25 Análisis de regresión de tiempo de ejercicio y peso	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de los años de padecer DM tipo 2	40
Figura 2. Distribución de conocimiento de problemas visuales	41
Figura 3. Distribución de conocimiento de las lesiones cutáneas	43
Figura 4. Distribución de conocimiento del coma diabético	43
Figura 5. Distribución de complicaciones presentadas debido a la DM tipo 2	44
Figura 6. Distribución de medicamentos que utiliza en el tratamiento de la DM tipo 2	45
Figura 7. Distribución de la frecuencia con la que se consume cereales	47
Figura 8. Distribución de la frecuencia con la que se consume leguminosas	48
Figura 9. Distribución de la frecuencia con la que se consume frutas	49
Figura 10. Distribución de cambios en los hábitos alimenticios	50
Figura 11. Distribución de cuenta con equipo para realizar determinación de glucosa en casa	51
Figura 12. Distribución de realiza ejercicio a partir de ser diagnosticado	52
Figura 13. Distribución de ejercicio antes de su diagnóstico de DM tipo 2	53

RESUMEN

Villegas Delgadillo Rosa Nayheli

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo – ICSa

Área Académica de Enfermería

Título del estudio: Efectos de una intervención educativa a pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

Propósito y Método de estudio: Se realizó un estudio cuasiexperimental para determinar el efecto que genera una intervención educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Implicó a un grupo intacto, la muestra estuvo conformada por 12 participantes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2, registrados en subgrupos de atención a la diabetes en el Hospital General del ISSSTE en la ciudad de Pachuca Hgo., que cumplían con todos los criterios de inclusión y exclusión. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Al grupo se le tomaron mediciones de talla, peso, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, IMC y tensión arterial, así como la aplicación de un pre- test, pos- test y evaluación para realizar la comparación entre estas pruebas. El procesamiento de datos se realizó a través del paquete estadístico: SPSS Versión 15. Usando estadística descriptiva a través de frecuencias y porcentajes de cada una de las variables, medidas y desviación estándar. Para dar respuesta a los objetivos se realizó correlación de Pearson ($p \leq 0.05$). Prueba t para medir la intervención; así como regresión lineal.

Conclusiones: Los participantes mostraron diferencias favorables en cuanto al IMC; que es reflejo de la relación del peso y la talla, que al igual que las circunferencias de cintura y cadera mejoraron el control de la diabetes mellitus tipo 2.

I. Introducción

La epidemia de la diabetes mellitus (DM) es reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como una amenaza mundial. Se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con diabetes y es probable que esta cifra aumente a más del doble para 2030. En 2005 se registraron 1.1 millones de muertes debidas a la diabetes, de las cuales alrededor de 80% ocurrieron en países de ingresos bajos o medios, que en su mayoría se encuentran menos preparados para enfrentar esta epidemia. NOM-015-SSA2- (2010)

En la diabetes mellitus tipo 2 los niveles normales o elevados de insulina en sangre resultan suficientes para evitar la cetoacidosis, pero inadecuada para evitar la hiperglucemia. Generalmente coexiste asociada con otros problemas de salud como obesidad, dislipidemia, hiperuricemia e hipertensión arterial (HTA) constituyendo el llamado síndrome X o síndrome plurimetabólico.

La diabetes es, sin lugar a dudas, uno de los problemas sanitarios más exigentes del siglo XXI. Sin embargo, muchos gobiernos y planificadores de la sanidad pública siguen sin ser plenamente conscientes de la magnitud actual o lo que es más importante, del potencial de aumento futuro de la diabetes y sus graves complicaciones en sus propios países. Se reporta en la Federación Internacional de Diabetes (2013) que se muestran efectos positivos del proceso educativo en diabetes, que al recibir tratamiento eficiente, apoyo al autocuidado y seguimiento regular, los pacientes presentan mejora en el control de las complicaciones agudas y crónicas.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT), identificó a 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes, es decir, 9.2% de los adultos en México han recibido ya un diagnóstico de diabetes. El total de personas adultas con diabetes podía

ser incluso el doble, de acuerdo a la evidencia previa sobre el porcentaje de diabéticos que no conocen su condición. Las estimaciones hechas para México sobre el costo anual de la atención de la diabetes, que sitúa el costo de atención por parte de los proveedores es de 707 dólares por persona por año, para 2012 se calculó se requerían 3 872 millones de dólares para el manejo de la diabetes, lo que representa un incremento de 13% con relación a la cifra estimada para 2011.

Intervenir según la Real Academia Española es tomar parte en un asunto. Los profesionales de la salud son asesores y colaboradores de los pacientes diabéticos, pero el éxito en el tratamiento de la enfermedad depende fundamentalmente de los mismos pacientes, de que hayan aprendido a convivir y a actuar en relación con su enfermedad. Pérez, A. (2009)

Las personas con diabetes necesitan revisar y actualizar su conocimiento, ya que constantemente se están desarrollando nuevas investigaciones y mejores maneras de tratar la enfermedad. El diabético tiene que realizar un laborioso autocuidado, que va desde el autoanálisis, el ajuste del tratamiento dietético y farmacológico, y el tratamiento de técnicas de auto-administración de medicamentos, hasta otros aspectos como el cuidado de los pies, la higiene y el ejercicio físico. Está claro que el tratamiento de la diabetes mellitus está en manos del propio paciente. García, R. (1997)

La diabetología de finales del siglo XX asumió la idea clara de que no existe tratamiento eficaz de la diabetes sin educación y entrenamiento de su portador. Pero este proceso educativo no siempre se desarrolla de manera sistemática y, muy frecuentemente, adolece de falta de habilidad en ese otro saber hacer que exige cuidar y enseñar a cuidarse. García, R. (2007)

II. Justificación

En el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. Casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, y un 55% a mujeres. La OMS prevé que las muertes por diabetes se eleven al doble entre 2005 y 2030.

La dieta saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y la evitación del consumo de tabaco pueden prevenir la diabetes de tipo 2 o retrasar su aparición. La diabetes tipo 2 representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. Hasta hace poco, sólo se observaba en adultos, pero en la actualidad también se está manifestando en niños.

En México la diabetes se ubica como la primera causa de muerte y tiene una prevalencia de 10.7% en personas entre 20 y 69 años, sin embargo, en adultos mayores la prevalencia ajustada por edad e índice de masa corporal es de 21.5%. (Organización Panamericana de la Salud [PAHO], 2012)

La proporción de adultos con diagnóstico previo de diabetes es de 9.2%. La cifra de personas diagnosticadas con diabetes es de 6.4 millones. De este grupo: Poco más del 80% recibe tratamiento. El 25% presentó evidencia de un adecuado control metabólico (1 de cada 4 personas, en el 2006 únicamente 5.3% de las personas con diabetes presentó adecuado control). Del total de la población mayor a 20 años, el 4.3% vive con diabetes e hipertensión. (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2012)

Son bajos los porcentajes de la población que realizan revisión de pies. La NOM 015- SSA2- 2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus indica que deberían realizarse una vez al año.

Los estados con prevalencias más altas de diabetes son: Distrito Federal, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí. Representa un gasto de 3,430 millones de dólares al año en su atención y complicaciones. En Hidalgo la diabetes mellitus ocupa el segundo lugar entre las principales causas de mortalidad con 1517 casos registrados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el año 2012. El fin último de la atención integral de las personas con diabetes mellitus es mejorar su calidad de vida, evitarles la aparición de complicaciones a corto y largo plazo, y garantizarles el desarrollo normal de las actividades diarias.

El incremento en actividad física, dieta adecuada y reducción de peso, disminuyen el riesgo de desarrollar diabetes entre 34% y 43%, efecto que puede durar de 10 a 20 años después de concluida la intervención. De su nivel de comprensión, motivación y destrezas prácticas para afrontar las exigencias del auto-cuidado diario, dependerá el éxito o fracaso de cualquier indicación terapéutica. García, R. (1997)

III. Planteamiento del Problema

La diabetes tipo 2 es el tipo de diabetes en la que hay capacidad residual de secreción de insulina, pero sus niveles no superan la resistencia a la insulina concomitante, insuficiencia relativa de secreción de insulina o cuando coexisten ambas posibilidades y aparece la hiperglucemia. NOM-015-SSA2- (2010)

Enfermería, como actividad profesional poseedora del conocimiento especializado sobre el cuidado, por el contacto directo y cercanía con el paciente, así como por su presencia en todos los niveles de asistencia, se convierte en elemento clave dentro del equipo multidisciplinario en las unidades de salud para intervenir, a través de la educación para la salud, en el proceso preventivo dirigido al cambio de estilos de vida o factores de riesgo, que puedan incidir en su calidad de vida. Sin embargo, aún resulta difícil encontrar un servicio de salud que ponga igual énfasis en los aspectos educativos que en los cuidados, a pesar de que los resultados de las investigaciones realizadas en el campo de la diabetes mellitus demuestran, que por ignorancia de los grupos de riesgo aumentan la prevalencia y la incidencia, por desconocimiento, falta de destrezas y de motivaciones para afrontar las exigencias terapéuticas. (Suarez, R. 2000)

Intervenciones educativas en diabetes han demostrado su efectividad en el fortalecimiento de la agencia de autocuidado. La educación y la comunicación facultan a las personas a tomar decisiones en materia de salud y a seguir el tratamiento contra alguna enfermedad en particular para evitar su avance. (OPS, 2012)

La educación en salud para la diabetes no es solo un producto, sino también un proceso que es responsabilidad de los servicios de salud, las instituciones sociales y la población a la que está dirigida la intervención educativa. La educación es un componente vital de la atención del paciente diabético. Por medio del aprendizaje, el ser

humano adquiere conocimientos, habilidades y actitudes y desarrolla diferentes formas y grados de recibir y responder a los mensajes de salud. (García, R. 1997)

Como enfermedad crónico-degenerativa requiere un tratamiento durante toda la vida para obtener un buen control metabólico. Esto depende de diversos factores, entre los cuales desempeña un papel fundamental la actitud responsable del paciente ante sus cuidados diarios. Es por ello que la educación en diabetes ha devenido cada vez más la piedra angular de la atención al diabético. (García, R. 2000)

Debido a que los factores de riesgo tales como un deficiente control de la glucosa en sangre, alcoholismo, tabaquismo, colesterol alto, hipertensión arterial, triglicéridos elevados, algunos factores inmunológicos; identificados con esta enfermedad son en su mayoría modificables, y que, el tratamiento introduce cambios en el modo y estilo de vida, es indispensable que la educación en diabetes sea el elemento esencial de cualquier acción encaminada a la atención del paciente. Por lo anteriormente señalado se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué efecto tendrá una intervención educativa en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2?

IV. Objetivos de Estudio

4.1 Objetivo General

Determinar el efecto que genera una intervención educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar la correlación entre las variables antropométricas y el IMC de los participantes, en las pruebas pretest, posttest y evaluación.
2. Determinar el efecto de la intervención para conocer las cifras de presión arterial en el pretest, posttest y evaluación.
3. Determinar el efecto del ejercicio con el peso en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

V. Hipótesis

Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que realicen una rutina de ejercicio obtendrán menores cifras de índice de masa corporal después de la intervención.

VI. Marco Teórico

6.1 Definición de diabetes

Es la enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. NOM-015-SSA2- (2010)

6.1.1 Tipos de diabetes

Diabetes gestacional: es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, ésta traduce una insuficiente adaptación a la insulinoresistencia que se produce en la gestante.

Diabetes tipo 1: Es el tipo de diabetes en la que existe destrucción de células beta del páncreas, generalmente con deficiencia absoluta de insulina. Los pacientes pueden ser de cualquier edad, casi siempre delgados y suelen presentar comienzo abrupto de signos y síntomas con insulinopenia antes de los 30 años de edad.

Diabetes tipo 2: Tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa. Los pacientes suelen ser mayores de 30 años cuando se hace el diagnóstico, son obesos y presentan relativamente pocos síntomas clásicos. NOM-015-SSA2- (2010)

6.1.2 Diagnóstico

Se establece el diagnóstico de prediabetes cuando la glucosa de ayuno es igual o mayor a 100 mg/dl y menor o igual de 125 mg/dl (GAA) y/o cuando la glucosa dos hrs. post-carga oral de 75 g de glucosa anhidra es igual o mayor a 140 mg/dl y menor o igual de 199 mg/dl (ITG). Para el diagnóstico de diabetes se consideran los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual > 200 mg/dl; glucemia plasmática en ayuno > 126 mg/dl; o bien glucemia > 200 mg/dl a las dos hrs. después de una carga oral de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua, sin olvidar que en la prueba de ayuno o en la PTOG, o en ausencia de síntomas inequívocos de hiperglucemia, estos criterios se deben confirmar repitiendo la prueba en un día diferente. NOM-015-SSA2- (2010)

6.1.3 Prevención

La prevención de la diabetes y sus complicaciones implica un conjunto de acciones adoptadas para evitar su aparición o progresión. La prevención es un pilar que debe evitar la aparición de la enfermedad, el desarrollo de las complicaciones agudas y crónicas, para lo cual debe llevarse a cabo a través de un equipo multidisciplinario y estrechamente vinculado que permita, a través de sus acciones, obtener impactos en la salud del paciente con factores de riesgo asociados a diabetes mellitus o quienes ya la padecen.

Prevención Primaria: Tiene como objetivo evitar el inicio de la enfermedad. En la práctica, prevención es toda actividad que tiene lugar antes de las manifestaciones de la enfermedad con el propósito específico de prevenir su aparición. Medidas destinadas a modificar el estilo de vida y las características socioambientales, conforme a los factores de riesgo que, unidas a factores genéticos, constituyen causas desencadenantes de la diabetes. Puesto que la probabilidad de beneficio individual a corto plazo es limitada, es necesario que las medidas poblacionales de prevención se mantengan de manera

permanente para que sean efectivas a largo plazo. Las acciones de prevención primaria deben ejecutarse, no sólo a través de actividades médicas, sino también con la participación y compromiso de la comunidad y autoridades sanitarias utilizando los medios de comunicación masivos existentes en cada región como radio, prensa y televisión, entre otros. Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad consisten en modificar los cambios en el estilo de vida que abarca reducción de peso, una adecuada nutrición, la realización de ejercicio y la disminución de los factores de riesgo cardiovascular.

Prevención Secundaria: Estará encaminada a pacientes ya confirmados con diabetes mellitus y cuyos objetivos son evitar la aparición de complicaciones agudas, y evitar o retrasar las complicaciones crónicas. Las acciones para cumplir los objetivos propuestos se fundamentan en el control metabólico óptimo y permanente de la enfermedad. El control del peso es una de las metas básicas para la prevención y tratamiento de la diabetes. La reducción ideal de peso debe ser entre el 5% y el 10% del peso total. Debe ser una meta anual hasta alcanzar su peso ideal. El primer paso en el tratamiento de la diabetes en adultos mayores debe ser la instauración de un régimen alimentario que lo conlleve a una disminución de peso, sobre todo si presentan sobrepeso, para que de esta manera disminuya el patrón de insulinoresistencia, sin provocar sarcopenia. Es importante tener en cuenta la edad del paciente, comorbilidades asociadas o no a la diabetes mellitus, nivel de funcionalidad y soporte social.

Índice de Masa Corporal o índice de Quetelet, es el peso corporal en kilogramos, dividido entre la estatura en metros elevada al cuadrado (Kg/m^2). El peso corporal de acuerdo con el IMC (kg/m^2), se clasifica de la siguiente manera: $\text{IMC} > 18.5$ y < 24.9 , peso normal; $\text{IMC} > 25$ y < 29.9 , sobrepeso; $\text{IMC} > 30$, obesidad. (NOM-015-SSA2-2010). La OMS define la obesidad y al sobrepeso como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se estima que en el mundo hay aproximadamente 1,600 millones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso y al menos 400 millones de adultos obesos. Además calcula que en el año 2015 habrá

aproximadamente 2,300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones de obesos.

El sedentarismo es la falta de actividad física regular, definida como: “menos de 30 minutos diarios de ejercicio regular y menos de 3 días a la semana”. La conducta sedentaria es propia de la manera de vivir, consumir y trabajar en las sociedades avanzadas. Sin embargo, la inactividad física no es simplemente el resultado del modo de vida elegido por una persona: la falta de acceso a espacios abiertos seguros, a instalaciones deportivas y a terrenos de juegos escolares; así como los escasos conocimientos sobre los beneficios de la actividad física y la insuficiencia de presupuestos para promover la actividad física y educar al ciudadano puede hacer difícil, si no imposible, empezar a moverse. Se considera que una persona es sedentaria cuando su gasto semanal en actividad física no supera las 2000 calorías. También lo es aquella que sólo efectúa una actividad semanal de forma no repetitiva por lo cual las estructuras y funciones de nuestro organismo no se ejercitan y estimulan al menos cada dos días, como requieren. (Recuperado el 30 de agosto de 2013, de http://www.madridsalud.es/temas/sedentarismo_salud.php)

La actividad física es habitual en sus diversas formas; actividades de la vida diaria, trabajo no sedentario, recreación y ejercicio, tiene un efecto protector contra la diabetes. 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. En el caso de personas de vida sedentaria, se les debe recomendar la práctica de ejercicio aeróbico, en especial la caminata, por lo menos 150 minutos a la semana. La aplicación de esta indicación deberá efectuarse de manera gradual, acompañada de las instrucciones pertinentes sobre las precauciones para evitar lesiones u otros posibles problemas. La actividad física más recomendada es de tipo aeróbico, intensidad leve a moderada, es importante aclarar que debe ajustarse para pacientes con cardiopatía isquémica o en pacientes que están bajo tratamiento con beta-bloqueadores, algunos calcioantagonistas como el verapamilo y diltiazem, que toman antiarrítmicos, o digitálicos, entre otras. Las sesiones de actividad física se realizan en tres etapas que

son: calentamiento, aeróbica y recuperación; así mismo, educación física es el proceso por medio del cual se adquiere, transmite y acrecienta la cultura de actividad física. Por su parte deporte es la actividad institucionalizada y reglamentada, desarrollada en competiciones que tiene por objeto lograr el máximo rendimiento.

Dieta es el conjunto de alimentos que se consumen al día. Debe promoverse un tipo de alimentación que sea útil para la prevención de la diabetes, conforme a las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. El aporte energético total debe adecuarse, a fin de mantener un peso adecuado, evitándose planes de alimentación con menos de 1200 Kcal al día. El valor calórico normal 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 7% 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), 14 g de fibra por cada 1000 kcal, preferentemente soluble. En promedio 15% de las kcal totales corresponderá a proteínas y la ingestión de colesterol no será mayor de 200 mg/día.

Los productos industrializados que se incluyan en el plan de alimentación de personas con diabetes, deberán cumplir los lineamientos para productos reducidos en grasa y sodio señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Prevención Terciaria: Estará dirigida a pacientes que presentan complicaciones crónicas y tiene como objetivo evitar la discapacidad por insuficiencia renal, ceguera, pie diabético y evitar la mortalidad temprana por enfermedad cardiovascular. Estas acciones requieren de la participación de profesionales especializados en las diferentes complicaciones. NOM-015-SSA2- (2010)

6.1.4 Características demográficas

Edad: La diabetes especialmente la de tipo 2 es una enfermedad crónica degenerativa que prevalece en la población adulta afectándola en 7% a nivel mundial, distribuida en casi 80% del total de los países en desarrollo. En la actualidad el 46% de toda la población afectada figura en el grupo de edad comprendido entre los 40 y los 59 años. (Mújica, Y. 2010). Esto se debe principalmente a que con el proceso de envejecimiento se produce déficit en la tolerancia a la glucosa; ocurre un cambio en la utilización periférica del azúcar como principal causante del fenómeno anotado, si bien es cierto que también contribuye la secreción anormal de insulina. Esto no significa necesariamente que todo adulto mayor será diabético, ya que para esto necesitará de factores desencadenantes, pero sí que en estos grupos de edad por lo general se encontrarán pruebas de tolerancia a la glucosa elevadas. Sin embargo, en la actualidad debido a la modificación en los estilos de vida se ha observado un incremento tanto en el número de casos nuevos en edad adulta como en el número de casos en grupos de menor edad. Esto es de gran importancia ya que cuanto más temprana se desencadena la diabetes, más pronto pueden darse las complicaciones y se alargan los años de la enfermedad y medicación, o más prematura puede ser la muerte. (IDF, 2009)

Sexo: La diabetes es una de las pocas enfermedades que afectan más a mujeres que a hombres. En promedio a nivel mundial los hombres con diabetes mueren a una edad más temprana que las mujeres (67 versus 70 años respectivamente).

Etnia: Las personas de origen hispano tienen de 2 a 3 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 que las personas de origen caucásico. (Asociación Americana de Diabetes [ADA], 2008)

6.1.5 Factores de riesgo

Los factores de riesgo para adquirir diabetes tipo 2 son:

- Sobrepeso y obesidad.
- Sedentarismo.
- Familiares de primer grado con diabetes.
- >45 años de edad.
- Las mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (>4 kg) y/o con antecedentes obstétricos de diabetes gestacional, mujeres con antecedente de ovarios poliquísticos.
- Personas con hipertensión arterial (>140/90).
- Dislipidemias (colesterol HDL <40 mg/dl, triglicéridos >250 mg/dl).
- Pacientes con enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores).
- Antecedentes de enfermedades psiquiátricas con uso de antipsicóticos. NOM-015-SSA2- (2010)

6.2 Educación

Educador en diabetes es el profesional de la salud capacitado en educación terapéutica en diabetes, que trabaja en colaboración con el o la médico tratante, así mismo; educación para la salud es el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva.

Las actividades de educación para la salud se deben dirigir principalmente a los niños, a los jóvenes y a las personas adultas en alto riesgo de desarrollar diabetes. Se deben promover procesos que modifiquen actitudes tendientes a mejorar la salud individual, familiar y colectiva en la materia de diabetes; así como 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. NOM-015-SSA2- (2010)

La educación en diabetes tiene componentes de cuidados clínicos, administración, investigación y promoción de la salud, entendida como el proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado de la salud y optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual y colectivo mediante actividades de participación social y comunicación educativa.

Para el desarrollo de una intervención educativa es indispensable tener en cuenta las creencias sobre salud y enfermedad, así con la perspectiva individual al respecto a los cuidados y el contexto sociocultural de la persona, ya que influyen en el cumplimiento o no de las recomendaciones relacionadas con la conducta y el autocuidado. (Morales, J. 2010)

La comunicación educativa en diabetes es el proceso y desarrollo de esquemas novedosos y creativos de comunicación sustentado en técnicas de mercadotecnia social, que permiten la producción y difusión de mensajes de alto impacto, con el fin de reforzar los conocimientos relativos a la salud y promover conductas saludables en la población. 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. 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.

La promoción a la salud es el proceso que permite fortalecer los conocimientos, aptitudes y actitudes de las personas para participar corresponsablemente en el cuidado

de su salud y para optar por estilos de vida saludables, facilitando el logro y la conservación de un adecuado estado de salud individual y colectiva mediante actividades de participación social, comunicación educativa y educación para la salud. NOM-015-SSA2- (2010)

6.3 Macronutrientes

6.3.1 Carbohidratos

La fuente principal de energía para casi todos los asiáticos, africanos y latinoamericanos son los carbohidratos. Los carbohidratos constituyen en general la mayor porción de su dieta, tanto como el 80 por ciento en algunos casos. Por el contrario, los carbohidratos representan únicamente del 45 al 50 por ciento de la dieta en muchas personas en países industrializados.

Los carbohidratos son compuestos que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno en las proporciones 6:12:6. Durante el metabolismo se queman para producir energía, y liberan dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). Los carbohidratos en la dieta humana están sobre todo en forma de almidones y diversos azúcares. Los carbohidratos se pueden dividir en tres grupos:

- monosacáridos, ejemplo, glucosa, fructosa, galactosa
- disacáridos, ejemplo, sacarosa (azúcar de mesa), lactosa, maltosa
- polisacáridos, ejemplo, almidón, glicógeno (almidón animal), celulosa

6.3.2 Monosacáridos

Los carbohidratos más sencillos son los monosacáridos o azúcares simples. Estos azúcares pueden pasar a través de la pared del tracto alimentario sin ser modificados por las enzimas digestivas. Los tres más comunes son: glucosa, fructosa y galactosa.

La glucosa, a veces también denominada dextrosa, se encuentra en frutas, batatas, cebollas y otras sustancias vegetales; es la sustancia en la que se convierten muchos otros carbohidratos, como los disacáridos y almidones, por las enzimas digestivas. La glucosa se oxida para producir energía, calor y dióxido de carbono, que se elimina con la respiración.

Debido a que la glucosa es el azúcar en la sangre, con frecuencia se utiliza como sustancia para dar energía a las personas a las que se alimenta por vía endovenosa. La glucosa disuelta en agua estéril, casi siempre en concentraciones de 5 a 10 por ciento, por lo general se utiliza con este propósito.

6.3.3 Disacáridos

Los disacáridos, compuestos de azúcares simples, necesitan que el cuerpo los convierta en monosacáridos antes que se puedan absorber en el tracto alimentario. Ejemplos de disacáridos son la sacarosa, la lactosa y la maltosa. La sacarosa es el nombre científico para el azúcar de mesa (el tipo que, por ejemplo, se emplea para endulzar el té). Se produce habitualmente de la caña de azúcar, pero también a partir de la remolacha. La sacarosa se halla también en las zanahorias y la piña. La lactosa es el disacárido que se encuentra en la leche humana y animal. Es mucho menos dulce que la sacarosa. La maltosa se encuentra en las semillas germinadas.

La fructosa se encuentra en la miel de abeja y algunos jugos de frutas. La galactosa es un monosacárido que se forma, junto con la glucosa, cuando las enzimas digestivas fraccionan la lactosa o azúcar de la leche.

6.3.4 Polisacáridos

Los polisacáridos son químicamente los carbohidratos más complejos. Tienden a ser insolubles en el agua y los seres humanos sólo pueden utilizar algunos para producir energía. Ejemplos de polisacáridos son: el almidón, el glicógeno y la celulosa. El almidón es una fuente de energía importante para los seres humanos. Se encuentra en los granos cereales, así como en raíces comestibles tales como patatas y yuca. El almidón se libera durante la cocción, cuando el calor rompe los gránulos.

El glicógeno se produce en el cuerpo humano y a veces se conoce como almidón animal. Se forma a partir de los monosacáridos resultantes de la digestión del almidón alimentario. El almidón de arroz o de la yuca se divide en los intestinos para formar moléculas de monosacáridos, que pasan al torrente sanguíneo. Los excedentes de los monosacáridos que no se utilizan para producir energía (y dióxido de carbono y agua) se fusionan en conjunto para formar un nuevo polisacárido. El glicógeno, por lo general, está presente en los músculos y en el hígado, pero no en grandes cantidades. Cuando cualquiera de los carbohidratos digeribles se consume por encima de las necesidades corporales, el organismo los convierte en grasa que se deposita como tejido adiposo debajo de la piel y en otros sitios del cuerpo.

La celulosa, hemicelulosa, lignina, pectina y gomas, algunas veces se denominan carbohidratos no disponibles, debido a que los humanos no los pueden digerir. La celulosa y la hemicelulosa, son polímeros vegetales principales componentes de las paredes celulares. Son sustancias fibrosas. La celulosa, un polímero de glucosa, es una de las fibras de las plantas verdes. La hemicelulosa es un polímero de otros azúcares, por lo general hexosa y pentosa. La lignina es el componente principal de la madera. Las pectinas se encuentran en los tejidos vegetales y en la savia y son polisacáridos coloidales. Las gomas son además carbohidratos viscosos extraídos de las plantas. Las pectinas y las gomas se utilizan en la industria alimenticia. El tracto alimentario humano no puede dividir estos carbohidratos o utilizarlos para producir energía. Algunos

animales, como los vacunos, tienen en sus intestinos microorganismos que dividen la celulosa y la hacen disponible como alimento productor de energía. En los seres humanos, cualquiera de los carbohidratos no disponibles pasa a través del tracto intestinal. Forman gran parte del volumen y desecho alimentario que se elimina en las heces, y con frecuencia se denominan “fibra dietética”.

Ahora hay un interés creciente en la fibra alimentaria, debido a que las dietas altas en fibra se consideran saludables. Una clara ventaja de las dietas altas en fibra es la menor incidencia de estreñimiento con respecto a las personas que tienen una dieta baja en fibra. El volumen en las dietas de alto contenido de fibra puede contribuir a una sensación de plenitud o saciedad, que puede llevar a un menor consumo de energía, y esto, a su vez, ayuda a reducir la probabilidad de obesidad. Una dieta alta en fibra resulta en un tránsito más rápido de los alimentos a través del tracto intestinal, y por lo tanto, se considera de ayuda para un funcionamiento intestinal normal y saludable. La fibra dietética se ha encontrado unida a la bilis en los intestinos.

Ahora se reconoce que el alto contenido en fibra de la mayoría de las dietas tradicionales puede ser un factor importante para prevenir ciertas enfermedades que parecen ser mucho más frecuentes en las personas que consumen dietas de bajo contenido en fibra, comunes en los países industrializados. Debido a que la fibra facilita el paso rápido de materiales a través del intestino, puede ser un factor en el control de diverticulitis, apendicitis, hemorroides, ciertos tipos de cáncer y quizá de arteriosclerosis, la que lleva a la enfermedad coronaria.

El consumo frecuente de cualquier tipo de carbohidrato fermentable viscoso, ya sea almidón o azúcar, puede contribuir a la caries dental, sobre todo cuando además existe una higiene oral pobre. Un adecuado consumo de flúor y/o su aplicación tópica es la mejor protección contra la caries. (FAO, 2014)

6.3.5 Grasas

En muchos países en desarrollo, las grasas dietéticas contribuyen aunque en parte menor a los carbohidratos en el consumo de energía total (frecuentemente sólo 8 ó 10 por ciento). En casi todos los países industrializados, la proporción de consumo de grasa es mucho mayor. En los Estados Unidos, por ejemplo, un promedio del 36 por ciento de la energía total proviene de la grasa.

Las grasas, como los carbohidratos, contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Son insolubles en agua, pero solubles en solventes químicos, como éter, cloroformo y benceno. El término «grasa» se utiliza aquí para incluir todas las grasas y aceites que son comestibles y están presentes en la alimentación humana, variando de los que son sólidos a temperatura ambiente fría, como la mantequilla, a los que son líquidos a temperaturas similares, como los aceites de maní o de semillas de algodón. (En algunas terminologías la palabra «aceite» se usa para referirse a los materiales líquidos a temperatura ambiente, mientras que los que son sólidos se denominan grasas.)

La grasa corporal (también denominada lípidos) se divide en dos categorías: grasa almacenada y grasa estructural. La grasa almacenada brinda una reserva de combustible para el cuerpo, mientras que la grasa estructural forma parte de la estructura intrínseca de las células (membrana celular, mitocondrias y orgánulos intracelulares). El colesterol es un lípido presente en todas las membranas celulares. Tiene una función importante en el transporte de la grasa y es precursor de las sales biliares y las hormonas sexuales y suprarrenales.

Las grasas alimentarias están compuestas principalmente de triglicéridos, que se pueden partir en glicerol y cadenas de carbono, hidrógeno y oxígeno, denominadas ácidos grasos. Esta acción, la digestión o la división de las grasas, se produce en el intestino humano por las enzimas conocidas como lipasas, que se encuentran presentes sobre todo en las secreciones pancreáticas e intestinales. Las sales biliares del hígado

emulsifican los ácidos grasos para hacerlos más solubles en el agua y por lo tanto de absorción más fácil.

Los ácidos grasos presentes en la alimentación humana se dividen en dos grupos principales: saturados y no saturados. El último grupo incluye ácidos grasos poli insaturados y mono insaturados. Los ácidos grasos saturados tienen el mayor número de átomos de hidrógeno que su estructura química permite. Todas las grasas y aceites que consumen los seres humanos son una mezcla de ácidos grasos saturados y no saturados. En general, las grasas de animales terrestres (es decir, grasa de carne, mantequilla y suero) contienen más ácidos grasos saturados que los de origen vegetal. Las grasas de productos vegetales y hasta cierto punto las del pescado tienen más ácidos grasos no saturados, particularmente los ácidos grasos poli insaturados (AGPIS). Sin embargo, hay excepciones, como por ejemplo el aceite de coco que tiene una gran cantidad de ácidos grasos saturados.

Esta agrupación de las grasas tiene implicaciones importantes en la salud debido a que el consumo excesivo de grasas saturadas es uno de los factores de riesgo que se asocian con la arteriosclerosis y la enfermedad coronaria. En contraste, se cree que los AGPIS tienen una función protectora.

Los AGPIS incluyen también dos ácidos grasos no saturados, el ácido linolénico y el ácido linolénico, que se han denominado «ácidos grasos esenciales» (AGE) pues son necesarios para una buena salud. Los AGE son importantes en la síntesis de muchas estructuras celulares y varios compuestos de importancia biológica. Estudios recientes han demostrado también los beneficios de otros ácidos grasos de cadena más larga, en el crecimiento y desarrollo de los niños de corta edad. Los ácidos araquidónico y docosahexanoico (ADH) se deben considerar esenciales durante el desarrollo de los primeros años. Ciertos experimentos en animales y varios estudios en seres humanos han demostrado cambios definidos en la piel y el crecimiento, así como función vascular y

neural anormales en ausencia de estos ácidos grasos. No hay duda que son esenciales para la nutrición de las células del individuo y los tejidos corporales.

La grasa ayuda a que la alimentación sea más agradable. También produce alrededor de 9 kcal/g, que es más del doble de la energía liberada por los carbohidratos y las proteínas (aproximadamente 4 kcal/g); la grasa puede, por lo tanto, reducir el volumen de la dieta. Una persona que hace un trabajo muy pesado, sobre todo en un clima frío, puede requerir hasta 4 000 kcal al día. En tal caso, conviene que buena parte de la energía venga de la grasa, pues de otra manera la dieta será muy voluminosa. Las dietas voluminosas pueden ser también un problema particularmente serio en los niños pequeños. Un aumento razonable en el contenido de grasa o aceite en la alimentación de los niños pequeños, aumenta la densidad energética respecto de las dietas de carbohidratos que son muy voluminosas, lo cual es conveniente.

La grasa también sirve como vehículo que ayuda a la absorción de las vitaminas liposolubles, e inclusive algunos tipos específicos de grasa, son esenciales para la salud. Sin embargo, en la práctica, todas las dietas suministran la pequeña cantidad requerida. La grasa almacenada en el cuerpo humano sirve como reserva de combustible. Es una forma económica de almacenar energía, debido, a que como se mencionó antes, la grasa rinde casi el doble de energía, peso por peso, en relación con los carbohidratos o las proteínas. La grasa se encuentra debajo de la piel y actúa como un aislamiento contra el frío y forma un tejido de soporte para muchos órganos como el corazón y los intestinos. Toda la grasa corporal no deriva necesariamente de la grasa que se consume. Sin embargo, el exceso de calorías en los carbohidratos y las proteínas, por ejemplo en el maíz, yuca, arroz o trigo, se pueden convertir en grasa en el organismo humano. (FAO, 2014)

6.3.6 Proteínas

Las proteínas, como los carbohidratos y las grasas, contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, pero también contienen nitrógeno y a menudo azufre. Son muy importantes como sustancias nitrogenadas necesarias para el crecimiento y la reparación de los tejidos corporales. Las proteínas son el principal componente estructural de las células y los tejidos, y constituyen la mayor porción de sustancia de los músculos y órganos (aparte del agua). Las proteínas no son exactamente iguales en los diferentes tejidos corporales. Las proteínas en el hígado, en la sangre y en ciertas hormonas específicas, por ejemplo, son todas distintas.

Las proteínas son necesarias para el crecimiento y el desarrollo corporal; para el mantenimiento y la reparación del cuerpo, y para el reemplazo de tejidos desgastados o dañados; para producir enzimas metabólicas y digestivas; como constituyente esencial de ciertas hormonas, por ejemplo, tiroxina e insulina. Aunque las proteínas liberan energía, su importancia principal radica más bien en que son un constituyente esencial de todas las células. Todas las células pueden necesitar reemplazarse de tiempo en tiempo, y para este reemplazo es indispensable el aporte de proteínas.

Cualquier proteína que se consuma en exceso de la cantidad requerida para el crecimiento, reposición celular y de líquidos, y varias otras funciones metabólicas, se utiliza como fuente de energía, lo que se logra mediante la transformación de proteína en carbohidrato. Si los carbohidratos y la grasa en la dieta no suministran una cantidad de energía adecuada, entonces se utiliza la proteína para suministrar energía; como resultado hay menos proteína disponible para el crecimiento, reposición celular y otras necesidades metabólicas. Este punto es esencialmente importante para los niños, que necesitan proteínas adicionales para el crecimiento. Si reciben muy poca cantidad de alimento para sus necesidades energéticas, la proteína se utiliza para las necesidades diarias de energía y no para el crecimiento.

6.3.7 Aminoácidos

Las proteínas son moléculas formadas por aminoácidos. Los aminoácidos de cualquier proteína se unen mediante las llamadas uniones peptídicas para formar cadenas. Las proteínas se estructuran por diferentes aminoácidos que se unen en varias cadenas. Debido a que hay tantos y diversos aminoácidos, existen múltiples configuraciones y por lo tanto muchas proteínas diferentes.

Durante la digestión las proteínas se dividen en aminoácidos, en la misma forma en que los carbohidratos más complejos, como los almidones, se dividen en monosacáridos simples, y las grasas se dividen en ácidos grasos. En el estómago y en el intestino, diversas enzimas proteolíticas hidrolizan la proteína, y liberan aminoácidos y péptidos.

Las plantas tienen la capacidad de sintetizar los aminoácidos a partir de sustancias químicas inorgánicas simples. Los animales, que no tienen esta habilidad, derivan todos los aminoácidos necesarios para desarrollar su proteína del consumo de plantas o animales. Dado que los seres humanos consumen animales que inicialmente derivaron su proteína de las plantas, todos los aminoácidos en las dietas humanas se originan de esta fuente.

Los animales tienen distinta capacidad para convertir un aminoácido en otro. En el ser humano esta capacidad es limitada. La conversión ocurre principalmente en el hígado. Si la capacidad para convertir un aminoácido en otro fuese ilimitada, la discusión sobre el contenido de proteína en las dietas y la prevención de la carencia de proteína, sería un asunto simple. Sólo sería necesario suministrar suficiente proteína, sin importar la calidad o el contenido de aminoácidos de ella.

Del gran número de aminoácidos existentes, 20 son comunes a plantas y animales. De ellos, se ha demostrado que ocho son esenciales para el adulto humano y tienen, por lo tanto, la denominación de «aminoácidos esenciales» o «aminoácidos indispensables», a saber: fenilalanina, triptófano, metionina, lisina, leucina, isoleucina, valina y treonina. Un noveno aminoácido, la histidina, se requiere para el crecimiento y es esencial para bebés y niños; quizás también se necesita para la reparación tisular. Otros aminoácidos incluyen, glicina, alanina, serina, cistina, tirosina, ácido aspártico, ácido glutámico, prolina, hidroxiprolina, citrullina y arginina. Cada proteína en un alimento está compuesta de una mezcla particular de aminoácidos y puede o no contener la totalidad de los ocho aminoácidos esenciales. (FAO, 2014)

VII. Marco Referencial

Calderón, Solís, Castillo, Cornejo, Figueroa, Paredes, Manrique & Neyra (2003), realizaron un estudio experimental ejecutado en el servicio de Endocrinología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Constituido por un grupo de 107 pacientes que recibieron intervención educativa y un grupo control (n=121 pacientes). Los investigadores realizaron 3 sesiones educativas de 3 horas cada una, orientadas a brindar habilidades básicas a los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Sus resultados fueron efectivos en mejorar el control metabólico de los pacientes con DM 2 con relación al grupo control; constituyendo un modelo que puede servir de base para facilitar el desarrollo de nuevos programas educativos en diabetes en el ámbito nacional.

Alves, Campos, Lima, Veiga, & de Oliveira (2010) realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la acción educativa en el conocimiento de la enfermedad de los pacientes con diabetes tipo 2. Un ensayo clínico aleatorizado se llevó a cabo con 62 pacientes registrados en un servicio de tratamiento de la hipertensión en 2010. Este trabajo permite constatar que el individuo con diabetes mellitus puede ser co-responsable por su salud y que su recuperación está condicionada a su participación activa.

Jordán, Oramas & González (2007) realizaron un estudio con un diseño cuasi experimental de intervención para evaluar la influencia de una intervención educativa basada en un Curso de Información Básica en el aumento de los conocimientos y desarrollo de habilidades del paciente diabético ante su autocuidado y control. Se estudió la población diabética mayor de 15 años perteneciente a 4 consultorios del Policlínico Salvador Allende, del municipio capitalino de Boyeros, en el período de enero a diciembre de 2005. De los 82 pacientes diabéticos, 68 tuvieron una participación

completa en el curso para un 83 %. El curso mostró ser eficaz para lograr una mejor comprensión de la enfermedad y desarrollar destrezas para afrontar el cuidado diario.

Pérez, Alonso, García, Garrote, González & Morales (2009) realizaron un estudio cuasi experimental se realizó para valorar la influencia de una intervención educativa en el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas en pacientes con diabetes mellitus 2, en Cárdenas, ingresados en el Centro de Atención a Pacientes Diabéticos, durante el segundo semestre de 2007 y el primero de 2008. La muestra estuvo conformada por 90 pacientes que asistieron al centro durante los meses de julio a diciembre del año 2007 (grupo de intervención) y 90 pacientes diabéticos de la Atención Primaria (grupo control). El Curso de Información Básica resulta efectivo para el desarrollo de conocimientos sobre diabetes mellitus. Los pacientes del grupo de intervención mostraron un adecuado control metabólico a los 6 meses de la intervención.

Estrada, Gámez & Cruz, (2004) realizaron un estudio donde se evaluó el conocimiento sobre la enfermedad y autocuidado a 90 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, mediante una encuesta validada. Estudio transversal-comparativo, a 90 pacientes que terminaron las sesiones del Modelo Educativo por Enfermería y 45 pacientes con información habitual, a los cuales se aplicó una encuesta validada con el fin de evaluar su conocimiento y autocuidado básicos sobre la enfermedad. La edad promedio fue de 57 ± 11 años. El 53.3% de los pacientes con el modelo educativo tienen mayor conocimiento, autocuidado y control de glucemias que los que recibieron la información habitual con solo 30.3%. Los pacientes con el modelo educativo por enfermería tienen un mejor control metabólico por niveles de glucemia que los pacientes que no están en el modelo educativo.

Suárez, García, Aldana & Díaz, (2007) realizaron un estudio prospectivo dividido en tres etapas: Se hizo un corte preliminar que determinó la situación inicial de las áreas denominado estudio basal. Después un periodo de intervención en el que se llevaron a cabo las acciones de capacitación. Y un corte final para evaluar resultados. Se

halló mejoría general al comparar los niveles medios de hemoglobina glucosilada al inicio y final del estudio. El aspecto educacional es esencial para afrontar el problema de salud-diabetes y debe iniciarse por los proveedores de salud para que puedan realizar con eficacia el cuidado y la educación de la población diabética. Se comprobó la eficacia de la intervención educativa en el área de intervención.

Hernández & Morales, (2013) realizaron un estudio para determinar el efecto que genera una intervención de ejercicio en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Utilizaron estadística descriptiva a través de un grupo experimental y un grupo control. Mostraron diferencias favorables en cuanto al peso, IMC y circunferencia de cintura y cadera.

VIII. Definición de términos

Intervención educativa: Es el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite, mediante el intercambio y análisis de la información, desarrollar habilidades y cambiar actitudes, con el propósito de inducir comportamientos para cuidar la salud individual y colectiva.

Diabetes mellitus tipo 2: Es el tipo de diabetes en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa. Los pacientes suelen ser mayores de 30 años cuando se hace el diagnóstico, son obesos y presentan relativamente pocos síntomas clásicos.

Edad: La edad (o edad biológica) es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.

Género: Es el conjunto de los aspectos sociales de la sexualidad, un conjunto de comportamientos y valores (incluso estéticos) en términos de masculino y femenino.

Talla: Es la longitud de la planta de los pies a la parte superior del cráneo expresada en centímetros (cm) durante la intervención.

Peso: Es el volumen del cuerpo expresado en kilogramos (kg) durante la intervención.

IMC: Índice de masa corporal o Índice de Quetelet; es el criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso entre la talla elevada al cuadrado. (Kg/m^2).

Circunferencia de cintura: Es la medición de la circunferencia de la cintura expresada en centímetros (cm) que permite conocer la distribución de la grasa abdominal.

Circunferencia de cadera: Es la medición de la circunferencia de la cadera expresada en centímetros (cm).

Tensión arterial: Es la medida de la presión que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias como consecuencia del bombeo del corazón y la contracción de las paredes arteriales, expresada en milímetros sobre mercurio (mm/Hg).

IX. Metodología

9.1 Diseño de Investigación

Se trata de un estudio cuasi experimental, que implica a un grupo intacto, a través de un estudio de intervención educativa para medir el efecto con los valores antropométricos obtenidos en las pruebas pretest, postest y evaluación.

9.2 Muestra y Muestreo

La muestra estuvo conformada por 12 participantes adultas en el grupo experimental con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2, registrados en subgrupos de atención a la diabetes en el Hospital General del ISSSTE en la ciudad de Pachuca Hgo que cumplían con todos los criterios de inclusión y exclusión. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Al grupo se le tomaron mediciones de talla, peso, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, IMC y tensión arterial, así como la aplicación de un pre- test, pos- test y evaluación para realizar la comparación entre estas pruebas.

9.3 Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión

- Pacientes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2.
- Pacientes que se encuentren afiliados al Hospital ISSSTE Pachuca, Hidalgo.
- Que tengan más de un año con el padecimiento diabetes mellitus tipo 2.
- Mayores de 18 años de edad.
- Menores de 75 años de edad.

Exclusión

- Presentar algún grado de discapacidad física o mental que afecte su comprensión o comunicación.
- Personas mayores de 75 años.
- Haber recibido otra intervención educativa

9.4 Procedimiento de reclutamiento de participantes

Los participantes fueron reclutados de aquellos que acudían a consulta externa del Hospital General ISSSTE Pachuca. La selección de los participantes fue por conveniencia, de manera verbal se les invitaba a participar en el estudio de intervención con una duración de 12 semanas con sesiones de 2 horas por semana, posterior a esto se les dio a firmar un consentimiento informado en el que aceptaban su participación.

Una vez identificados los pacientes se verificaron criterios de inclusión, exclusión preguntando a cada participante su edad, tiempo de padecer DMT2, si tenían diagnóstico de cardiopatía. Los datos se verificaron en el expediente clínico. Habiendo comprobado que cubrían los criterios de inclusión, se les invito a participar en el estudio, mencionándoles el propósito. Se recolecto información de los pacientes por medio del llenado de la cedula.

9.5 Mediciones

Las mediciones fueron de 2 tipos: antropométricas y a través de cuestionario; como fue la cédula de datos demográficos, clínicos, diario de alimentos y reporte de ejercicio.

La cédula de datos demográficos y clínicos está formada por dos apartados. El primero incluye los datos: nombre, género y edad. El segundo los datos clínicos: talla, peso, IMC, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera y tensión arterial.

Para realizar las mediciones correspondientes a la alimentación y el ejercicio; se aplicaron el diario de alimentos y el reporte de ejercicio. El primero que incluye el día y la fecha, está formado de una tabla con los encabezados: Comida; aquí se forma la lista de alimentos que el participante consume en un día indicando la hora en que lo realiza, Cantidad consumida; aquí se indican las cantidades ingeridas por cada uno de los alimentos mencionados, ¿Cómo se preparó?; en esta columna se describe como fue procesado cada alimento, ¿Dónde se consumió?; aquí se especifica el lugar dónde el participante ingirió cada uno de sus alimentos. Bajo la tabla se le hace una pregunta acerca de si consume o no suplementos alimentarios, si su respuesta es positiva se pide indique cual es el nombre y cada cuando lo consume.

El reporte de ejercicio está constituido por una tabla de tres columnas, correspondientes al tipo de ejercicio, tiempo en minutos y frecuencia; este se llena de la siguiente forma: marcando con una (✓) en la primera columna el tipo de ejercicio que realizó el participante tal como: caminata, trotar, aeróbico y otro. En la segunda columna se señala el tiempo en minutos: cada 15', 30', 45', 60' y otro. En la tercera columna se marca la frecuencia del ejercicio: diario, tres veces a la semana, cada 15 días y otro.

9.5.1 Mediciones antropométricas

Las mediciones antropométricas fueron talla, peso, IMC, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera y tensión arterial. Mediante el peso y la talla se obtuvo el IMC siguiendo la fórmula de peso/talla² Los resultados obtenidos se clasifican de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA-2010 Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.

- Peso normal: IMC 18.5 – 24.9 kg/m²
- Sobrepeso: IMC 25 – 29.9 kg/m²
- Obesidad: IMC >30 kg/m²

X. Intervención

Se trata de un programa para educar y apoyar al paciente con diabetes mellitus tipo 2 por medio de sesiones grupales; para motivar al paciente a tomar conciencia sobre su enfermedad y hacerse responsable sobre las decisiones en su tratamiento. Es así como se colabora en las circunstancias personales, sociales, culturales y económicas de los pacientes; promoviendo estilos de vida saludables. La intervención tuvo una duración de tres meses, realizando 12 sesiones de 1 hora y media cada una. Se llevó a cabo con pacientes que cursaban con diabetes mellitus tipo 2 que asistían al Hospital ISSSTE Pachuca, Hidalgo. Iniciando el 22 de enero del 2014 y concluyendo el 9 de abril del 2014.

El objetivo del presente programa fue integrar los conocimientos básicos necesarios sobre la diabetes mellitus tipo 2 y actividades de autocuidado, permitiendo así prevenir complicaciones agudas o crónicas.

10.1 Procedimiento de recolección de la información

Para iniciar se entregó la solicitud de intervención a la jefatura del área de medicina familiar del hospital, teniendo como resultado una respuesta positiva para realizar la investigación.

Los participantes de este estudio fueron reclutados del grupo de apoyo a los pacientes con diabetes. Se inició con la selección de los participantes a través de los criterios de inclusión y de exclusión, así como de la presentación de los temas a tratar en próximas sesiones. Se le mostró y explicó a cada uno de los participantes el consentimiento informado y aquellos que aceptaron colaborar firman su conformidad.

10.2 Límites de tiempo y espacio

La intervención educativa se llevó a cabo en las instalaciones de PRODEC, A.C. en colaboración con Trabajo Social del Área de Medicina Familiar del Hospital ISSSTE, Pachuca. El programa estuvo conformado por 12 semanas.

Primera etapa: Pretest

Una vez que los participantes firmaron su participación se realizó la aplicación del primer test, el cual incluyó preguntas acerca de su padecimiento y dos instrumentos los cuales llevaban por nombre Reporte de ejercicio y Diario de Alimentos.

Por último se llevó a cabo la medición y registro de los siguientes datos: género, edad, talla, peso, IMC, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera y tensión arterial. Información obtenida con el uso de báscula calibrada, cinta métrica, esfigmomanómetro y entrevista directa.

Segunda etapa: Sesiones Educativas

La participación en la sesión educativa semanal con el grupo con una duración de 1.5 horas aproximadamente. El primer tema llevó por nombre “¿Qué es la diabetes mellitus tipo 2?”, ahí se abordaron las principales definiciones, sus factores predisponentes, los riesgos asociados al exceso de peso y la posibilidad de controlar esta condición mediante un cambio en los hábitos de alimentación y de actividad física.

“Nutrición y alimentación del paciente con diabetes mellitus tipo 2” incluyó tópicos como: alimentación saludable, guías de alimentación, pirámide alimentaria y etiquetado nutricional.

Se desarrolló un plan de alimentación y de ejercicio individualizado, por parte del área de nutrición del hospital. Los pacientes se comprometieron a realizar las actividades definidas en la sesión.

“Deporte y ejercicio para pacientes con diabetes mellitus tipo 2” se llevó a cabo como tercer tema integrado por: el semáforo del ejercicio, haz ejercicio 30 minutos al día, monitorización de los niveles de glucosa y otras recomendaciones para comenzar a hacer ejercicio, ejemplos de rutinas de cardio caseros.

Se dedicó una sesión dispuesta para que los pacientes expusieran dudas personales que ayudaran a mejorar su control, se les dio respuesta y así es como se concluye esta etapa para dar paso a la parte final de la intervención.

Tercera etapa: Postest

En esta etapa se realizó un segundo test de conocimientos básicos y del estado actual de los pacientes después de la intervención educativa y las actividades que se recomendaron, así como; la anamnesis y examen físico, se hizo el correspondiente registro de peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, tensión arterial y se obtuvo el índice de masa corporal.

Con ello se evaluó el efecto que tendrá realizar esta intervención educativa en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Evaluación

Después de 3 meses de haber concluido con el postest de la intervención educativa; se realizó el registro de peso, talla, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, tensión arterial y se obtuvo el índice de masa corporal; así como los instrumentos de Reporte de ejercicio y Diario de alimentación; para poder realizar así el análisis.

10.3 Consideraciones Éticas

Se informó a los pacientes acerca de su participación en una investigación con riesgo mínimo según la ley general de salud en su artículo 17° sobre aspectos éticos de la investigación en seres humanos, en su fracción segunda; mediante un consentimiento

informado, tal y como lo dice el artículo 21° para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representantes legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla. Y como menciona el artículo 22° será verbal y por escrito.

También se les informó como la ley los protege a través de los siguientes artículos:

El artículo 3° en su párrafo tercero donde menciona que se puede realizar investigación para la salud mientras que las acciones contribuyan a la prevención y control de los problemas de salud.

El artículo 13° dice que la investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

El artículo 16° menciona que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Se solicitará su firma de autorización y si fuera posible la de un testigo.

10.4 Análisis de Resultados

El procesamiento de datos se realizó a través del paquete estadístico: SPSS Versión 15. (Statistical Package for the Social Sciences). Usando estadística descriptiva a través de frecuencias y porcentajes de cada una de las variables, medidas y desviación estándar. Para dar respuesta a los objetivos se realizó correlación de Pearson ($p \leq 0.05$). Prueba t para medir la intervención; así como regresión lineal.

XI. Resultados

En el presente apartado se presentan los resultados obtenidos, se inicia con una descripción de las características demográficas de los pacientes y a continuación la estadística descriptiva de las variables de estudio. Al final se describen los resultados para la verificación de los objetivos y la hipótesis.

La muestra estuvo conformada por 12 personas con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2. Las características fueron las siguientes: el promedio de edad fue de 59.3 años (DE= 10.01). Con respecto al tiempo de haber sido diagnosticados el promedio fue de 7.92 años (DE= 4.52).

Poco más de la mitad de los participantes (58.3%) eran del género masculino, los restantes (41.7%) era del sexo femenino como se observa en la en la tabla 1.

Tabla 1. Género de los participantes

Género	<i>f</i>	%
Masculino	7	58.3
Femenino	5	41.7

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

En la tabla que a continuación se muestra, se pueden observar los resultados de la somatometría de pretest, posttest y evaluación, en cuanto al peso, talla, IMC, circunferencia de cadera, circunferencia de cintura y la tensión arterial tanto sistólica como diastólica de los participantes.

En cuanto a los resultados del peso se logra observar una disminución; por lo tanto el IMC que se mostró de forma favorable. La circunferencia de cintura; así como la circunferencia de cadera mostraron una disminución mínima pero que se refleja de manera significativa. En lo que refiere a la tensión arterial sistólica se observa una disminución en el post-test y a continuación una ligera elevación, sin embargo en contraste con el pre-test disminuyó al finalizar la intervención. La tensión arterial diastólica mantuvo sus cifras durante el post-test y la evaluación.

Tabla 2. Datos de Somatometría de los participantes

		Pretest	Posttest	Evaluación
Peso	\bar{X}	71.67	70.54	69.62
	Desv. Estándar	17.82	17.48	17.39
	Valor Mínimo	45	45.5	45
	Valor Máximo	118	117	116
	Talla			
	\bar{X}	1.58	1.58	1.58
	Desv. Estándar	0.091	0.091	0.091
	Valor Mínimo	1.45	1.45	1.45
	Valor Máximo	1.72	1.72	1.72
IMC	\bar{X}	28.37	27.92	27.5
	Desv. Estándar	5.03	4.81	4.87
	Valor Mínimo	20	20.22	19.56
	Valor Máximo	39.89	39.55	39.21
	C. Cadera	\bar{X}	101.92	101.25
Desv.		9.52	9.25	9.37

	Estándar			
	Mínimo	83	83	82
	Máximo	115	115	115
C. Cintura				
	\bar{X}	98.75	98.2	97.5
	Desv.	12.85	12.41	12.55
	Estándar			
	Valor Mínimo	70	71	70
	Valor Máximo	122	122	121
T/A Sistólica				
	\bar{X}	128.33	123.33	126.66
	Desv.	15.85	9.84	14.35
	Estándar			
	Valor Mínimo	90	100	90
	Valor Máximo	150	140	140
T/A Diastólica				
	\bar{X}	80	80.83	80.83
	Desv.	60	7.93	7.92
	Estándar			
	Valor Mínimo	90	60	60
	Valor Máximo	95	90	90

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Con respecto a los años de padecer diabetes mellitus tipo 2 una cuarta parte de los participantes tienen antecedentes de 12 años.

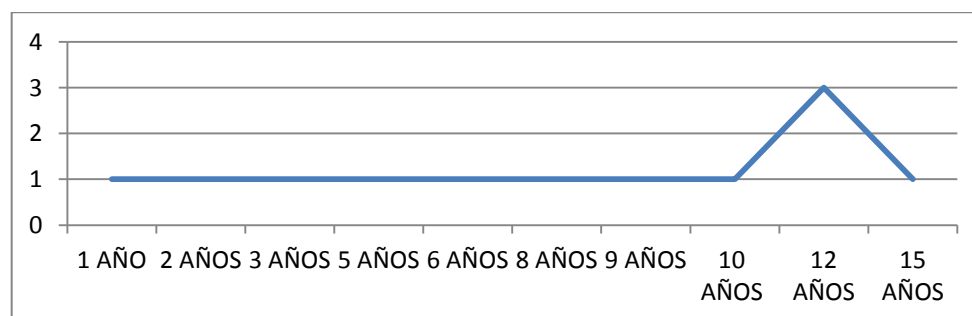


Figura 1. Distribución de los años de padecer diabetes mellitus tipo 2

El 92% de los participantes mencionó el haber oído hablar de problemas visuales como complicación de la diabetes mellitus tipo 2.

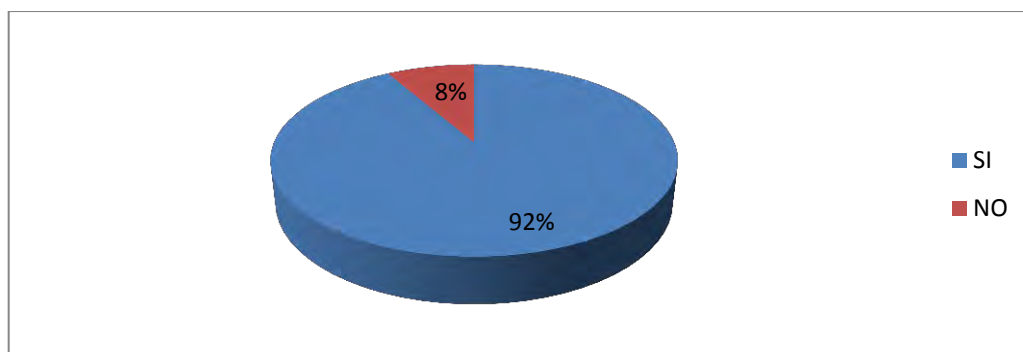


Figura 2. Distribución de conocimiento de problemas visuales

La mayoría de los participantes conoce el daño renal como complicación de la diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 3. Conocimiento de daño renal de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	11	92%
NO	1	8%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Con respecto al daño microvascular y macrovascular los participantes mostraron solo la mitad de ellos conocimiento al respecto.

Tabla 4. Conocimiento del daño microvascular y macrovascular de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	6	50%
NO	6	50%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

El daño hepático como complicación de la diabetes mellitus tipo 2 es conocido por tres cuartas partes de los participantes.

Tabla 5. Conocimiento del daño hepático de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	9	75%
NO	3	25%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Más de la mitad de los participantes refiere conocer como complicación de la diabetes mellitus tipo 2 a las lesiones cutáneas.

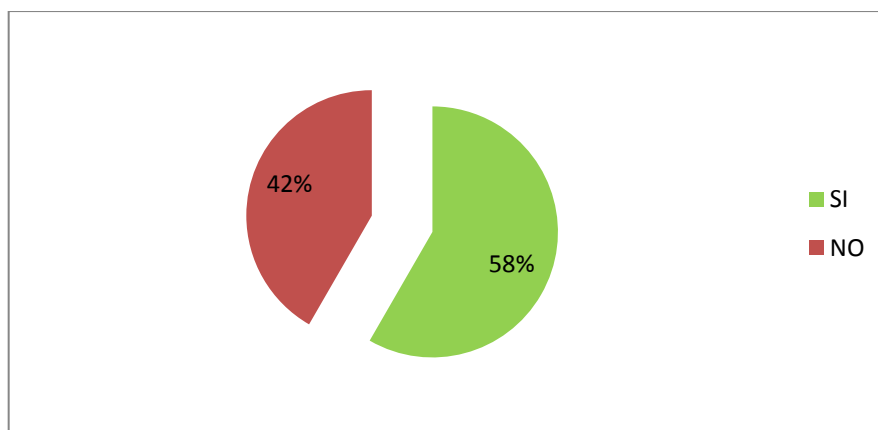


Figura 3. Distribución de conocimiento de las lesiones cutáneas

El coma diabético es conocido por poco más de la mitad de los participantes (67%).

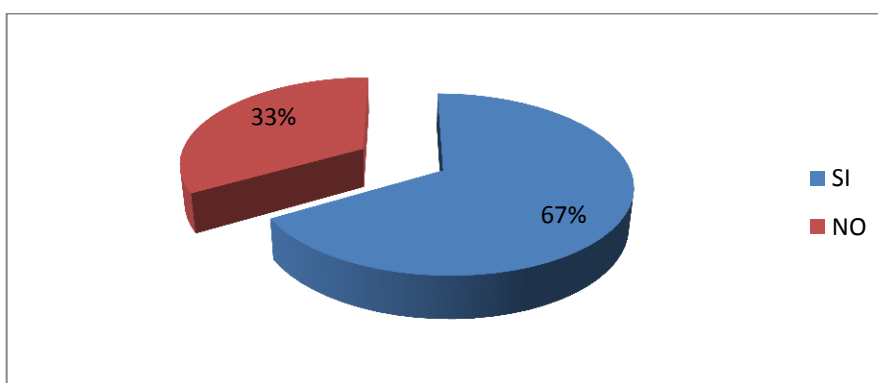


Figura 4. Distribución de conocimiento del coma diabético

En respuesta al cuestionamiento de si han presentado alguna complicación debido a la diabetes mellitus tipo 2, más de la mitad de los participantes afirmaron presentarlas.

Tabla 6. Ha presentado complicaciones debido a la diabetes mellitus tipo 2 de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	7	59%
NO	5	42%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

La complicación que más se ha presentado en los participantes debido a la diabetes mellitus tipo 2; es la retinopatía diabética (33%).

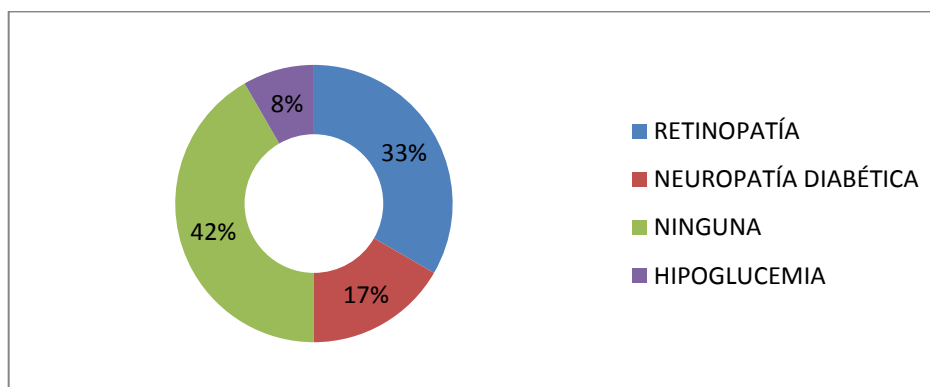


Figura 5. Distribución de complicaciones presentadas debido a la diabetes tipo 2

Tres cuartas partes de los participantes argumentaron contar con tratamiento farmacológico en el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 7. Cuenta con tratamiento farmacológico en el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2 de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	9	75%
NO	3	25%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Con respecto a los medicamentos que utilizan los participantes en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 solo una cuarta parte no utiliza algún medicamento.

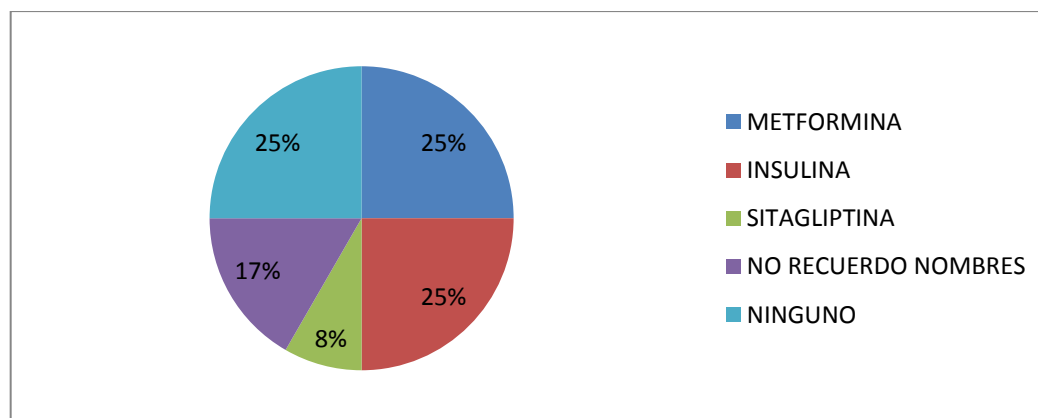


Figura 6. Distribución de medicamentos que utiliza en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2

La mayor parte de los participantes afirman no haber estado hospitalizado a causa de la diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 8. Se ha encontrado hospitalizado a causa de la diabetes mellitus tipo 2 de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	1	8%
NO	11	92%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Más de la mitad de los participantes no ha encontrado cambio en su situación social a causa de la diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 9. Ha encontrado cambios en su situación social a causa de la diabetes mellitus tipo 2 de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
SI	4	33%
NO	8	67%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

La mínima parte de los participantes argumentaron que han tenido cambios en su situación social debido a la diabetes mellitus tipo 2, mencionan depresión y no poder comer en reuniones como lo hacían antes.

Tabla 10. Cambios que se han presentado en su situación social debido a la diabetes mellitus tipo 2 de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
No puedo comer en reuniones	2	17%
Depresión	2	17%
No contestó	8	67%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

En cuanto a la frecuencia con la que consumen cereales los participantes se puede observar que menos de la mitad los acostumbra con frecuencia.

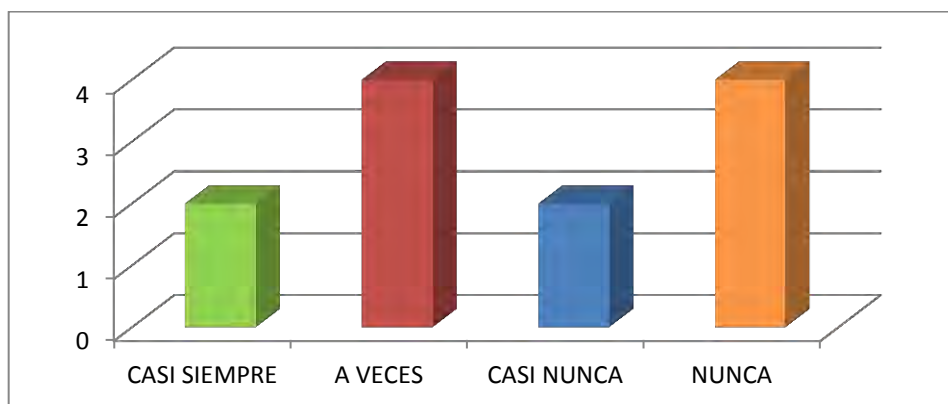


Figura 7. Distribución de la frecuencia con la que se consume cereales

Un poco menos de la mitad de los participantes consume productos animales “a veces” y “casi siempre” (42%).

Tabla 11. Frecuencia con la que consume productos animales de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
Siempre	2	17%
Casi siempre	5	42%
A veces	5	42%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Menos de la mitad de los participantes consume con frecuencia leguminosas solo el 42% las consume “siempre”.

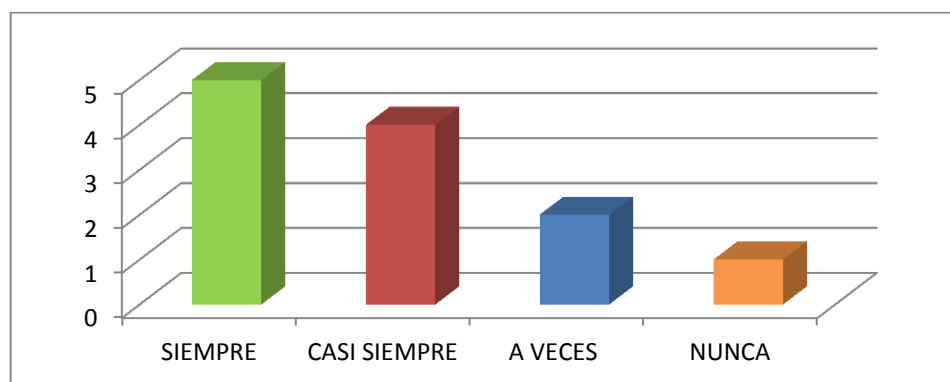


Figura 8. Distribución de la frecuencia con la que se consume leguminosas

Solo el 42% de los participantes afirma consumir con regularidad verduras, mientras que el 33% de los participantes las incluyen casi siempre; solo el 1% afirma no consumirlas.

Tabla 12. Frecuencia con la que consume verduras de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
Siempre	5	42%
Casi siempre	4	33%
A veces	2	17%
Nunca	1	1%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Un poco más de la mitad de los participantes (59%) refirió consumir frutas “siempre”, mientras que una cuarta parte de ellos las consume casi siempre.

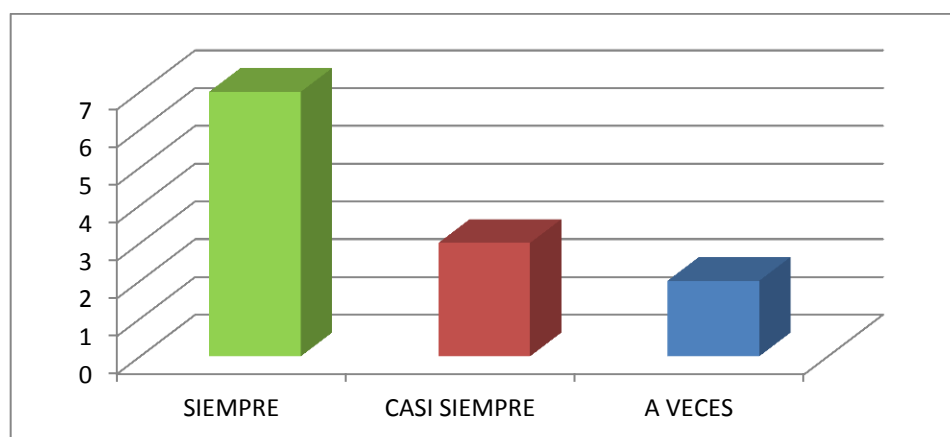


Figura 9. Distribución de la frecuencia con la que se consume frutas

La mayor parte de los participantes dice ha cambiado sus hábitos alimenticios a raíz de su diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 13. Ha cambiado sus hábitos alimenticios de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
Si	11	92%
No	1	8%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

La mitad de los participantes menciona que su cambio de hábitos alimenticios ha sido no comer las mismas cantidades a partir de su diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

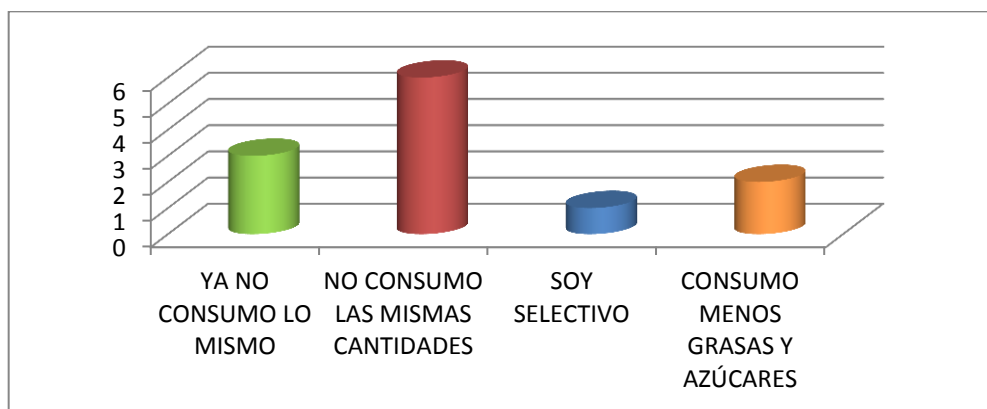


Figura 10. Distribución de cambios en los hábitos alimenticios de los participantes

La mitad de los participantes mencionó conoce que sabe cómo autodeterminar la glucosa. La otra mitad no cuenta con el conocimiento.

Tabla 14. Conocimiento de la autodeterminación de la glucosa de los participantes

Valores	<i>f</i>	%
Si	6	50%
No	6	50%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Más de la mitad de los participantes (67%) no cuenta con el equipo para realizar determinaciones de glucosa capilar en casa.

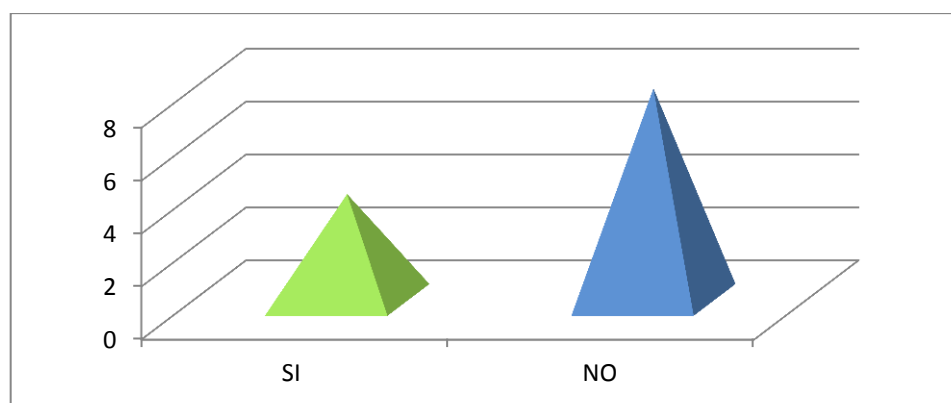


Figura 11. Distribución de cuenta con equipo para realizar determinación de glucosa en casa

Por arriba de la mitad de los participantes dieron a conocer que no realizan ejercicio, aun después de haber sido diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2.

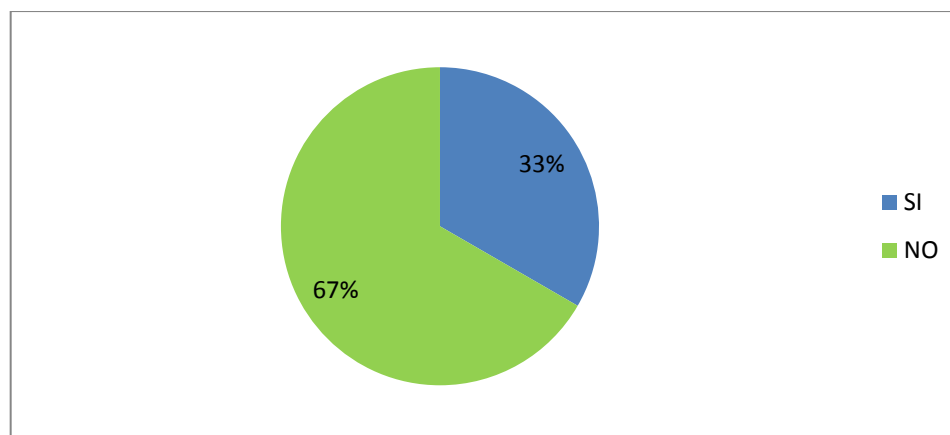


Figura 12. Distribución de realiza ejercicio a partir de ser diagnosticado

Una cuarta parte de los participantes realiza caminata como ejercicio después de haber sido diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2.

Tabla 15. Ejercicio que realiza a partir de ser diagnosticado

Valores	<i>f</i>	%
Caminata	3	25%
Basquetbol	1	8%
No contestó	8	67%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Más de la mitad de los participantes mencionó que realizaba ejercicio antes de su diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

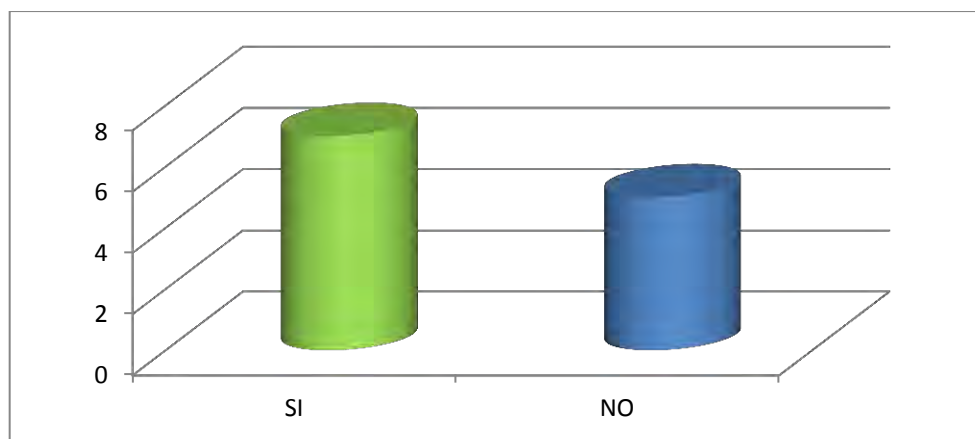


Figura 13. Distribución de ejercicio antes de su diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2

Se observa que una cuarta parte de los participantes realizaba caminata durante el pre-test a diferencia del post-test y la evaluación que arrojan como resultado un 92% de los participantes. En cuanto a futbol/basquetbol se mantuvo en un 8% que representa a solo uno de los participantes. Solo durante el pre-test un porcentaje mayor a la mitad de los participantes realizaba otro ejercicio distinto a la caminata y los aeróbicos.

Tabla 16. Tipo de ejercicio que realiza los participantes durante la intervención

Pre-test	<i>f</i>	%	Post-test	<i>f</i>	%	Evaluación	<i>f</i>	%
Caminata	3	25%	Caminata	11	92%	Caminata	11	92%
Futbol/Basquetbol	1	8%	Aeróbico	1	8%	Aeróbico	1	8%
Otro	8	67%						

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

La mitad de los participantes afirmaron que realizaban 30 minutos de ejercicio durante la aplicación del pre-test, durante el post-test se observa un aumento de los participantes que realizan 30 minutos de ejercicio manteniéndose así hasta la evaluación.

Tabla 17. Tiempo que dedica a realizar ejercicio de los participantes

Pre-test	<i>f</i>	%	Post-test	<i>f</i>	%	Evaluación	<i>f</i>	%
15 min	3	25%	30 min	8	67%	30 min	8	67%
30 min	6	50%	45 min	1	8%	45 min	1	8%
60 min	3	25%	60 min	3	25%	60 min	3	25%

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

En cuanto a la frecuencia con la que realizan ejercicio los participantes la mitad mencionó que lo hace 3 veces a la semana. Durante el post-test y la evaluación también un 50 % lo realiza diario.

Tabla 18. Frecuencia con la que realiza ejercicio de los participantes

Pre-test	<i>f</i>	%	Post-test	<i>f</i>	%	Evaluación	<i>f</i>	%
Diario	4	33%	Diario	6	50%	Diario	6	50%
1 vez a la semana	2	17%	3 veces a la semana	6	50%	3 veces a la semana	6	50%
3 veces a la semana	6	50%						

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

La mitad de los participantes mencionó que elige realizar el ejercicio a las 17:00 horas, desde la realización del pre-test hasta el día de la evaluación ese dato no sufrió cambios.

Tabla 19. Horario en el que realiza el ejercicio de los participantes

Pre-test	<i>f</i>	%	Post-test	<i>f</i>	%	Evaluación	<i>f</i>	%
07:00 a. m.	1	8%	07:00 a. m.	2	17%	07:00 a. m.	2	17%
08:00 a. m.	1	8%	08:00 a. m.	1	8%	08:00 a. m.	1	8%
16:00 p. m.	1	8%	16:00 p. m.	1	8%	16:00 p. m.	1	8%
17:00 p. m.	6	50%	17:00 p. m.	6	50%	17:00 p. m.	6	50%
18:00 p. m.	2	17%	18:00 p. m.	2	17%	18:00 p. m.	2	17%
20:00 p. m.	1	8%						

Fuente: Cédula de los datos demográficos y clínicos n= 12

Para dar respuesta al objetivo número uno; determinar la correlación entre las variables antropométricas y el IMC de los participantes, en las pruebas pretest, postest y evaluación se determinaron coeficientes de correlación de Pearson que se muestran a continuación.

Durante el pretest se puede observar efecto positivo de la circunferencia de cintura con la circunferencia de cadera $p < .01$. Así como el peso con las circunferencias de cintura y cadera $p < .01$; así mismo la circunferencia de cadera muestra efecto positivo con el IMC y este a su vez con el peso $p < .01$.

Tabla 20. Tabla de correlación de Pearson de las variables antropométricas de los participantes pretest

Variables	1	2	3	4	5	6
1.Cintura	1					
2.Cadera	.930**	1				
3.T.A. Sistólica	.533	.516	1			
4.T.A. Diastólica	.549	.540	.842**	1		
5.Talla	.388	.163	.134	.218	1	
6.Peso	.852**	.687**	.335	.428	.678*	1
7.IMC	.910	.836**	.413	.446	.281	.890**

* $p < .05$ ** $p < .01$

En el post test se encontró relación positiva entre las circunferencias de cintura y cadera $p < .01$. A su vez el peso se relacionó positivamente con la circunferencia de cintura y la circunferencia de cadera $p < .01$. Se puede observar que el IMC tiene relación positiva con el peso $p < .01$, al mismo tiempo con la circunferencia de cintura y con la circunferencia de cadera $p < .01$.

Tabla 21. Tabla de correlación de Pearson de las variables antropométricas de los participantes post- test

Variables	1	2	3	4	5	6
1.Cintura	1					
2.Cadera	.937**	1				
3.T.A. Sistólica	.518	.499	1			
4.T.A. Diastólica	.515	.542	.660*	1		
5.Talla	.380	.210	.211	-.090	1	
6.Peso	.854**	.718**	.305	.177	.693*	1
7.IMC	.928**	.858**	.340	.354	.306	.893**

* $p < .05$

** $p < .01$

Para dar respuesta al objetivo número dos; Determinar el efecto de la intervención para conocer las cifras de presión arterial en el pretest, postest y evaluación, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes. Aquí se puede observar las diferencias importantes desde el pretest hasta la evaluación tanto en la presión arterial sistólica y presión arterial diastólica.

Tabla 23. Análisis de las cifras de presión arterial sistólica de los participantes

Variables	t de Student		
	t	gl	Sig.
Pretest	28.032	11	.000
Postest	43.386	11	.000
Evaluación	30.567	11	.000

Tabla 24. Análisis de las cifras de presión arterial diastólica de los participantes

Variables	t de Student		
	t	gl	Sig.
Pretest	29.065	11	.000
Postest	35.313	11	.000
Evaluación	35.313	11	.000

Para dar respuesta al objetivo número tres: Determinar el efecto del ejercicio con el peso en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, se realizó un modelo de regresión lineal donde la variable dependiente fue peso y la variable independiente fue tiempo de ejercicio.

Tabla 25. Análisis de regresión de tiempo de ejercicio y peso de los participantes

Ecuación	Variable Dependiente	Variable Independiente	B	EE	β	Valor <i>p</i>
1	Peso	Tiempo de ejercicio	3.860	4.801	.246	.000
			F .646	R ² =.061		

Para la prueba de hipótesis que señala: Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que realicen una rutina de ejercicio obtendrán menores cifras de índice de masa corporal después de la intervención. Se acepta dado que se observó cambios en el IMC obteniendo los siguientes resultados una media de 28.37 (DE= 5.03) en el pretest, 27.92 (DE=4.81) posttest y 27.5 (DE=4.87) en la evaluación obteniendo cambios mínimos pero significativos.

XII. Discusión

El principal propósito de la presente investigación fue determinar el efecto que genera una intervención educativa en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

La intervención desarrollada tuvo un grupo experimental de 12 personas del cual fue comparado los cambios Pre y Post- evaluación.

Mediante la intervención educativa los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 reafirmaron y obtuvieron nuevos conocimientos; a través de esta se refleja la disminución de su peso y con ello de su Índice de Masa Corporal; factores determinantes para la mejora de su estado de salud.

La edad promedio del presente estudio fue de 59.3 años muy cercana al resultado de Estrada y colaboradores (2004), quienes en su investigación Conocimiento y autocuidado de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 obtuvo una edad promedio de 57 años; sin embargo se difiere en su afirmación de que el sexo femenino es predominante en la prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 (78%), en este caso el 58.3% de los participantes eran del sexo masculino. También se encuentra similitud con Hernández Sumano y colaboradores (2013) quienes determinaron el efecto que genera una intervención de ejercicio con una muestra en un grupo experimental de 15 pacientes y un grupo control de 7 pacientes en el Hospital General ISSSTE Pachuca. Obtuvieron como resultado una edad promedio de 58.8 años y un 60% de pacientes del sexo femenino. Respecto al tiempo de haber sido diagnosticados el promedio fue de 5.4 años, Jordán Severo y colaboradores (2007) determinaron mediante un estudio; que los años de padecer diabetes mellitus tipo 2 oscilaron entre 8.2 y 9.9, sin embargo en los resultados que la presente investigación, una cuarta parte de los participantes tienen antecedentes de padecerla por 12 años, a su vez se haya diferencia con Suárez y colaboradores (2000) reportan una edad promedio de 65.6 años con predominio del sexo femenino (>50%).

Los resultados del IMC se muestran con una reducción mínima. En su estudio, Calderón y colaboradores(2003), quienes realizaron una intervención educativa; mencionan en sus resultados no encontrar diferencia significativa en la evolución de la

variable IMC; así como en Intervención educativa en diabéticos tipo 2 de Pérez y colaboradores, en cuyos casos los pacientes mantuvieron un IMC >27 , resultado similar al de este estudio.

Se identificó un bajo porcentaje de participantes que realiza ejercicio (33%), cifra por debajo de la reportada por Estrada y colaboradores (2004), quienes encuentran en su estudio un resultado más favorable en cuanto a la realización de ejercicio (53%).

XIII. Conclusiones

La diabetes mellitus se está convirtiendo en la realidad de muchos mexicanos y de millones de personas alrededor del mundo. Representando un problema de salud pública generando un alto presupuesto al tratamiento y poco a poco convirtiéndose en una de las primeras causas de muerte y causa de otras enfermedades como es la hipertensión arterial, nefropatía, neuropatía, aterosclerosis; entre otras.

Por ello llevar a cabo un control metabólico a través de una intervención educativa mediante alimentación y activación física resulta un avance en el tratamiento diario del paciente con diabetes mellitus; así como sus familiares quienes juegan un papel activo en el cumplimiento del tratamiento; así como en la prevención y el control de la enfermedad; gracias a la dinámica grupal y actividades de control que se desarrollan con respecto a la alimentación saludable y la activación física.

Es momento de pensar en oportunidades para una mejor calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus, si bien no tiene cura, una intervención oportuna pueden hacer la diferencia para prevenir y detener las complicaciones.

El mayor resultado en los tratamientos con diabetes mellitus es mediante un tratamiento individualizado porque cada paciente tiene sus peculiaridades. Por ello se concluye que es de gran importancia el implementar más y mejores servicios enfocados a la educación en salud no solo de quien ya la padece; si no, de todos aquellos individuos potenciales en riesgo.

XIV. Sugerencias

Se sugiere formar más grupos educativos enfocados a la alimentación y el ejercicio de pacientes con diabetes mellitus, sobre todo en las zonas más marginadas de la población, donde la información suele ser poca, nula o confusa.

Que los servicios de salud ofrezcan información por medio de métodos de fácil comprensión y dirigida a las distintas edades y grupos étnicos; ya que se detectó a pacientes que asisten a servicios de salud en comunidad urbana siendo provenientes de zonas rurales.

Es recomendable realizar estudios de este tipo en colaboración con otros profesionales de la salud.

Se recomienda estudiar con mayor profundidad el efecto de variables intervinientes con un tamaño de muestra mayor.

XV. Bibliografía

Alves, P. D., Campos, C. N., Lima, S. A., Veiga, J. P. & Oliveira, Z. C. (2012). Efectos de intervención educativa sobre el conocimiento de la enfermedad en pacientes con diabetes mellitus. *Latino-Am. Enfermagem*, 20, 3

American Psychological Association. (2002). *Manual de Estilo de Publicaciones*, (2da. Edición). México: Manual Moderno.

Cabrera, L. (2011). *La intervención educativa y social: Elaboración de proyectos*. Recuperado el 9 de junio de 2014 de <http://es.scribd.com/doc/52072729/001-Lidia-Cabrera#scribd>

Calderón, J., Solís, J., Castillo, O., Cornejo, P., Figueroa, V., Paredes, J., Manrique, H. & Neyra, L. (2003) Efecto de la educación en el control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Sociedad Peruana de Medicina Interna* 16 (1): 17 - 25

Carrasco, F., Moreno, M., Iribarra, V., Rodríguez, L., Martín, M., Alarcón, A., Mizón, C., Echenique, C., Saavedra, V., Pizarra, T. & Atalah, E. (2008) Evaluación de un programa piloto de intervención en adultos con sobrepeso u obesidad, en riesgo de diabetes. *Scielo Chile*. 36: 13-21

Depósito de documentos de la FAO. (2014). *Alimentación saludable*. Recuperado el 20 de febrero de 2014 de <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s02.pdf>

Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud. (2014). *Pacientes con diabetes Mellitus tipo 2*. Recuperado el 15 de agosto de 2014 de http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/10_2012_Manual_DM2_vFinal_31oct12.pdf

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. ENSANUT. México (2012).

Estrada, M., Gámez M. & Cruz A. (2004) Modelo educativo de enfermería y su efecto en conocimiento y autocuidado de pacientes con DM2. Instituto Mexicano del Seguro Social. México.12 (2): 75-78

Federación Mexicana de Diabetes. (2014). La diabetes en números. Recuperado el 25 de enero de 2014 de <http://fmdiabetes.org.mx/category/diabetes-en-numeros/>

García, R. & Suárez, R. (1997) La educación, el punto más débil de la atención integral al paciente diabético. Ministerio de Salud Pública de Cuba. 2:1

García, R., & Suárez, R. (2007) La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. Instituto Nacional de Endocrinología. Cuba.

García, R. Suárez, R. & Mateo, O. (1997). Comunicación y educación interactiva en salud y su aplicación al control del paciente diabético. Panam Salud Pública. Cuba. 2(1)

Hernández, A. & Morales, V. (2013) Tesis. Efecto que genera una intervención de ejercicio en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Jordán, T. & Oramas R. & González L. (2007) Evaluación del efecto de una intervención educativa en los pacientes diabéticos de cuatro consultorios. Revista Cubana de Medicina General Integral. ISSN 1561-3038. Cuba.

Lazcano, M. (2006) Estrés, afrontamiento y adaptación psicosocial en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.

Madrid Salud. (2011). Sedentarismo y salud. Recuperado el 10 de septiembre de 2013 de http://www.madridsalud.es/temas/sedentarismo_salud.php

Morales, J. Madrigal, E., Nava, G., Durante, I., Jonguitud, A. & Esquivel, J.. (2010). México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Morales, J.. (2010). Obesidad un enfoque multidisciplinario. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Mujica, Y. (2010) Instituto Nacional de Salud Pública. Diseño de programa de intervención educativa para fortalecer el control metabólico y la adherencia al tratamiento terapéutico de la diabetes mellitus tipo 2. México.

NORMA Oficial Mexicana, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. NOM-015-SSA2-(2010).

NORMA Oficial Mexicana, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. NOM-030-SSA2-(2009)

NORMA Oficial Mexicana, Para la promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar información. NOM-043-SSA2-(2012).

Pérez, A., Alonso, L., García, A., Garrote, I., González, S. & Morales, R. (2009). Intervención educativa en diabéticos tipo 2. Scielo. Cuba. 25(4)17-29

Suarez, R., García, R., Aldana, D. & Díaz, O. (2000). Resultados de la educación en diabetes de proveedores de salud y pacientes. Su efecto sobre el control metabólico del paciente. Instituto Nacional de Endocrinología. Cuba. 11(1):31-40

Apéndice A



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
 INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
 AREA ACADEMICA DE ENFERMERIA



FECHA_____

FOLIO_____

CUESTIONARIO DE CONOCIMIENTO DE LA DIABETES

INSTRUCCIONES. Responda a las siguientes preguntas de manera clara y con sinceridad. Recuerde que su información es confidencial.

Datos clínicos

NOMBRE_____ GÉNERO _____ EDAD _____ TALLA _____
 PESO_____

IMC _____ CINTURA _____ CADERA _____ T/A _____

Datos relacionados a la diabetes

¿Algún familiar padece o ha padecido Diabetes?

SI _____ ¿Quién? _____

NO

¿Cuánto tiempo tiene de padecer Diabetes?

De la siguiente lista marque con una cruz (x) si ha oído hablar de las siguientes complicaciones:

Ceguera _____

Daño en el hígado _____

Daño en los riñones _____

Daño a la piel _____

Daño en venas y arterias _____

Coma diabético _____

¿Ha presentado complicaciones debido a la Diabetes?

SI

¿Cuáles? _____

NO

¿Ha llevado a cabo tratamientos alternativos además o en lugar del recomendado en su unidad de salud?

SI

¿Cuáles? _____

NO

¿Su tratamiento consiste en algún tipo de medicamento?

SI

¿Cuál? _____

NO

¿Se ha encontrado hospitalizado a causa de la Diabetes?

SI

¿Cuál fue la razón? _____

NO

¿Piensa que su situación social ha cambiado a causa de la Diabetes?

SI

¿Cómo? _____

NO

Datos relacionados a la alimentación

3.- Indique en la siguiente lista de alimentos la frecuencia con la que los consume:

Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
---------	--------------	---------	------------	-------

CERALES _____

PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL _____

LEGUMINOSAS _____

VERDURAS _____

FRUTAS_____

Desde su diagnóstico de Diabetes ¿Ha cambiado sus hábitos alimenticios?

Si es así ¿Cómo ha cambiado?

¿Sabe cómo auto realizarse las determinaciones de glucosa capilar?

¿Cuenta con el equipo para realizarse las determinaciones de glucosa capilar?

Datos relacionados al ejercicio

Desde su diagnóstico de Diabetes ¿Realiza actividades deportivas o ejercicio?

SI ¿Cuál?_____

NO

¿Con qué frecuencia realiza sus actividades deportivas o ejercicio?

Siempre Casi siempre A veces Casi nunca Nunca

Antes de su diagnóstico de Diabetes ¿Realizaba actividades deportivas o ejercicio?

Si es así ¿Qué actividades realizaba?

Muchas Gracias por su colaboración en la realización de este estudio.

P.S.S. Rosa Nayheli Villegas Delgadillo.

Apéndice B

DIARIO DE ALIMENTOS

DIA _____

FECHA _____

COMIDA (Lista de alimentos)	CANTIDAD CONSUMIDA (Medidas caseras / Cantidad en grs. Y ml.)	¿CÓMO SE PREPARÓ? (Proceso, frito, cocido, a vapor, etc.)	¿DÓNDE SE CONSUMIÓ? (Hogar, trabajo, etc.)
Desayuno Hora: _____			
Comida Hora: _____			
Cena Hora: _____			
Colación Hora: _____			

Suplementos alimentarios Nombre: _____

Latas al día: _____ Suplemento de Vitaminas y/ Minerales _____ Mahan & Escott – Stump, 2000

TOTAL Kcal. _____

Apéndice C

REPORTE DE EJERCICIO

NOMBRE _____ FOLIO _____

INDICACIONES. Del siguiente cuadro marque con una palomita el tipo de ejercicio que realiza, el tiempo de duración en minutos, la frecuencia con que realiza el ejercicio, y en que horario.

TIPO DE EJERCICIO				TIEMPO EN MINUTOS					FRECUENCIA				
Caminar	Trotar	Aeróbico	Otro	15'	30'	45'	60'	Otro	Diario	1 Vez a la semana	3 Veces a la semana	Cada 15 días	Otros

¿En qué horario realiza ejercicio?

Apéndice D

Procedimientos de medición

Medición de somatometría

Equipo: Báscula con estadiómetro

Procedimiento:

1. Lavado de manos
2. Prepare el equipo y material necesario
3. Calibre la báscula en ceros antes de pesar al paciente
4. Pida al paciente que se quite los zapatos y el exceso de ropa si es el caso
5. Se le pedirá subir a la báscula y se le ayudará cuando sea necesario
6. Estar cerca del paciente a fin de evitar alguna contingencia
7. Coloque al sujeto del pie y en posición alineada (talones y escápulas cerca del estadiómetro y la cabeza recta)
8. Lea el peso y registre la cantidad separando en kilogramos y gramos
9. Hacer la lectura de la talla y bajar la rama del estadiómetro
10. Apoyar al paciente para bajar de la plataforma de la báscula, a vestirse y colocarse los zapatos

Toma de Índice de Masa Corporal

Se calcula posterior a la toma de peso y talla por medio de la siguiente formula:

$$\text{Peso} / \text{Talla}^2$$

Se considera la clasificación de la Norma Oficial Mexicana (NOM-015-SSA, 2010).

Estimación de Circunferencia de Cintura y Cadera

Equipo: Cinta Métrica

Procedimiento:

1. Colóquese a un lado del participante, localice el punto inferior de la última costilla y la cresta ilíaca (parte más alta del hueso de la cadera) y ponga unas marcas con bolígrafo fino.
2. Con una cinta métrica, encuentre el punto central entre esas dos marcas e indíquelo.
3. Coloque la cinta sobre el punto indicado en la etapa anterior y pídale al participante que se enrolle en ella.
4. Pídale al participante que: esté de pie con los pies juntos, coloque los brazos a cada lado de su cuerpo con la palma de la mano hacia el interior, y espire despacio.
5. Mida el perímetro de cintura y lea la medición con una precisión de 0,1 cm. en la cinta.
6. Apunte la medición en el Instrumento del participante.
7. Para medir cadera; colóquese a un lado del participante y pídale que le ayude a poner la cinta en posición adecuada, por debajo de su cadera.
8. Coloque la cinta en los glúteos, en el lugar más ancho.
9. Mida el perímetro de caderas y lea la medición a 0,1 cm. en la cinta.
10. Apunte la medición en el Instrumento del participante.

Medición de presión arterial

Equipo: Esfigmomanómetro calibrado, Estetoscopio biauricular

Procedimiento:

1. La presión arterial suele medirse en el brazo del paciente usando la arteria braquial y un esfigmomanómetro normal.
2. Descubra el brazo del paciente hasta el hombro, el brazo debe estar apoyado a lo largo de una superficie plana con la palma de la mano en posición supina, pida al paciente que relaje los músculos y separe los dedos de su mano.
3. Coloque el brazalete en tercio medio del brazo del paciente de 2.5 centímetros por arriba del hueco cubital, verifique que la perilla este cerrada, por palpación localice el pulso de la arteria braquial y coloque la cápsula de estetoscopio.
4. Cierre la válvula de la perilla, bombear la perilla del brazalete hasta que el esfigmomanómetro alcanza 30 mmHg por encima del punto en el que desaparece el pulso braquial.
5. Abrir inmediatamente el tornillo de la perilla para desalojar el aire, hasta escuchar el primer ruido claramente, este ruido es el de la lectura de la presión sistólica, continúe desalojando lentamente el aire, escuche con cuidado para percibir el cambio de ruido a un latido más débil esta cifra corresponde a la lectura de la presión diastólica.
6. Continúe desinflando el brazalete y retírelo del brazo del paciente.
7. Hacer las anotaciones correspondientes.

Apéndice E

Consentimiento informado



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mediante la firma de este documento doy mi consentimiento para formar parte de un estudio donde se determinará el efecto que genera una intervención educativa en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, entendiendo que soy seleccionado, ya que reúno las características solicitadas para este estudio.

Estoy informado de los procedimientos a seguir y de los cuestionarios.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento y puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al teléfono 7712019903.

Firma del participante

Firma del testigo

Apéndice F Tríptico de Invitación

¿Cómo puedo cuidarme?

Su médico familiar lo enviará a **CAPACITACIÓN** para recibir los siguientes temas:

- ¿Qué es la diabetes?
- Nutrición y alimentación
- Ejercicio
- Conocer los niveles de glucosa en sangre
- Hipoglucemia e hiperglucemia
- Medicamentos
- Aplicación de insulina
- Autocuidado de los pies, la piel y dental.
- Aspectos psicológicos y emocionales.



Lugar de capacitación PRODEC (a un costado de Medicina Familiar) segundo piso de comercial CATRA.

TODOS los miércoles

HORA 10:00 AM

NOM-015-SSA 2-2010
HOSPITAL GENERAL ISSSTE PACHUCA
TRABAJO SOCIAL
CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR
PROGRAMA PREVENTIVO DE PACIENTE
DIABÉTICO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA
2014



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
FACULTAD DE ENFERMERÍA

ELABORÓ P.S.S. Rosa Nayheli Villegas Delgadillo

UAEH



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

CAPACITACIÓN AL PACIENTE DIABÉTICO



Nombre del Médico _____

Consultorio _____

Turno _____

Paciente _____

¿QUÉ ES LA DIABETES?

La diabetes mellitus es un conjunto de trastornos en el cuerpo, que afecta a diferentes organismos y tejidos durante toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa (azúcar en sangre) hiperglucemia.



SINTOMATOLOGÍA

Si usted ha notado tener:

- ⇒ Muchas ganas de orinar
- ⇒ Mucha hambre y sed, pérdida de peso sin razón aparente esta en riesgo
- ⇒ Falta de energía

¿Cuáles son sus complicaciones?

Ceguera



Daño en los riñones, en el cual dejan de funcionar y puede llegar hasta la muerte.



Daño en el hígado



Se daña la piel con heridas, difícilmente curables que pueden conducir a la amputación de los pies.



Puede llegar a tener un coma diabético, se sufre una pérdida de la conciencia debido a que el nivel de glucosa (azúcar) en la sangre es anormal.

¿Porqué le da Diabetes?

Exceso de peso



Por herencia, si en la familia existen enfermos con diabetes usted puede desarrollarla también.



Por falta de ejercicio.



Apéndice G Tríptico ¿Qué es la diabetes?

Prevención

Mantener un peso corporal ideal y un estilo de vida activo pueden prevenir la diabetes.

Para prevenir complicaciones visite al Médico o al Nutriólogo por lo menos cuatro veces al año.

Comente cualquier problema que esté presentando.



La Diabetes no tiene cura, pero es controlable. Es necesario que tanto el paciente como su familia reciban atención de un equipo médico para que así aprendan a tratarla.



P.S.S. Rosa Nayheli Villegas Delgadillo
UAEH

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA
SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERIA

Diabetes

¿QUÉ ES LA DIABETES?

¿Qué es la diabetes?

La diabetes es una enfermedad crónica, caracterizada por una concentración alta de azúcar en la sangre. Se produce porque existe una carencia o una mala utilización de la insulina, hormona producida por el páncreas, indispensable para transformar el azúcar de los alimentos que comemos que comemos en energía.

Cuando falta la insulina existen problemas que impiden su utilización en el organismo, el azúcar no puede

entrar a las células y se acumula en la sangre, produciendo elevación de azúcar en la sangre, es lo que caracteriza a la diabetes.



Para mantener los niveles de azúcar en la sangre dentro del rango considerando normal **DE 70 a 130 mg/dl EN AYUNAS**.

La persona con diabetes necesita:

⇒ Un plan de alimentación específico.



⇒ Mantenerse físicamente activa.



⇒ Tomar sus medicamentos según lo indicado por el médico.



⇒ Verificar el nivel de azúcar en su sangre con frecuencia (AUTOCONTROL).



Síntomas:

Los niveles altos de azúcar en la sangre pueden causar diversos síntomas.

TEMBLORES SUDORACIÓN ANSIEDAD VISIÓN BORROSA FATIGA



TAQUICARDIA VERDIGO IRRITABLE DOLOR DE CABEZA HAMBRE



NO OLVIDES!!!

Es importante monitorear tu presión arterial

RANGOS de la presión arterial

Baja	$\leq 90/60$ mm/hg
Óptima	120/80 mm/hg
Normal	120 a 129 / 80 a 84 mm/hg
Alta	$\geq 140 / 90$ mm/hg



Recuerda tomar por lo menos
1.5 litros de agua simple
todos los días.

Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999 Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial.



P.S.S. ROSA NAYHELI VILLEGAS
DE LGADILLO

roque1515@hotmail.com

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA



DIABETES

SEMÁFORO DE LA ALIMENTACIÓN

Alimentos que puedes consumir todos los días

Alimentos que debes consumir con moderación por lo menos en cada comida

Alimentos que debes consumir con limitación máxima: 3 veces por semana

MÚEVETE Y MÉTETE EN CINTURA

SE RECOMIENDA

Con límite:

- Verduras crudas: acelga, alfalfa germinada, cebolla, espinaca, flor de calabaza, lechuga, nopal, brócoli, coliflor, ejote, tomate verde, col, chile poblano, chayote.
- Productos lácteos: bajos en grasa y sin azúcar: leche, queso fresco, yogur.
- Frutas ricas en fibra y bajas en azúcares: chabacano, ciruela roja, guayaba, manzana, pera, quinábana, toronja, jama, uva verde sin semilla.

Con moderación:

- Hidratos de carbono complejos: cereales integrales, frutas enteras, crudas y con cáscara.

Con límite:

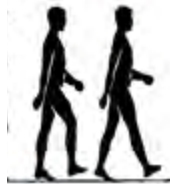
- Azúcares simples como azúcar refinada, cereales refinados, jugos de fruta, frutas maduras, pastelitos, galletas, pan industrializado.

LA ALIMENTACIÓN DE UN DIABÉTICO

Toda persona, con diabetes o sin ella, debería seguir un plan de alimentación saludable, acorde con la pirámide de alimentos.



AL MENOS 30 MINUTOS DE
ACTIVIDAD AÉROBICA DE
MODERADA INTENSIDAD



CONSULTA A TU MÉDICO SI...

- TIENES PROBLEMAS EN ARTICULACIONES
- PADECES TAQUICARDIAS
- TIENES PROBLEMAS RESPIRATORIOS COMO ASMA, ENFISEMA, NEUMONÍA, ENTRE OTROS...

P.S.S. Rosa Nayheli Villegas
Delgadillo
rogue1515@hotmail.com



Universidad Autónoma del
Estado de Hidalgo
Instituto de Ciencias de la Salud
Área Académica de Enfermería

EJERCICIO



ACTÍVATE!!!!



REVISA TU PESO!!!!

Si tienes...

Peso normal

IMC: 18.5-24.9 kg/m²

Sobrepeso

IMC: 25-29.9 kg/m²

Obesidad

IMC: ≥30 kg/m²

Actividad Física

Te recomendamos...

Realizar por lo menos 30 minutos de actividad física todos los días como caminar a paso moderado, nadar, clases de baile, entre otros.

Iniciar con 15 minutos de caminata o baile ligero e incrementar gradualmente.

Para iniciar tu plan de actividad física, acude a tu Centro de Salud y recibe atención especializada.

La actividad aeróbica o "cardio" hace que respire más profundo y rápido y que los latidos de su corazón vayan más rápido. Todo tipo de actividades cuentan, desde empujar una podadora de césped hasta tomar clases de baile o ir en bicicleta a la tienda, siempre y cuando las realice con una intensidad moderada.

- Caminar rápido
- Andar en bicicleta a nivel del terreno o en algunas colinas
- Empujar una podadora de césped
- Aeróbicos en agua
- Bailar
- Actividades de jardinería