



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.3,
CD. VALLES SAN LUIS POTOSÍ.

“NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2”

Trabajo que para obtener el Título de
Especialista en Medicina Familiar

Presenta:



CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR PARA
MÉDICOS GENERALES DEL IMSS
SEDE: UMF 3
CD. VALLES, S.L.P.

GILDARDO GUZMAN LEON



CIUDAD VALLES S.L.P.

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO
EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2**

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta:

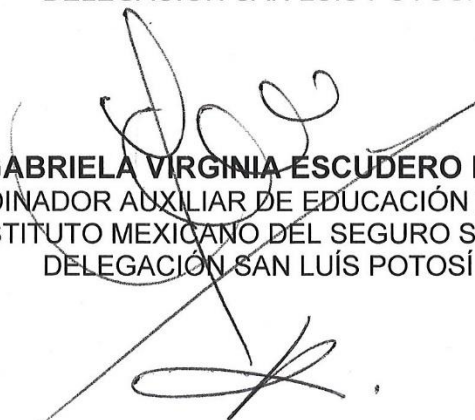
GILDARDO GUZMAN LEON

AUTORIZACIONES LOCALES




DR. JUAN SANCHEZ RAMOS

COORDINADOR DELEGACIONAL DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SAN LUÍS POTOSÍ



DRA. GABRIELA VIRGINIA ESCUDERO LOURDES

COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SAN LUÍS POTOSÍ



DR. RAFAEL NATIVIDAD NIEVA DE JESÚS
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN EN SALUD
H.G.Z. NO. 6, CIUDAD VALLES, S.L.P.



DRA. JOVITA SALAZAR CRUZ
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS
SEDE U.M.F. NO. 3, CIUDAD VALLES, S.L.P.

CIUDAD VALLES, S.L.P.



2020

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO
EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2**

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta:

GILDARDO GUZMAN LEON

AUTORIZACIONES U.N.A.M.

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ

JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

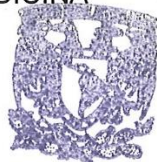
DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES

COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

CD. VALLES, S.L.P.



2020

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO
EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2**

Trabajo que para obtener el Título de Especialista en Medicina Familiar

Presenta:

GILDARDO GUZMAN LEON

ASESORES:



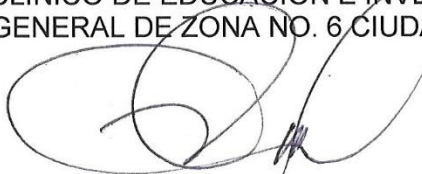
DRA. JOVITA SALÁZAR CRUZ
MÉDICO FAMILIAR
ASESOR TEMÁTICO

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS SEDE U.M.F. NO. 3 CD. VALLES, S.L.P.



DR. RAFAEL NATIVIDAD NIEVA DE JESUS
MÉDICO FAMILIAR
ASESOR METODOLÓGICO

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 6 CIUDAD VALLES, S.L.P.



DR OSMAN DAVID ACOSTA ORTEGA
MÉDICO PEDIATRA

ASESOR ESTADÍSTICO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 6 CIUDAD VALLES, S.L.P.

CD. VALLES, SL.P.



2020

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3402 con número de registro: 17 CE 34 030 000 serie 00709011

MORAL TONA - HT - 1614 J. SAN LUIS POTOSÍ

FECHA: 18/09/2017

DR. GILDARDO GUZMAN LEON

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título:

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO** con el número de registro institucional:

Num. de Registro
M-2017-1452-17

ATENTAMENTE

DR. (A). BEATRIZ LEONOR FERNANDEZ RUIZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3402

INDICE

1. Marco teórico	1
1.1 Introducción	1
1.2 Antecedentes	3
1.3 Marco conceptual	7
2. Planteamiento de problema.	22
3. Justificación	25
4. Objetivos	27
4.1 Objetivo general	27
4.2 Objetivos específicos	27
5. Hipótesis de trabajo	27
6. Material y métodos	28
6.1 Tipo de estudio	28
6.2 Población, lugar y tiempo de estudio	28
6.3 Tipo de muestra y tamaño de la muestra	28
6.4 Criterios de selección	29
6.5 Variables a recolectar	30
6.6. Procedimientos	38
7. Recursos, financiamiento y factibilidad	40
8. Consideraciones éticas	41
9. Consideraciones de bioseguridad	42
10. Resultados	43
11. Discusión	50
12. Conclusiones	52
13. Sugerencias	54
14. Referencias bibliográficas	55
15. Anexos	62
16. Cronograma	69

1. MARCO TEORICO

1.1 INTRODUCCION

La diabetes mellitus es una enfermedad de primera importancia a nivel de salud pública en todo el mundo, por ser una de las enfermedades no transmisibles más frecuentes, y por la severidad y diversidad de sus complicaciones crónicas ⁽¹⁾. Su incidencia oscilaba entre el 4.7% en 1980 de la población mundial, y aumento 8.5% en 2014 el tipo más frecuente es la diabetes mellitus tipo 2 ⁽²⁾.

La diabetes mellitus tipo 2 constituye un grave problema de salud pública, en Latinoamérica se ha documentado un incremento alarmante de este padecimiento ⁽³⁾. Latinoamérica no es la excepción ya que en el año 2000 presentaba 13.3 millones con diagnóstico de diabetes mellitus, y se estima que para el año 2030 el número aumentará a 33 millones. En México se estima que los 6.8 millones aumentaran a 11.9 millones para 2030 ⁽⁴⁾.

En México el sistema nacional de salud enfrenta desafíos similares a los que afrontan los países avanzados, como los padecimientos crónico degenerativos, de los cuales sobresale la diabetes mellitus (DM) como un problema de mayor relevancia para los mexicanos. Según las estadísticas existen en el mundo 170 millones de personas afectadas por DM, cifra que de acuerdo con estimaciones se duplicara para el año 2030 ⁽⁵⁾. Los casos nuevos de DM incluyen niños y adolescentes mexicanos entre 1990 y 2007 se triplico, particularmente el grupo de 15 a 19 años ⁽⁶⁾. Por un estilo de vida sedentario y poco saludable, lo que ha condicionado el sobrepeso y obesidad y se ha convertido en un problema de salud pública. La DM consume entre 4.7 y 6.5% del presupuesto para la atención de la salud en el Instituto Mexicano de Seguro Social. En el año 2009 se estimó que el 40% de los gastos fue para los diagnósticos de hipertensión arterial, 36% para la diabetes mellitus, y 13% para la insuficiencia renal ⁽⁷⁾. La diabetes mellitus es la primera causa de muerte a nivel nacional, y se estima que la tasa de mortalidad crece 3% cada año ⁽⁸⁾. En el IMSS durante el periodo 2004 a 2010 la diabetes mellitus ha sido la primera causa de muerte ⁽⁹⁾.

Esta enfermedad modifica la calidad de vida; la cual ha venido cobrando importancia en la sobrevivencia de la población, a expensas de un mayor número de personas con algún grado de discapacidad, enfermedades crónicas que padecen los efectos de su enfermedad y del mismo tratamiento ⁽¹⁰⁾.

Debido a la trascendencia y el impacto de esta enfermedad crónica, se requiere unificar el proceso de atención que se otorga en las unidades médicas a través del tratamiento de la hiperglucemia no farmacológico y farmacológico, identificación temprana y oportuna de complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus y su tratamiento con estrategias farmacológicas y no farmacológicas, para modificar el estilo de vida y favorecer el autocuidado, como herramientas que le permitan alcanzar la metas de control glucémico y metabólico, reflejándose en una atención médica sistematizada. Se recomienda tratamiento nutricional para todos los diabéticos, dieta mediterránea, balance energético, sobrepeso y obesidad, suplementos no hay evidencia para recomendarlos, limitar el consumo de alcohol, reducir el consumo de sodio a menos de 2300mg/día. Programas de cambios de estilo de vida, pérdida de peso ⁽¹¹⁾.

1.2 ANTECEDENTES

En Michigan, Estados Unidos en 1983 George E. Hess en su estudio demostró que el test de conocimiento de diabetes en conjunto mediciones de actitudes y conductas del paciente, pueden proveer una base útil para evaluar necesidades educativas y diseñar métodos de educación apropiados. Las decisiones precisas requieren instrumentos que midan el conocimiento del paciente de la diabetes, y su manejo con alta confiabilidad y validez. Los datos obtenidos de más de 950 casos de forma paralela a una Prueba de Conocimiento de paciente con Diabetes, proporcionaron información de los niveles de conocimiento del paciente, información sobre la efectividad de los programas educativos, y apoyo para revisiones de programas en curso. Estos datos también han permitido estudiar las propiedades psicométricas de los instrumentos de prueba, incluyendo la estructura de los factores, la fiabilidad y la validez. Cada formulario de prueba tiene una fiabilidad 0.89 y las formas son de igual dificultad. Estas pruebas miden cinco subcomponentes: “carbohidratos”, “azúcar en la sangre”, “fundamentos”, “cambio de alimentación” y “administración de insulinas”. Se ha demostrado la validez del contenido, construcción, concurrencia y discriminación ⁽¹²⁾.

En Zaragoza, España en 1992 según Campo y Vargas adaptaron y validaron una prueba de nivel medio en español, de conocimiento general teórico de la diabetes mellitus (Cuestionario de la Universidad de Michigan). Determinaron la validez del contenido concurrente y discriminatorio y establecieron la fiabilidad, en este estudio observacional la validez se verificó antes de la recolección de datos. Se encontró que la prueba tenía una concurrencia adecuada cuando se comparan los niveles medios de conocimiento general de cierto grupo de pacientes. También tenía validez discriminatoria aceptable y confiabilidad. Obtuvieron una adaptación y validación para una prueba de conocimiento general teórico sobre la diabetes mellitus, y se encontró que la prueba era aplicable a la población estudiada ⁽¹³⁾.

En Zaragoza, España en 1995 Campo Ordás evaluó en diabéticos la comprensión de su enfermedad, tanto en general y en detalle, de varias maneras. Su comprensión también se evaluó en relación con el género, la edad, el nivel educativo, el tipo y la duración de la evolución de su diabetes mellitus y que tipo de formación sobre la

enfermedad habían recibido. En su estudio observacional utilizó una muestra de 520 pacientes diabéticos ambulatorios. Observó que hay suficiente comprensión solo en el área de glucosa en la sangre. Esto demostró la necesidad de priorizar mejoras en el entrenamiento de la diabetes, para que los pacientes puedan controlar mejor su condición ⁽¹⁴⁾.

En México en 1999 según Silvia Bautista Martínez midió el nivel de conocimiento de la diabetes en un grupo representativo de individuos mexicanos con diabetes e identificó los factores que la influyen, se aplicó un cuestionario validado a 570 pacientes ambulatorios; el 11.2% tenían diabetes tipo 1, 36.4% tenían diabetes tipo 2 tratada con insulina, y 52.2% tenían diabetes tipo 2 tratada con agentes orales, también se obtuvieron muestras para la determinación de HbA1c. Obtuvo un porcentaje bajo de respuestas correctas en cada sección del cuestionario. Los pacientes del tipo 1 tuvieron las puntuaciones más altas, seguidos por los tratados pacientes del tipo 2 tratados con insulina. La cantidad de conocimiento del paciente sobre temas relacionados con la diabetes fue baja en esta población mexicana representativa. Los esfuerzos educativos, se centraron en aquellos con el peor control metabólico y/o con complicaciones de la diabetes ⁽¹⁵⁾.

En Estados Unidos en 2005 Rothman desarrolló y validó una nueva escala de conocimiento para pacientes con diabetes tipo 2, y baja alfabetización, con diabetes (SKILLD), en una muestra de 217 pacientes con diabetes tipo 2, con 10 ítems, los pacientes presentaban control glucémico deficiente en una clínica de medicina general. El rendimiento en el SKILLD se comparó con el nivel socioeconómico del paciente, el nivel de alfabetización, la duración de la diabetes, y la hemoglobina glucosilada. Encontró una media de edad de 55 años, y tuvieron diabetes en un promedio de 8.4 años; 38% tenían menos de un sexto grado de alfabetización. El puntaje promedio en el SKILLD fue 49%. Menos de un tercio de los pacientes conocían los signos de hipoglucemia, o el rango normal de glucosa en ayunas. El estudio demostró buena consistencia interna y validez, reveló déficit significativo de conocimientos y se asoció con el control glucémico. El SKILLD es una escala práctica para pacientes diabéticos y baja alfabetización ⁽¹⁶⁾.

En D.F., México en 2007 según Alberto González-Pedraza en su evaluación del grado de conocimiento teórico sobre su enfermedad, en una población diabética, tanto de forma global, como por áreas de conocimiento a 141 pacientes del instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, se les aplicó un cuestionario de conocimientos teóricos, asociando una serie de variables personales con el nivel de conocimientos a través de la fórmula estadística chi cuadrada con nivel de significancia de $p < 0.05$. Obteniendo 29.2% de respuestas correctas, solo 12.3% aprobaron el examen. El mayor porcentaje (42.4%) correspondió al área de glucosa en sangre. No se encontró asociación entre el control metabólico de los pacientes y su nivel de conocimientos. Las variables presentar menor edad, nivel académico superior, y menos de 10 años del diagnóstico de la enfermedad, se tradujeron en nivel mayor de conocimientos. El nivel de conocimientos en la población de estudio fue bajo, pero no muy diferente a lo informado en la literatura. El análisis de las variables, permite reconocer ciertas características personales que pueden incidir en este nivel. Se evidenció la necesidad de reforzar los programas de educación diabetológica, como una herramienta esencial en el control de la enfermedad ⁽¹⁷⁾.

En Querétaro, México en 2008 Ramírez Gutiérrez evaluó en nivel de conocimiento del manejo no farmacológico por parte de los pacientes con diabetes tipo 2, con una muestra de 379 pacientes. Aplicó un cuestionario validado por un comité de expertos en DM2, obtuvo que el 8% exploró el concepto de la enfermedad, dieta el 18%, ejercicio 12%, consumo de alcohol y tabaco 10%, higiene personal 12%, uso de calzado y vestido adecuados 14%, autocontrol 12%, obesidad y complicaciones 6%, así como la asociación de diabetes con otras enfermedades en 8%. Se encontró un nivel de conocimiento muy alto el concepto de la enfermedad, dieta, obesidad, y asociación de diabetes con otras enfermedades; nivel alto en ejercicio, consumo de alcohol y tabaco, higiene personal, uso de calzado y vestido adecuado y autocontrol. Obtuvo que el nivel de conocimientos sobre manejo no farmacológico de la diabetes tipo 2 es muy alto ⁽¹⁸⁾.

En Yakeshi, China en 2013 Wang H describió los conocimientos, las actitudes y las prácticas de los diabéticos tipo 2 en la ciudad de Yakeshi y evaluó el efecto de la

implementación de la educación nutricional y alimentaria en la mejora de los conocimientos y en las practicas relacionadas con una dieta saludable, realizo una encuesta basada en cuestionario a 162 diabéticos tipo 2, reclutados en 3 hospitales, para determinar sus conocimientos, actitudes, y prácticas de nutrición; 54 participantes recibieron educación nutricional y alimentaria durante 6 meses. El conocimiento nutricional relacionado con la diabetes, la conciencia, la exactitud de la práctica, la ingesta dietética, y el control glucémico se evaluaron antes y después de la educación. Entre los 162 encuestados, la mayoría de los diabéticos (75%) consideraron que el control de la dieta era importante en los métodos de control de glucosa en sangre. Los puntajes de conocimiento (conocimiento-actitud-practica) fueron bajos, pero las puntuaciones para la actitud fueron altas en los participantes con experiencias de educación sobre la diabetes. También se encontraron mejoras significativas en el control glucémico. Los diabéticos en Yakeshi tenían actitudes positivas, pero conocimientos y prácticas en nutrición bajos. La educación nutricional y alimentaria, fue eficaz para mejorar el conocimiento y las prácticas de nutrición de los diabéticos, y esta práctica óptima les ayudo a controlar la glucosa en sangre de manera más eficaz (19).

En Tabasco, México en 2014, Álvarez Palomeque determino el nivel de conocimiento de la diabetes, estilo de vida y su relación con el control metabólico. Menciona que el nivel de conocimiento fue insuficiente en el 87%, el 92% de los pacientes presentan un estilo de vida no saludable. Los pacientes que tienen un nivel de conocimiento insuficiente y presentan estilos de vida no saludables, tuvieron un inadecuado control metabólico (20).

Posterior a la búsqueda extensa de antecedentes estatales y locales no se encontraron trabajos relacionados con este tema de investigación, por lo que el actual trabajo de investigación será el primero en el área local.

1.3 MARCO CONCEPTUAL

1.3.1 DIABETES MELLITUS

La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica caracterizada por un defecto de la regulación de la glucemia por la insulina, causada por una alteración en la función endocrina del páncreas, o por alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina. Los islotes pancreáticos están constituidos por 4 tipos celulares, beta, alfa, gama y polipéptido pancreático (PP), las cuales sintetiza, y segregan hormonas como insulina, glucagón, somatostatina, y el polipéptido pancreático, respectivamente. En la diabetes mellitus, la glucemia se eleva a valores anormales hasta alcanzar concentraciones séricas nocivas para los sistemas fisiológicos, provocando neuropatía, retinopatía, nefropatía, con un pronóstico letal, si no se controla ⁽²¹⁾.

Las causas que desencadenan la diabetes tipo 2 se desconocen en el 70 a 85% de los pacientes; influyen diversos factores como la herencia poligénica (en la que participan un número indeterminado de genes), junto con factores de riesgo como la obesidad, e inflamación sistémica de los islotes pancreáticos, dislipidemia, hipertensión arterial, historia familiar de diabetes, dieta rica en carbohidratos (hipercalórica), factores hormonales y una vida sedentaria ⁽²²⁾.

Su diagnóstico, se basa en la medición de hemoglobina glucosilada (hba1c), glucosa en ayuno, y la curva de tolerancia a la glucosa. Se diagnostica cuando el valor de hemoglobina glucosilada (hba1c) es de 6.5% o más, o la glucosa plasmática en ayuno es de 126 mg/dl o superior, los valores de glucosa postprandial después de 2 horas son de 200 mg/dl o superior; los parámetros para intolerancia a la glucosa son (hba1c) menos de 6.5% con niveles de glucosa en ayuno entre 100 a 125 mg/dl, o los valores de glucosa postprandial 140 a 199 mg/dl, respectivamente. El 90-95% son de diabetes mellitus tipo 2. La prevalencia aumenta con la edad y varía de acuerdo con el sexo y la raza. Los grupos raciales con más alto riesgo incluyen los negros (son 77% superior a los blancos), los hispanos (son 66% superior a los blancos), y asiáticos (18% superior a los blancos). Los factores de riesgo no modificables más importantes son la predisposición genética a la resistencia a la insulina, raza, y en mujeres, el síndrome

de ovario poliquístico, diabetes gestacional, o partos de productos macrosómicos (más de 4 kg o 9 lb), también aumenta con la edad avanzada. Los factores de riesgo modificables incluyen la obesidad o un alto porcentaje de grasa abdominal (visceral), el sedentarismo, tabaquismo, y el consumo de una dieta alta en grasas saturadas. La diabetes mellitus también se asocia con frecuencia a otras condiciones de salud, tales como dislipidemias, hipertensión arterial, y síndrome metabólico. Las intervenciones para el control glucémico de los pacientes e incluyen la dieta y ejercicio. Se utilizan numerosos medicamentos a partir de una variedad de clases para tratar la diabetes mellitus. Las biguanidas (metformina), que reduce la producción de glucosa en el hígado y se considera una primera línea de tratamiento farmacológico para recién diagnosticados con diabetes mellitus; sulfonilureas (glipizida, gliburida, gliclazide, glimepirida) y meglitinidas (repaglinida, nateglinida), que estimulan al páncreas para producir y la liberar más de insulina; tiazolidinedionas (pioglitazona, rosiglitazona), que hacen los tejidos más sensible a la insulina; inhibidores de dipeptidil peptidasa IV (sitagliptina, saxagliptina, linagliptina), que aumentan la secreción de insulina y reducen la producción de azúcar, e inhibidores Alfa glucosidasa (acarbose, voglibosa, miglitol), que bloquean las enzimas que ayudan a digerir los almidones, desaceleración del aumento de glucosa postprandial en la sangre, y la insulina ⁽²³⁾.

La diabetes mellitus mal controlada provoca diversas complicaciones y comorbilidades, las cuales agravan si este descontrol se prolonga, es la causa principal de la insuficiencia renal, amputaciones de extremidades inferiores no traumáticas, y los de nuevos casos de ceguera. Es también una causa importante de cardiopatía y accidente vascular cerebral, 50% de los pacientes con diabetes, mueren de alguna enfermedad cardiovascular, el riesgo en diabéticos es dos veces mayor para estas enfermedades cardíacas. La retinopatía que ocasionan las lesiones microvasculares de la retina, es una de las principales causas de ceguera; al cabo de 15 años con diabetes, 2% de los pacientes pierden completamente la vista y 10% de los diabéticos, tienen un deterioro grave de la visión. La nefropatía diabética la padecen del 1 al 4% de los pacientes, es la causa principal de tratamiento con diálisis, o hemodiálisis, y constituyen una carga económica considerable en el gasto en salud entre el 10 y 20% de los pacientes diabéticos mueren por esta causa. La neuropatía diabética debida

a lesión de los nervios a consecuencia de la diabetes, puede incluso a llegar a afectar al 50% de los pacientes. El pie diabético otra complicación en la que los pies tienen menos sensibilidad y la mala circulación aumenta el peligro de lesiones, las cuales pueden ser de difícil cicatrización que pueden infectarse y provocar gangrena y amputaciones ⁽²⁴⁾.

El principal costo de la diabetes deriva de sus complicaciones, y primordialmente recae en la nefropatía diabética, otras complicaciones de alto costo son la retinopatía, enfermedades cardiovasculares, neuropatía. Esto representa una carga social de gran tamaño, ya que se trata de un padecimiento de alta prevalencia y prioridad como problema de salud en el país ⁽²⁵⁾.

De acuerdo con los cálculos de la encuesta nacional de salud y nutrición ENSANUT 2012, el costo anual de diabetes en 2011, fue de cerca de \$8,000 pesos por persona al año por lo que para 2012 se requerirán 48,000 millones para el manejo de este padecimiento ⁽²⁶⁾. Un estudio del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) señala que el costo en México de la diabetes mellitus tipo 2 fue de más de \$62,000 millones, y el costo de las complicaciones es de casi \$26,000 millones de pérdidas anuales. También se calcula que a causa de la diabetes cada año se pierden un promedio de 312 millones de horas laborales. Por lo que el costo de la diabetes fue mayor a los 62,000 millones de pesos ⁽²⁷⁾.

El análisis de la Fundación mexicana para la salud AC. (FUNSALUD) revelo que para 2013 en México la carga económica de la enfermedad considerando los costos directos e indirectos se estimó en 362,859.820 millones de pesos lo que en 2013 equivalió a 2.25% del PIB ⁽²⁸⁾.

1.3.2 TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO

El tratamiento no farmacológico comprende 3 aspectos básicos: plan de alimentación hipocalórico, ejercicio físico, y hábitos saludables, cumpliendo estos tres planes el paciente mejorara su estado nutricional, así como su calidad de vida. La reducción de peso en el paciente con sobrepeso u obesidad es la estrategia más efectiva para retrasar la aparición de Diabetes mellitus tipo 2, y evita también otras comorbilidades y complicaciones. Se pueden lograr cambios significativos de un 5 al 10% de peso. Los objetivos del tratamiento nutricional se enfocarán en: recuperar o mantener el estado nutricional, mantener un perfil lípidos que reduzca el riesgo de vasculopatías, alcanzar alimentación completa y balanceada. Las características de la alimentación reducción del aporte calórico aproximadamente 20% de la ingesta calórica habitual, reducción de las grasas totales y control de la calidad de estas, control de la ingesta de azúcares simples, aumento del consumo de fibra dietética y fraccionamiento adecuado de la alimentación 5-6 ingestas al día (mínimo 4 comidas). Esto será personalizado y adaptado a su edad, sexo, estado de nutrición, control metabólico, comorbilidades, hábitos, economía, y disponibilidad de alimentos. Pacientes con sobrepeso se pueden lograr cambios significativos con una reducción del 5 al 10% peso. Reducir su ingesta calórica en al menos 500 kcal sobre su ingesta habitual, se deben evitar dietas con un aporte menor a 1000 kcal, ya que ocasionan baja adhesión al apego, y déficit de nutrientes a largo plazo ⁽²⁹⁾.

En pacientes con alto índice de masa corporal (IMC) $> 35 \text{ kg/m}^2$, las personas menores de 60 años de edad años, y la mujer con una historia de la diabetes gestacional puede ser tratados inicialmente con metformina además de las intervenciones en el estilo de vida. Otras intervenciones para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular y complicaciones microvasculares incluyen el control de la presión arterial, hipolipemiantes, aspirina, y el seguimiento y tratamiento para la retinopatía, la nefropatía, o neuropatía diabética ^(29,23).

El estilo de vida y las intervenciones farmacológicas reducen la tasa de progresión de la diabetes mellitus y sus complicaciones, las intervenciones en el estilo de vida parecen ser al menos tan efectivas como el tratamiento farmacológico ⁽³⁰⁾.

Los pacientes diabéticos tipo 2, fueron tratados en un programa conductual por un año. La pérdida de peso estuvo significativamente relacionada con mejoría en los valores de hemoglobina glucosilada de los pacientes pos tratamiento. Mientras que los pacientes que perdieron menos peso no tuvieron cambios significativos, y los que ganaron peso tuvieron un empeoramiento significativo. Por lo tanto, la pérdida de peso modesta puede tener un efecto a largo plazo sobre el control glucémico ⁽³¹⁾. La American Diabetes Association (ADA) reconoce que no existe un patrón de alimentación único para todas personas con diabetes tipo 2. Recomienda que la terapia nutricional médica sea preferiblemente proporcionada por un dietista experto en diabetes, para un logro de las metas individualizadas, para alcanzar los objetivos glucémicos. En cuanto a la actividad física recomienda que los programas de ejercicio ≥ 150 min/semana de actividad aeróbica de intensidad moderada (50-70%) de la frecuencia cardiaca máxima, repartida durante ≥ 3 días/semana no más de 2 días consecutivos sin ejercicio, reducir tiempo sedentario romper 90 minutos sentado ⁽³²⁾.

La ADA emitió en 2016, nuevas recomendaciones y directrices sobre la actividad física y el ejercicio, de las personas diabéticas, sugieren periodos de actividad física de 30 minutos y recomienda ser menos sedentario, ya que esto mejora sus niveles glucémicos, así como fomenta la pérdida de peso y la reducción de riesgo cardiovascular, este ejercicio puede variar de acuerdo al tipo de diabetes, edad, comorbilidades, y la presencia de complicaciones. También sugiere la utilización de estrategias para promover programas de actividad física para personas con diabetes ⁽³³⁾.

El paciente diabético debe atenderse en forma individual acorde a su estilo de vida y las metas del tratamiento considerando sus antecedentes culturales, étnicos y financieros. Los objetivos control glucemico y la actividad física. Alcanzar y mantener

el peso corporal deseable (IMC < 25 kg/m²) para disminuir la resistencia a la insulina y permitir el control glucémico. Mantener en concentraciones normales las lipoproteínas séricas, reduciendo aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones. El consumo energético calórico total es de 30 kcal/kg para una persona de peso normal, 25 kcal/kg para personas con sobrepeso y 35 kcal/kg para las de bajo peso. Para perder peso se recomienda una restricción calórica moderada (de 250 a 500 kilocalorías menos de la ingestión promedio diaria calculadas en el plan de alimentación), acompañada por ejercicio aeróbico. La disminución de peso moderada en un paciente obeso es de 5 a 9 kg, sin importar el peso inicial; con ello se reduce la hiperglucemia, los trastornos de los lípidos sanguíneos y la hipertensión. El consumo *carbohidratos*. La ingestión dietética recomendada (IDR) es de 55 a 65% del total de la energía. Deben incluirse principalmente polisacáridos como granos enteros, leguminosas y vegetales; la recomendación de monosacáridos y disacáridos es menor de 40 g/día, de preferencia frutas y vegetales, que deberán ingerirse con moderación. Una dieta con suficientes carbohidratos no provenientes de almidones previene la disminución de las HDL, promueve el incremento de la sensibilidad a la insulina y el mantenimiento o disminución del peso. El consumo de *proteínas* La ingestión dietética recomendada es de 12 a 16% del total de la energía. Si el consumo de alimentos de origen animal es elevado se provoca hiperfiltración renal, lo que favorece la aparición de nefropatía diabética. Los *lípidos* La ingestión dietética recomendada es de 30% del total de la energía; menos de 10% debe provenir de grasa saturada y trans, grasa monoinsaturada de 12 a 15%, poliinsaturada menor de 10% y colesterol menor de 200 mg al día. El alto consumo de colesterol y grasa saturada está relacionado con el incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. La dieta baja en grasa (menos de 19% de las kilocalorías totales) no aporta suficientes ácidos grasos esenciales y algunos micronutrientes, sobre todo vitamina E y zinc en individuos con enfermedades cardíacas; también disminuyen las HDL. La *fibra dietaria* la ingestión dietética recomendada de fibra total es de 25 a 50 gramos al día o de 15 a 25 g por cada 1000 kcal; con ello se promueve el mantenimiento y disminución de peso y el control glucémico y disminuye el colesterol sérico, los triglicéridos y las LDL, y disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los alimentos más

recomendados son los granos enteros, especialmente avena, pan, pastas y arroz integral, leguminoso, nueces, frutas y vegetales. Satisfacer la ingestión dietética recomendada de fibra es importante porque con sólo consumir de 25 a 30 g de fibra al día se promueve la disminución de peso, masa grasa, de cintura, triglicéridos en sangre y resistencia a la insulina; también disminuye la glucosa postprandial de dos horas. Las ventajas se conservan siempre y cuando se satisfaga el aporte de hidratos de carbono recomendado. Las *vitaminas y nutrimentos* inorgánicos La recomendación de ingestión de sodio para pacientes con hipertensión leve a moderada es de menos de 2,400 mg al día; para personas con hipertensión y nefropatía, menos de 2,000 mg al día. Satisfacer el requerimiento de calcio de 1,000 a 1,500 mg diarios, especialmente en los adultos mayores. Promover la ingestión de fuentes alimentarias de vitamina C (34).

La prescripción adecuada del ejercicio aeróbico y de fuerza en el diabético es un pilar fundamental en su manejo, tratamiento, control y pronóstico y tiene múltiples beneficios, no solo en el control glucémico, sino también en parámetros cardiovasculares, metabólico, antropométricos, psicosociales, e incluso mortalidad. El ejercicio aeróbico se individualiza de acuerdo a los objetivos para mejorar el control glucémico, mantener un peso corporal adecuado y disminuir el riesgo cardiovascular (nivel de evidencia A) se recomiendan 150 minutos de actividad física de moderada intensidad (40 a 60% del volumen de oxígeno VO_2 máx. o 50 a 70% de la frecuencia cardíaca) por semana; se debe distribuir en por lo menos 3 sesiones semanales o no transcurrir más de dos días sin actividad física. Si el objetivo es reducir el riesgo cardiovascular en mayor medida (nivel de evidencia B) debe realizar ≥ 4 hr semanales de actividad física aeróbica de moderada a intensa y/o ejercicio de fuerza, y si el objetivo es mantener a largo plazo una pérdida de peso importante igual o mayor 13.6 kg (nivel de evidencia B). Se recomienda 7 horas por semana de actividad física de moderada a intensa (35).

Fisiológicamente durante el ejercicio físico aumenta el consumo de oxígeno de manera considerable, lo que es mayor en los músculos en función y utiliza sus propias reservas

en glucógeno, triglicéridos, y también los ácidos grasos libres (AGL) y la glucosa liberada por el hígado. Los niveles de glucosa en sangre son mantenidos de modo adecuado durante la actividad física para conservar la función del sistema nervioso central. La hipoglucemia durante la actividad física rara vez ocurre en personas no diabéticas. Los ajustes metabólicos que conservan la normoglucemia durante la actividad física están hormonalmente regulados mediante una disminución de la insulinemia, y la presencia de glucagón plasmático, son necesarios para el incremento temprano de la producción hepática de glucosa con la actividad física. Durante el ejercicio prolongado los incrementos en los niveles de glucagón plasmático y catecolaminas plasmáticas desempeñan un papel crucial. Los efectos benéficos de la actividad física sobre la sensibilidad de la insulina son el resultado final de la suma de los efectos específicos sobre el contenido de los receptores GLUT4, capacidad oxidativa y densidad capilar del músculo estriado (esquelético). Datos preliminares sugieren que el transporte de glucosa independiente de la insulina inducidos por el ejercicio, está promovido por el aumento de la producción endotelial muscular del óxido nítrico (ON). Por lo tanto, el ejercicio físico puede mejorar los niveles de ON y también la disfunción endotelial observada en las personas con diabetes mellitus ⁽³⁶⁾.

Los riesgos se individualizarán en cada paciente. Las hipoglucemias postejercicio pueden ser inmediatas las cuales aparecen durante o inmediatamente después del ejercicio, y tardías son aquellas que aparecen en aproximadamente 4 horas del ejercicio. Lo más frecuente es que se presenten entre las 6 y 15 y son frecuentes tras ejercicios muy prolongados e intensos (esquí, excursiones, maratón) frecuentemente es nocturno, mayor riesgo con ejercicios muy intensos, individuos no entrenados, depleción de glucógeno muscular y hepático. El riesgo de hiperglucemia si los niveles de insulina son demasiado bajos el ejercicio provocara el aumento de producción de glucosa (liberación de hormonas contrarreguladoras y niveles de insulina bajos por mal control metabólico) por lo que en vez de hipoglucemia se da hiperglucemia e incluso en situación de deficiencia marcada de insulina, cetosis. Por tanto, si la glucemia previa a l ejercicio es mayor de 250 mg/dl, determinar la cetonuria. Si la glucemia es mayo

300mg/dL o hay cetonuria, el ejercicio físico estará contraindicado, hasta restablecer el control glucémico ⁽³⁷⁾.

Si el paciente es portador de complicaciones tardías se debe tener en cuenta que la prescripción debe ser más cuidadosa; en la enfermedad cardiovascular se recomienda actividades de bajo impacto: caminar, bicicleta, natación, caminadora en sesiones supervisadas, contraindicado en infarto agudo de miocardio (IAM) reciente, menos de 6 semanas las actividades hipertensivas (levantar pesos importantes, elevada intensidad). En la neuropatía periférica se recomienda natación, ciclismo, ejercicios en silla, ejercicios de brazos, y todos aquellos que no requieran la utilización de los pies; evitar caminatas prolongadas, correr, caminadora, no saltar, no realizar ejercicio si existen úlceras o pie de Charcot. En la enfermedad vascular periférica se recomienda actividades aeróbicas de bajo impacto, caminar, bicicleta, natación, caminadora. Contraindicadas actividades anaeróbicas. En la neuropatía autonómica se recomiendan ejercicios poco intensos, que no modifiquen la presión arterial, ejercicios sentados, bicicleta estática, actividades acuáticas, contraindicado ejercicio vigoroso y cambios bruscos de la posición corporal ⁽³⁸⁾. En los pacientes con retinopatía diabética no proliferativa grave y proliferativa evitar el ejercicio intenso para evitar hemovítreo. Los ejercicios recomendables son los aeróbicos de baja intensidad caminar, natación, bicicleta estática). En la nefropatía la actividad física ligera y moderada aumentan los niveles de albuminuria. En la actualidad no hay razones claras para limitar la actividad física moderada en los nefropatas ⁽³⁹⁾.

En la población adulta aproximadamente un 50 % consumen alcohol, según la Encuesta Nacional de Adicciones. En virtud de ello, es frecuente que las personas con diabetes mellitus tipo 2 continúen consumiendo alcohol y cuando el consumo es excesivo puede producir largos periodos de hipoglucemia, o si el consumo es moderado pero frecuente puede producir hiperglucemia lo cual incrementará las complicaciones afectando su calidad de vida. Por su parte algunos autores revelan que el consumo de alcohol en personas con diabetes mellitus evita la recuperación de la hipoglucemia, debido a la habilidad del alcohol para suprimir la lipólisis, mencionan

que el alcohol incrementa la estimulación a la secreción de insulina reduciendo la gluconeogénesis en el hígado y causa resistencia a la insulina, produciendo tanto oxidación de la glucosa como almacenamiento, lo cual incrementa el riesgo mayor de complicaciones severas ⁽⁴⁰⁾.

En los últimos años se ha señalado que el consumo de tabaco incrementa el riesgo de tener diabetes mellitus en hombres y mujeres según Feskens, en 1989, encontró que el riesgo de tener diabetes aumenta en 3,9 veces para los fumadores. Datos recolectados por la Asociación Americana de Cáncer durante 13 años que aquellos hombres que fumaban más de dos paquetes de cigarrillos al día incrementaban su riesgo de tener diabetes mellitus en un 45%, y para las mujeres, este riesgo aumentaba a un 75%, observándose en ambos casos, que los riesgos aumentaban a más de 4 veces cuando además de ser fumadores, eran obesos.

Potenciales mecanismos diabetogénicos del tabaquismo. Se ha demostrado que el tabaquismo reduce la sensibilidad a la insulina mediante distintos mecanismos, siendo la resistencia a la insulina uno de los principales mecanismos asociados al desarrollo y progresión de diabetes mellitus tipo 2. Attval y cols. encontró que el fumar disminuía la captación periférica de la glucosa. Este incremento en la insulinemia estaría mediado principalmente por la capacidad de la nicotina para inducir un aumento sostenido en los niveles plasmáticos de hormonas que antagonizan con las funciones hipoglucemiante e hipolipemiante de la insulina por distintos mecanismos, incluyendo catecolaminas, cortisol y hormona de crecimiento (GH). Se han postulado varios mecanismos celulares específicos mediante los cuales las catecolaminas, el cortisol y la hormona de crecimiento favorecerían de forma independiente el desarrollo de resistencia a la insulina. Sin embargo, la ruta más estudiada a nivel sistémico sería el efecto común de estos tres mediadores sobre el metabolismo lipídico, orientado hacia la movilización de lípidos al plasma, especialmente ácidos grasos libres (AGL), al favorecer la lipólisis en diversos tejidos. La acumulación intracelular de AGL genera daños por distintos mecanismos, fenómeno conocido genéricamente como lipotoxicidad. Finalmente, no se puede descartar la existencia de mecanismos adicionales que pudiesen contribuir a la capacidad del tabaquismo para inducir resistencia a la insulina y posterior diabetes de manera independiente a la nicotina. En

ese sentido el estrés oxidativo asociado a la adicción al tabaco, muy estudiado en modelos cardiovasculares, podría tener algún rol en el desarrollo y progresión de resistencia a la insulina y posterior diabetes, más aún cuando se ha demostrado que la presencia de estrés oxidativo sería un factor clave en la pérdida periférica de sensibilidad a esta hormona ⁽⁴¹⁾.

En la diabetes mellitus tipo 2 el control glucémico es el objetivo principal para evitar una serie de complicaciones, por este motivo la higiene es primordial especialmente en los pacientes diabéticos. En la higiene de la cavidad oral se recomienda la valoración estomatológica por lo menos cada 6 meses del paciente diabético, de lo contrario se pueden originar infecciones que pueden descompensar la diabetes. Los objetivos de la higiene oral es la prevención de caries y hemorragias gingivales o gingivitis e hipersensibilidad dental, tener dientes sanos para la adecuada masticación, hablar claramente y sonreír de forma agradable. La hora más recomendable para acudir es por la mañana, después del desayuno. Si se necesita una atención odontológica urgente, hay que realizarla en un hospital donde puedan controlar durante y después de la cirugía. En cuanto a la prevención de las infecciones genitourinarias. La hiperglucemia en los diabéticos descontrolados y alteraciones de su estado inmunológico, facilita la actividad patógena de las bacterias y hongos que están presentes en pocas cantidades en los genitales y en las vías urinarias.

La orina en condiciones normales, es un fluido estéril, pero cuando los patógenos generalmente del tracto digestivo entran por la uretra inician una infección que causa sensación de presión, ardor, o dolor a nivel de la vejiga, necesidad urgente de orinar, y una micción escasa, cambios de coloración de la orina, para lo que es necesario hacer cambios en el estilo de vida de los pacientes diabéticos, tomar de 6 a 8 vasos de agua diario, orinar al sentir ganas de hacerlo, después de ir al baño limpiarse siempre de delante hacia atrás, usar ropa interior de algodón y que no sea ajustada. La candidiasis vaginal es la infección genital femenina más frecuente y se caracteriza por un cuadro clínico de leucorrea espesa amarillenta, prurito y disuria. Ocasionalmente puede haber ataque al estado general, fatiga, migrañas, cefaleas, distensión abdominal, irritabilidad, etc. Las medidas no farmacológicas en este tipo de infecciones son: evitar las duchas vaginales, no usar detergente perfumado, evitar el

uso de lejía o suavizante en las prendas de ropa interior, evitar ropa demasiado apretada, pues restringe la circulación del aire; es conveniente usar ropa interior de algodón. Evitar el consumo de alcohol y cafeína.

Cuidado de pies. Consiste en evitar las circunstancias que empeoran la circulación sanguínea y realizando un adecuado control y vigilancia de sus pies. Se debe examinar los pies diario, y comprobar que no haya enrojecimiento, hinchazón, callos, durezas, uñas encarnadas o cortes en los pies, utilizar agua templada (36-37°C), uso de un jabón neutro, evitar el uso de cepillos o manoplas de crin u otros productos irritantes o ásperos, lavar todo el pie, sin olvidar las zonas de la planta y entre los dedos, cambiarse diariamente los calcetines o medias, y estos deben ser suaves, preferiblemente de algodón, hilo o lana, sin costuras ni dobleces, secar bien los pies, insistiendo entre los dedos, utilizando una toalla suave, evitando la fricción excesiva. Hay que tener en cuenta que los pies húmedos son la causa de maceraciones de la piel y fuente de posibles infecciones. Corte de uñas después del lavado de los pies, un corte horizontal, usar solamente zapatos cómodos y flexibles de piel sin mucho tacón y con punta redondeada ⁽⁴²⁾.

La ADA recomienda evaluar los pies periódicamente para el cuidado de los pies del diabético y prevenir discapacidad, morbilidad y mortalidad incluyendo estado vascular, neurológico, musculoesquelético y estado de la piel, para identificar factores riesgo alto, específicamente en los pacientes con pérdida de la sensibilidad nociceptiva, o con enfermedad vascular importante. Para la evaluación vascular palpar el pulso, para evaluar cambios isquémicos, los cambios neuropáticos serán evaluados con el monofilamento Semmes-Wenstein. Si el paciente tiene alteración sensitiva deberá usar calzado atlético o similares. Los pacientes con diabetes deben ser educados y comprender el cuidado apropiado de los pies. Los pacientes de bajo riesgo deben ser instruidos acerca de 1) higiene de pies, 2) calzado adecuado, 3) evitar el traumatismo de los pies, 4) la necesidad de dejar de fumar y 5) Acciones a tomar si los problemas se presentan, que incluyen consultara un profesional de salud, si es necesario. Siempre es importante inculcar confianza en el paciente de bajo riesgo para prevenir el miedo infundado. La higiene básica de los pies en un paciente de bajo riesgo debe

garantizar que no se desarrollen problemas mayores. Además, los pacientes con riesgo alto y los miembros de su familia deben enseñarse a realizar diariamente el cuidado de los pies y debe entender el papel que representa la pérdida de sensibilidad protectora en las lesiones del pie. La educación debe continuar hasta que el paciente pueda verbalizar y realizar las prácticas adecuadas de cuidado de los pies. Las complicaciones neuropáticas y vasculares y su relación con los problemas de los pies deben ser explicadas ⁽⁴³⁾.

La educación sanitaria al paciente sobre los hábitos de higiene y el *uso de calzado adecuado* (modificado de Gibbons): a) Llevar zapatos bien ajustados a pesar de que no sean de última moda, que sean cómodos y flexibles, b) Cambiar de zapatos durante el día para aliviar las áreas de presión, c) Probar el empleo de calzado destinado a correr o caminar para el uso cotidiano, d) Elegir zapatos de vestir de cuero blando y que se ajusten bien, e) Utilizar dispositivos de ortopedia para resolver los problemas de ajuste, f) Empezar a utilizar los zapatos nuevos de forma lenta, g) Eliminar lo que pueda haber dentro del zapato (objetos extraños) e inspeccionarlo antes de ponérselo para detectar áreas que pudieran causar ampollas o roces ⁽⁴⁴⁾.

El autocontrol del paciente diabético. La educación para el auto manejo de la diabetes mellitus, es el proceso de enseñar a los pacientes a administrar su enfermedad. Las metas de la educación en diabetes consisten en mejorar el control metabólico, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, y mejorar la calidad de vida con costos razonables. Sin embargo, hay un déficit significativo de conocimiento y de habilidad de 50 a 80% entre los individuos con diabetes, siendo que el control de glicemia, verificado a través de la hemoglobina glucosilada hbA1c, es alcanzado por menos de la mitad de los pacientes con diabetes del tipo 2. La necesidad de un continuo seguimiento del paciente diabético por un equipo multidisciplinario de salud, fue demostrada desde la década de los ´90s al prevenir y o postergar las complicaciones crónicas durante la evolución de la diabetes mellitus; como consecuencia innumerables proyectos y programas educativos han sido desarrollados, a nivel internacional y nacional. ⁽⁴⁵⁾.

La diabetes y obesidad. La obesidad se origina por la interacción de múltiples factores genéticos y ambientales, se acompaña de alteraciones del metabolismo que predisponen al deterioro progresivo de la salud y al desarrollo de otras patologías crónico-degenerativas, como: diabetes mellitus tipo 2, aterosclerosis, y enfermedades cardiovasculares. La asociación fisiopatológica entre la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 surge cuando la obesidad visceral genera un estado de hiperinsulinemia e hiperglicemia, tanto en estado de alimentación como en ayuno. Los adipocitos de la grasa visceral tienen incrementada la actividad del receptor beta-3-adrenérgico, por lo que la lipólisis dependiente de catecolaminas se estimula, liberando cantidades elevadas de ácidos grasos libres (AGL) a la circulación, además los adipocitos de pacientes obesos producen factor de necrosis tumoral alfa (TNF α), citocina que incrementa la lipólisis de tejido adiposo y músculo, liberando más AGL a la circulación generando resistencia a insulina periférica y hepática, lo que se trata de compensar con un incremento en la secreción de insulina dependiente de glucosa. La resistencia a insulina en el adipocito, induce lipólisis y en el músculo interfiere con la captación de glucosa, lo que genera una utilización de la proteína muscular como fuente de energía y produce hiperaminoacidemia, esto activa la gluconeogénesis en hígado, incrementando la hiperglucemia. Las células beta del páncreas tratan de compensar la resistencia a la insulina sintetizando una mayor cantidad de insulina, hasta que se agotan y sobreviene la diabetes mellitus tipo 2. Esta secuencia de eventos se puede prevenir en el momento de la detección de la hiperinsulinemia, ya que una disminución de peso y de ingesta de carbohidratos, revierte el fenómeno a niveles normales de insulina ⁽⁴⁶⁾.

La diabetes mellitus tipo 2 representa un reto para las instituciones responsables de su atención al asignarse entre dos y tres veces los recursos destinados a la salud, por lo que ante la limitación de recursos se plantea la necesidad del establecimiento de estrategias eficientes de atención. En el paciente diabético tipo 2 se presentan de modo simultáneo diversas patologías como dislipidemia, hipertensión y obesidad que incrementan el riesgo cardiovascular, siendo la asociación con la obesidad la que conlleva un mayor gasto sanitario. En Estados Unidos la diabetes es la principal causa

de ceguera y representa el 40% de los nuevos casos de insuficiencia renal crónica terminal, otra de sus complicaciones son los casos de nefropatía diabética que han aumentado en los últimos 20 años y se la considera la primera causa de enfermedad renal crónica en el mundo. En general, el tratamiento tiene como objetivo el mantener una buena calidad de vida, evitando la descompensación ocurrida por hiperglucemia o las complicaciones agudas o crónicas y disminuir la mortalidad. Resulta importante el tiempo de diagnóstico ya que a mayor tiempo de evolución de la enfermedad comienzan a presentarse afecciones en otros sistemas y deteriorar la calidad de vida y aumentan la mortalidad de los pacientes ⁽⁴⁷⁾.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Epidemiológicamente el número de personas con diabetes ha aumentado de los 108 millones en 1980 a 422 millones de diabéticos en 2014 y para el año 2030 se estima una cifra de 370 millones. A nivel mundial existen 171 millones de diabéticos y para el año 2030 se estima que la cifra llegará a 370 millones. Los datos de la ENSANUT 2012 reportan 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes, lo que equivale al 9.2 % de los adultos en México. En el año 2000, la diabetes ocupó el duodécimo lugar como causa de enfermedad. Con prevalencia de diabetes en derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) del 8.7 %, de los cuales el 17.5 % de no se sabía enfermo. Afectando más a las mujeres (9.3%) que a los hombres (8.1 %), incrementándose con la edad, siendo del 27% entre 70 a 79 años. Al considerar la edad en la población económicamente activa (30 a 59 años) la prevalencia se ubica en 34 %. Siendo atendida el 73.9 % de la población diabética en el IMSS ^(2, 48).

Es imperativo tomar medidas en la mejora de la atención, además de crear ambientes saludables y cambios sociales que lleve al paciente diabético a tener una mejor calidad de vida. Gran parte del trabajo en la mejora de resultados, se ha centrado en la atención clínica; hay un creciente reconocimiento de que la diabetes es un problema de salud pública, que también requiere un enfoque de salud pública; que son complementarios a lo que se puede hacer en la atención clínica ⁽⁴⁹⁾.

Glasgow y sus colegas definen un enfoque de salud pública para la diabetes como una perspectiva amplia y multidisciplinaria para mejorar los resultados en la salud de los diabéticos, con especial atención a la equidad y el uso más eficiente de recursos que mejoren su calidad de vida de los pacientes. Sin embargo, en muchas ocasiones se ha dicho que el control de la diabetes reside de manera principal en el tratamiento no farmacológico y la autogestión de los diferentes aspectos de la vida cotidiana ⁽⁵⁰⁾.

Habitualmente, la atención de pacientes crónicos consiste en una consulta mensual otorgada por el médico familiar, con apoyo de un equipo de salud (en general

nutricionistas, trabajadoras sociales, enfermeras y estomatólogos) para complementar la atención. No obstante, este respaldo es limitado y existe desproporción en la disponibilidad de este personal, que puede ser hasta 10 veces menor en número que el de los médicos, por lo que el paciente recibe los servicios en forma desorganizada e irregular. Diversos estudios de investigación operativa han señalado problemas importantes en el manejo de los pacientes con enfermedades crónicas, tales como una alta proporción de diagnósticos tardíos, hasta 70% de pacientes descompensados, utilización inapropiada de medicamentos, y errores al proporcionar recomendaciones acerca de la dieta y el ejercicio. En la búsqueda de alternativas que ayuden a mejorar la atención de los enfermos crónicos y que sean viables en el contexto de los sistemas públicos de salud, la diversa experiencia internacional ha demostrado que la atención específica a ciertos padecimientos como la diabetes mellitus ⁽⁵¹⁾.

El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención ⁽⁵²⁾.

Algunas estimaciones indican que, por ejemplo, Estados Unidos desde 1997 destina más de 15% del gasto en salud de este país para la atención de los diabéticos. En México, las estimaciones existentes son muy variables con cálculos de costos de atención por paciente que van desde 700 hasta 3 200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones ⁽⁵³⁾.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, reportaron 7.2 millones de adultos mexicanos con diabetes, que equivale a 9.2% de la población adulta en México. En el año 2000, la diabetes ocupó el duodécimo lugar como causa de enfermedad. La gravedad de la epidemia de diabetes, así como el hecho de que se trata de una enfermedad prevenible, llama a fortalecer las estrategias para hacerle

frente. El impacto que tiene sobre la calidad de vida de las personas que la padecen la convierte en un área prioritaria para el sector salud ⁽⁵⁴⁾.

Derivado de la trascendencia y el impacto de esta enfermedad crónica se requiere unificar el proceso de atención en las unidades médicas a través de tratamiento de la hiperglucemia no farmacológica y farmacológica consistente en una dieta saludable, actividad física, junto con la reducción de la glucemia y otros factores de riesgo conocidos que dañan los vasos sanguíneos. Para evitar las complicaciones también es importante dejar de fumar. intervenciones que son factibles y económicas en los países en desarrollo: el control de la glucemia, el control de la tensión arterial y los cuidados podológicos, las pruebas de detección de retinopatía, el control de los lípidos de la sangre y la detección de signos tempranos de nefropatía diabética ⁽⁵⁵⁾.

El control de la diabetes mellitus impone serios desafíos, se requiere identificar de manera temprana, y oportuna, ya que se trata de una enfermedad compleja que requiere de abordaje de varios componentes, como el seguimiento de indicadores de control metabólico, o de indicadores somatométricos (IMC), la identificación temprana de complicaciones, así como la modificación del estilo de vida (por medio de un plan de nutrición, actividad física, medidas de autocuidado y automonitoreo), además de técnicas específicas de apoyo emocional y modificación conductual ⁽⁵⁶⁾.

Por tanto, evaluar **¿CUAL ES NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO EN PACIENTES DIABETICOS TIPO 2, DE LA UMF 12, S. L. P.?** resulta crucial, para prevenir complicaciones, y mejorar su calidad de vida, y emprender estrategias educativas en los pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF no. 12, San Luis Potosí.

3. JUSTIFICACION

La diabetes es un problema de salud pública de dimensiones globales; a nivel nacional existe en México 6.8 millones de diabéticos, siendo una de las principales causas de complicaciones, reduce la esperanza de vida entre 5 y 10 años generando discapacidad y muerte. México tiene condiciones de alto riesgo, el desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido a los costos que genera y la pérdida de la calidad de vida de los pacientes diabéticos y sus familias. Un paciente diabético con conocimientos de su tratamiento no farmacológico impactara positivamente en su calidad de vida y en la de sus familiares, evitando las complicaciones tardías como son las amputaciones, ceguera, nefropatía, accidentes cerebrovasculares y enfermedades cardiovasculares, también impedirá la exacerbación de enfermedades infecciosas, del tracto urinario, respiratorio, infecciones oportunistas por inmunocompromiso.

La meta principal en el paciente diabético es el control glucémico, ya que mejora los resultados en salud. Los pacientes controlados en comparación con los que no lo están, tienen mejor estado de salud, mayor calidad de vida, menor demanda de servicios de salud, y su atención representa un menor costo. Sin embargo, lograrlo es un desafío para pacientes y servicios de salud, motivando la implementación de distintos modelos de atención. En las unidades de medicina familiar de IMSS, se ofertan servicios para pacientes diabéticos que consisten en un modelo convencional y un modelo específico que se otorga bajo el programa de atención al paciente diabético (DIABETIMSS). Las evaluaciones del modelo convencional indican que los pacientes no reciben la atención que requieren; por ejemplo, únicamente 3.9% recibe orientación nutricional y a 30%le han revisado los pies, únicamente 30% logra el control metabólico ⁽⁵⁷⁾.

Según la OMS más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, la mitad son personas menores de 70 años, y un 55% son mujeres, y prevé se dupliquen entre 2005 y 2030. La alimentación saludable, la

actividad física regular, el mantener un peso corporal normal, y evitar el consumo de tabaco pueden evitar o retrasar la aparición de DM2, y sus complicaciones ⁽⁵⁸⁾.

México está en transición epidemiológica y las enfermedades crónico degenerativas han desplazado a la infecciosas de las principales causas de muerte, dentro de las complicaciones tardías de la diabetes y de la hipertensión arterial se encuentra la enfermedad renal crónica que alcanza un estado terminal y los costos del tratamiento del remplazo renal, mediante sesiones de hemodiálisis (20%) o diálisis peritoneal (80%) en los distintos sectores e instancias de salud son muy parecidos ⁽⁵⁹⁾. El costo anual promedio directo estimado en el sector público, por el tratamiento de un individuo en hemodiálisis es de 158,964.00 pesos M.N., y el costo de atender a la población que podría demandar terapia de remplazo renal se estima en 10,921,788,072.00 M.N. El principal costo de la diabetes deriva de sus complicaciones. En 2011 fue mayor a los 62,000 millones de pesos. En 2012 se calcularon los costos de la diabetes 82,293,417,979 pesos 73% del presupuesto en salud, diabetes y varias complicaciones 85,023,673,763 que representa el 75% del presupuesto en salud del 2012, diabetes más una complicación 98,762,010,554 que es 87% del presupuesto en salud ^(60,27).

Después de la búsqueda extensa en la bibliografía no hay estudios previos estatales y locales de investigación en salud sobre este tema; por lo que se realizó este estudio con la finalidad de determinar cuál es el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos tipo 2 sobre su tratamiento no farmacológico para mejorar su calidad de vida, y prevenir complicaciones mediante estrategias educativas y cambios de estilo de vida y conductuales de los 667 pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de San Luis Potosí; ya que según estimación de DIABETIMSS solo 30% alcanzan el control metabólico, dejando aproximadamente 466 pacientes potencialmente complicables ⁽⁵⁷⁾. Lo que nos obliga a iniciar estrategias de educación para el cambio de estilo de vida, al obtener los resultados del presente proyecto de investigación.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Medir el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2, de la UMF 12, S. L. P.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Identificar en general la percepción de la diabetes mellitus tipo 2.
- ❖ Analizar por grupos etarios, género, antigüedad su nivel de información.
- ❖ Evaluar la información de la dieta adecuada.
- ❖ Valorar la información sobre el ejercicio.
- ❖ Establecer el nivel de información sobre el alcoholismo y tabaquismo.
- ❖ Determinar la información de la higiene personal y cuidado de pies.
- ❖ Describir el nivel de información sobre el uso de calzado y ropa adecuada.
- ❖ Definir el nivel de información sobre su autocontrol.
- ❖ Citar la información sobre la obesidad y sus complicaciones.

5. HIPOTESIS

H0. El nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 es bajo. (<48%)

H1. El nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 es alto. (>80%)

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO. Estudio observacional, transversal, descriptivo.

Transversal descriptivo. En este diseño se realiza una sola medición, sin intervención del investigador por lo que es transversal.

UNIVERSO DE ESTUDIO: Unidad de medicina familiar No. 12 del IMSS en Tamasopo, San Luis Potosí, México.

6.2 POBLACION Y LUGAR DE ESTUDIO: pacientes diabéticos tipo 2 de la unidad de medicina familiar no. 12 del IMSS en Tamasopo, S.L.P.

SUJETOS DE INVESTIGACION: Pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de medicina familiar mayores de 20 años de edad.

LIMITE DE TIEMPO. Marzo a abril de 2018.

6.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA: Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para estimación de proporciones en población finita 667 pacientes diabéticos tipo 2 (anexo 4), utilizando un nivel de seguridad del 95%, un nivel de precisión del 5% y una proporción esperada de pacientes aprobados del 45.5% según la revisión de la literatura ⁽¹⁸⁾. Obteniendo 138 pacientes el tamaño de la muestra.

$$\text{Así tenemos que: } n = \frac{N Z^2 \alpha^2 p q}{d^2 (N-1) + Z^2 \alpha^2 p q}$$

ESPACIO: 4 consultorios de medicina familiar de la UMFNo.12, Tamasopo, S.L.P.

TECNICA DE MUESTREO: tipo no probabilístico a conveniencia de pacientes diabéticos de la consulta externa de la UMF no. 12, de Tamasopo, S.L.P.

ANALISIS ESTADISTICO: para variables categóricas, frecuencias simples, variables cualitativas, media y estimación de proporciones por estadística descriptiva.

6.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes diabéticos tipo 2 que asistan a la consulta externa de la UMF No. 12, Tamasopo, San Luis Potosí, de marzo a abril de 2018.
2. Hombres y mujeres mayores de 20 años.
3. Que acepten participar en el estudio bajo carta de consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes sin afiliación vigente.
2. Con diabetes mellitus tipo 1.
3. Con otros tipos de diabetes.

CRITERIOS DE ELIMINACION

1. Quien presente información incompleta.
2. Quien muestre ilegibilidad en las respuestas
3. Pacientes que decidan retirarse

6.5 VARIABLES A RECOLECTAR

VARIABLES INDEPENDIENTE

NOMBRE: PACIENTE DIABETICO TIPO 2.

Definición conceptual. Paciente que presenta trastorno metabólico caracterizado por hiperglucemia crónica, resistencia a la insulina y un defecto de secreción de la misma.

Definición operacional. Sujeto de estudio o persona que tiene el diagnostico medico establecido de diabetes mellitus tipo 2.

Escala. Nominal.

VARIABLES DEPENDIENTES

NOMBRE: NIVEL DE INFORMACION SOBRE EL TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO.

Definición conceptual. Es la percepción personal del conjunto de medidas terapéuticas no farmacológicas que favorecen el control glucémico, disminuyendo el riesgo de complicaciones, aumentando la calidad de vida de los pacientes diabéticos tipo 2.

Definición operacional. Nivel de conocimientos obtenido a través del instrumento de recolección de datos de Ramírez Gutiérrez del sujeto de estudio sobre: el concepto general de la enfermedad, dieta, ejercicio, consumo de alcohol y tabaco, higiene personal y cuidado de pies, uso de calzado y vestido adecuados, autocontrol, obesidad y sus complicaciones, asociación de la diabetes mellitus con otras enfermedades.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: CONCEPTO GENERAL DE LA ENFERMEDAD. 4 ítems: 1, 2, 3, 4.

Definición conceptual. Se define como la percepción personal que el paciente diabético tiene sobre su enfermedad en forma general, síntomas, signos de alarma, su tratamiento farmacológico y no farmacológico, complicaciones y pronóstico.

Definición operacional. Se obtendrá el concepto general de diabetes que tiene el paciente y se categorizará acorde al instrumento de medición.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: DIETA PARA DIABETICO (DIETA ADECUADA). 9 ítems: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Definición conceptual. Es la alimentación con la correcta composición de nutrientes que promueve el mantenimiento metabólico óptimo con concentraciones de glucosa cercanas a las normales.

Definición operacional. Se obtendrá la información que tiene el paciente sobre la dieta para diabético y se medirá dicho conocimiento con el instrumento de Ramírez Gutiérrez.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: EJERCICIO. 6 ítems: 14, 15,16,17, 18, 19.

Definición conceptual. Es la actividad física que mejora y mantiene la aptitud física, la salud, el bienestar de la persona, aumenta el consumo energético calórico en el paciente diabético, con el objetivo del control glucémico, con fines recreativos, terapéuticos.

Definición operacional. Se obtendrá el concepto que tiene el paciente sobre ejercicio y se categorizará de acuerdo al instrumento de medición.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: CONSUMO DEL ALCOHOL Y TABACO. 5 ítems: 20, 21, 22, 23, 24.

Definición conceptual. Es el uso y abuso de alcohol y tabaco que crea dependencia, por parte del paciente diabético, generando riesgo cardiovascular, y potencializan la aparición de complicaciones tardías de la diabetes.

Definición operacional. Se obtendrá la información que posee el paciente sobre el tabaquismo y alcoholismo, y su relación con complicaciones evaluando con el instrumento de Ramírez Gutiérrez.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: HIGIENE PERSONAL Y CUIDADO DE PIES. 5 ítems: 25, 26,27, 28, 29.

Definición conceptual. Son el conjunto de técnicas y conocimientos de aseo y limpieza básicos del cuerpo humano y cuidados de los pies que favorecen el buen estado de salud, del paciente diabético evitando y/o retrasando la aparición de enfermedades agudas y complicaciones.

Definición operacional. Se obtendrán estos conceptos de la información que posee el paciente, categorizándose se acuerdo al instrumento de medición.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: USO DE CALZADO Y ROPA ADECUADA. 8 ítems: 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.

Definición conceptual. Es el uso de calzado de piel, cómodo y flexible con punta redondeada, que evite el roce y formación de úlceras, así como el uso de prendas de ropa no ajustadas, de algodón, sin elásticos muy fuertes.

Definición operacional. Se obtendrá esta información y su relación con la profilaxis de lesiones categorizándose de acuerdo al instrumento de medición.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: AUTOCONTROL. 6 ítems: 38, 39, 40, 41, 42, 43.

Definición conceptual. Conocimiento que tiene el paciente diabético relacionado a la prevención de complicaciones a través del automanejo de la enfermedad, que posibilita al paciente convivir mejor con ella, y mejorar su calidad de vida.

Definición operacional. Se obtendrá este de la información obtenida del paciente sobre autocuidado de diabetes categorizándose con el instrumento de medición.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: OBESIDAD Y COMPLICACIONES. 3 ítems: 44, 45, 46.

Definición conceptual. Relación de la obesidad y sus alteraciones metabólicas que predisponen al deterioro progresivo de la salud y al desarrollo de otras patologías crónico-degenerativas, como: aterosclerosis, enfermedades cardiovasculares, y diabetes mellitus tipo 2.

Definición operacional. Se obtendrá la información que el paciente posee sobre la relación de la obesidad y la DM2 para potenciales complicaciones categorizándose con el instrumento de medición de Ramírez Gutiérrez.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

NOMBRE: ASOCIACION CON OTRAS ENFERMEDADES. 4 ítems: 47, 48, 49, 50.

Definición conceptual. Correlación existente de la diabetes mellitus tipo 2 y otras enfermedades crónicas y/o agudas, que al no tratarse adecuadamente y/o no detectarse oportunamente ocasionan complicaciones graves como: mala calidad de vida, muerte prematura, y aumento al gasto sanitario.

Definición operacional. Se obtendrá la información que tiene el paciente sobre la asociación de la DM2 con otras enfermedades, sus potenciales complicaciones, daños a la calidad de vida, evaluando de acuerdo al instrumento de medición.

Escala. nominal

Categorización. a) falso, b) verdadero, 3) no sé.

VARIABLES DE CONTROL

NOMBRE: GENERO

Definición conceptual. Diferencia biológica entre las personas, distinguiéndose entre masculino y femenino.

Definición operacional. El que indique el sujeto de estudio al momento de la entrevista; hombre o mujer.

Escala. Nominal.

Indicadores: a) Femenino, b) Masculino.

NOMBRE: EDAD

Definición conceptual. Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha.

Definición operacional. Número de años cumplidos que el sujeto indique al momento de la entrevista.

Escala. continua y categórica.

Indicadores: a) 18 a 35 años, b) 36 a 50 años, c) 51 a 69 años, d) más de 70 años.

NOMBRE: TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES (ANTIGÜEDAD)

Definición conceptual. Plazo a partir del cual la enfermedad se diagnostica a la fecha actual.

Definición operacional. Tiempo que paciente refiera en años de padecer diabetes, previo diagnóstico médico.

Escala. continua y categórica.

Indicadores: a) 0-5 años, b) 6 a 10 años, c) más de 10 años

NOMBRE: ESTADO CIVIL

Definición conceptual. Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto. Conjunto de las circunstancias personales que determinan los derechos y obligaciones de las personas.

Definición operacional. Condición legal que refiera el sujeto al ser entrevistado.

Escala. Nominal

Indicador:

- 1) Soltero
- 2) Casado
- 3) Divorciado
- 4) Viudo
- 5) Unión libre
- 6) Separado

NOMBRE: ESCOLARIDAD.

Definición conceptual. Nivel máximo de estudios de un individuo.

Definición operacional. Años de vida cursados en una institución educativa por el sujeto al momento de la entrevista.

Escala. Ordinal, Indicador:

- 1) Analfabeta
- 2) Primaria incompleta
- 3) Primaria completa
- 4) Secundaria
- 5) Bachillerato
- 6) Licenciatura
- 7) Maestría
- 8) Doctorado

NOMBRE: OCUPACION

Definición conceptual. Referencia a su trabajo, empleo, actividad o profesión, lo que le demanda cierto tiempo.

Definición operacional. Según la ocupación que refiera el sujeto entrevistado.

Escala. Nominal

Indicador:

- 1) Obrero
- 2) Agricultor

- 3) Ama de casa
- 4) Empleado
- 5) Estudiante
- 6) Profesionista independiente
- 7) Comerciante
- 8) Ninguno
- 9) Jubilado o pensionado
- 10) Desempleado
- 11) otro

INSTRUMENTO DE EVALUACION

Este instrumento de medición es una encuesta descriptiva del Dr. Alberto Ramírez Gutiérrez *“Nivel de conocimiento sobre manejo no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2”* ⁽¹⁸⁾ que permite la obtención de datos acerca de la percepción personal sobre diabetes tipo 2, su tratamiento no farmacológico y su cuantificación con la finalidad última de poder comparar información. Construido por el autor, validado por 5 expertos, 1 endocrinólogo, 1 médico internista, 1 jefe de educación en salud y 2 médicos familiares; en población mexicana en 379 pacientes de las UMF 9, 13 y 16 en el IMSS, Querétaro, en 2006; consta de 50 ítems, de los cuales el 8% explora el concepto general de la enfermedad, 18% mide conocimiento de la dieta adecuada, 12% al ejercicio, 10% se relacionan al consumo de alcohol y tabaco, 12% a la higiene personal y cuidado de pies, 14% al calzado y ropa adecuada, 12% al autocontrol, 6% obesidad y complicaciones, y 8% a la asociación de diabetes con otras enfermedades; donde serán equilibrados por 21 respuestas falsas y 29 respuestas verdaderas. Este cuestionario se calificará con respuesta de verdadero, falso y no sé; y se estadificará con niveles de calificación de azar, bajo, muy bajo, regular, alto, muy alto, y excelente, utilizando la fórmula de Pérez Padilla Viniegra. ⁽¹⁸⁾

- Concepto general de la enfermedad. 4 ítems: 1, 2, 3, 4.
- Dieta. 9 ítems: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.
- Ejercicio. 6 ítems: 14, 15, 16,17, 18, 19.
- Consumo de alcohol y tabaco. 5 ítems: 20, 21, 22, 23, 24.
- Higiene personal y cuidado de pies. 5 ítems: 25, 26,27, 28, 29.
- Uso de calzado y ropa adecuada. 8 ítems: 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37.
- Autocontrol. 6 ítems: 38, 39, 40, 41, 42, 43.
- Obesidad y complicaciones. 3 ítems: 44, 45, 46.
- Asociación con otras enfermedades. 4 ítems: 47, 48, 49, 50.

6.6 PROCEDIMIENTOS

Búsqueda de bibliografía y realización de protocolo. Ingreso a través de SIRELCIS para su revisión del comité local de investigación. Una vez de su aceptación y registro con Num. de registro R-2017-2402-47. Se solicitó autorización a la directora de la UMF No. 12 para la realización del trabajo en la UMF No 12. de Tamasopo, SLP.

Primera etapa: se concientizó e invitó a los sujetos de estudio. Explicándoles en que consiste el proceso. Solicitándoles firmen consentimiento informado, se guardará la confidencialidad y que se pueden retirar en el momento que decidan.

Segunda etapa: Se aplicó el instrumento de medición por muestreo no probabilístico por conveniencia, que consta de 50 ítems, con igual número de enunciados, con respuestas falso, verdadero y no sé. Cada respuesta correcta le suma un punto (+1). Ya sea porque contesto falso aun enunciado que es falso, o contestó verdadero a un enunciado que es verdadero. Una respuesta incorrecta le resta un punto (-1) ya sea por contestar falso a un enunciado que es verdadero, o contestó verdadero a un enunciado que es falso. Una respuesta "No sé" no le suma ni le resta puntos. Un enunciado sin contestar le resta un punto (-1). *El nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 se evaluó de acuerdo a la puntuación obtenida en: Azar, Bajo, Muy bajo, Regular, Alto, Muy Alto y Excelente de acuerdo al total de ítems y aplicando la fórmula de Pérez Padilla Viniegra (Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en un examen del tipo Falso, Verdadero), para dar una escala final. Donde n corresponde al número de reactivos 50 ítems, pA es la probabilidad de acertar y pE representa la probabilidad de errar.*

$$DE = \sqrt{n(pA + pE)}$$

Finalmente se aplicó la prueba piloto a un grupo de 5 pacientes no diabéticos, ajenos al tratamiento no farmacológico, con la finalidad de determinar las calificaciones explicables por efecto de azar, de acuerdo con la fórmula de Pérez Padilla Viniegra, lo cual nos permite evaluar el azar por medio de la probabilidad de acertar y de errar en cada ítem, obteniendo un azar de 0.16, lo cual nos determina intervalos de 8 respuestas para cada nivel de competencia. Si se obtiene un resultado menor al ya establecido, representa que ya se contestó en forma aleatoria o con más errores de lo esperado por azar y se obtienen los resultados mostrados en la siguiente tabla. Se tomó como aprobatorio a los puntajes superiores a 80, que corresponden a Alto, Muy alto, y Excelente.

NIVEL DE INFORMACION	CALIFICACIONES	PORCENTAJE ITEMS
Azar	<8	16%
Muy baja	16	32%
Baja	24	48%
Regular	32	64%
Alta	40	80%
Muy alta	48	96%
Excelente	>48	>96%

Se usó el aula de la unidad, y los 4 consultorios (2 matutinos y 2 vespertinos) en el periodo de marzo a abril del 2018. Con los pacientes analfabetos o con algún tipo de discapacidad para responder el cuestionario, se procederá a leerlo por parte del investigador principal.

Tercera etapa: Finalmente una vez obtenido el instrumento contestado se someterá a pruebas estadísticas con fórmula para medias, cierre de variables, graficas. Una vez terminado el estudio, se redactó la tesis con discusión y resultados. Así como presentación de resultados en foros y congresos.

7. RECURSOS HUMANOS, FINANCIAMIENTO, Y FACTIBILIDAD

RECURSOS HUMANOS

- a) Pacientes diabéticos tipo 2
- b) Personal administrativo y directivo
- c) Investigador
- d) Asesores

RECURSOS MATERIALES

Material	Cantidad	Costo
Hojas blancas t/ carta	2,000	800
Lápices	50	150
Folder	50	150
Impresora	1	2,000
Computadora portátil	1	10,000
USB	3	300
Cartucho de tinta negra y color para impresora	4	100
Copias fotostáticas	250	125
Borradores	25	50
Office	1	500
1 aula de reunión, y 4 consultorios para aplicar el instrumento	5	0
TOTAL		14,175.00

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se realizó de acuerdo a lo que dispone el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, Secretaría de Salud (1984), específicamente en los siguientes apartados: en relación al artículo 14, fracciones V, VII, Y VIII ⁽⁶¹⁾.

Respecto al Capítulo 1, artículo 17, fracción I se aborda el tipo de riesgo que implica la investigación, es un estudio sin riesgo, dado que la información será obtenida del cuestionario validado por Ramírez Gutiérrez ⁽¹⁸⁾, que no implica un riesgo para la salud del paciente.

La información proporcionada se manejó en forma confidencial, no se registraron los nombres de los participantes.

Los resultados de la investigación no se utilizaron en perjuicio del personal participante. Serán resguardados al término del estudio.

El protocolo de investigación se sometió al Comité Local de Investigación y Ética y Salud del Instituto Mexicano Del Seguro Social.

La declaración de Helsinki ha sido promulgada por la asociación médica mundial como un cuerpo de principios éticos que deben guiar a la comunidad médica y otras personas que se dedican a la experimentación con seres humanos, por mucho es considerada como el documento más importante en la ética de la investigación con seres humanos, a pesar de que no es un instrumento legal que vincule internacionalmente, su autoridad emana del grado de codificación interna y de la influencia que ha ganado a nivel nacional e internacional.

El principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas, incluyendo la participación en la investigación, el deber del investigador es solamente hacia el paciente o el voluntario.

9. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

El presente trabajo es de tipo observacional, se realizó intervención de tipo observacional descriptiva al inicio de la investigación, lo cual no representa riesgo alguno para la salud de los pacientes, la información obtenida se manejó de manera confidencial para usos de investigación.

GRAFICA DE GANTT

ACTIVIDAD	2017			2018				2019			2020	
	MAR-MAY	JUN-SEP	SEP-DIC	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-DIC	ENE-FEB	MAR-AGO	SEP-DIC	ENE-FEB	
SELECCIÓN DEL TEMA	■	■										
REVISION BIBLIOGRAFICA	■	■										
REDACCION DEL PROTOCOLO	■	■										
REGISTRO SIRELCIS		■										
AUTORIZACION AL CLIES		■										
APLICACION DE CUESTIONARIO Y RECOLECCION DE DATOS					■							
CODIFICACION DE DATOS Y ELABORACION DE RESULTADOS						■						
DISCUSION, CONCLUSION Y SUGERENCIAS								■				
REDACCION DE TESIS Y ENVIO A UNIVERSIDAD										■		
											■	■

10.RESULTADOS

Un total de 138 pacientes diabéticos fueron incluidos en el estudio. El rango de edad de los pacientes estudiados fue de 30 a 91 años con una media de edad de 62.4 años. Poco más de la mitad de los pacientes tuvo más de 60 años. El 65.2% de los pacientes estudiados pertenecía al género femenino. Dos terceras partes de los pacientes tienen más de 10 años de ser diabéticos y poco más de la cuarta parte tienen 5 años y menos. Un 46.5% de los pacientes estudiados no completó la primaria y un 42.7% tiene primaria o secundaria completos. Hasta 3 de cada 4 pacientes son casados y 16.7% son viudos. Dos terceras partes son amas de casa y poco menos de la cuarta parte son pensionados. Los detalles de estas características se muestran en la Tabla 1.

En relación al nivel de conocimientos, se tiene que poco menos de la mitad de los pacientes, un 49.3%, tienen niveles altos de conocimientos. Sólo 2.9% de los pacientes estuvo en un nivel muy alto de conocimiento y ninguno en un nivel de excelente. Por otra parte, 28.3% tienen un nivel regular de conocimientos y 17.4% de los pacientes tuvo un nivel bajo a muy bajo. Sólo 2.2% parecería haber contestado al azar (Grafica 1 A). En forma general, 52.2% de los pacientes se consideró como aprobados (nivel de conocimiento de Muy alto a Alto) y 47.8% se consideró como No aprobados (nivel de conocimiento de Regular a Al azar, Gráfico 1 B)

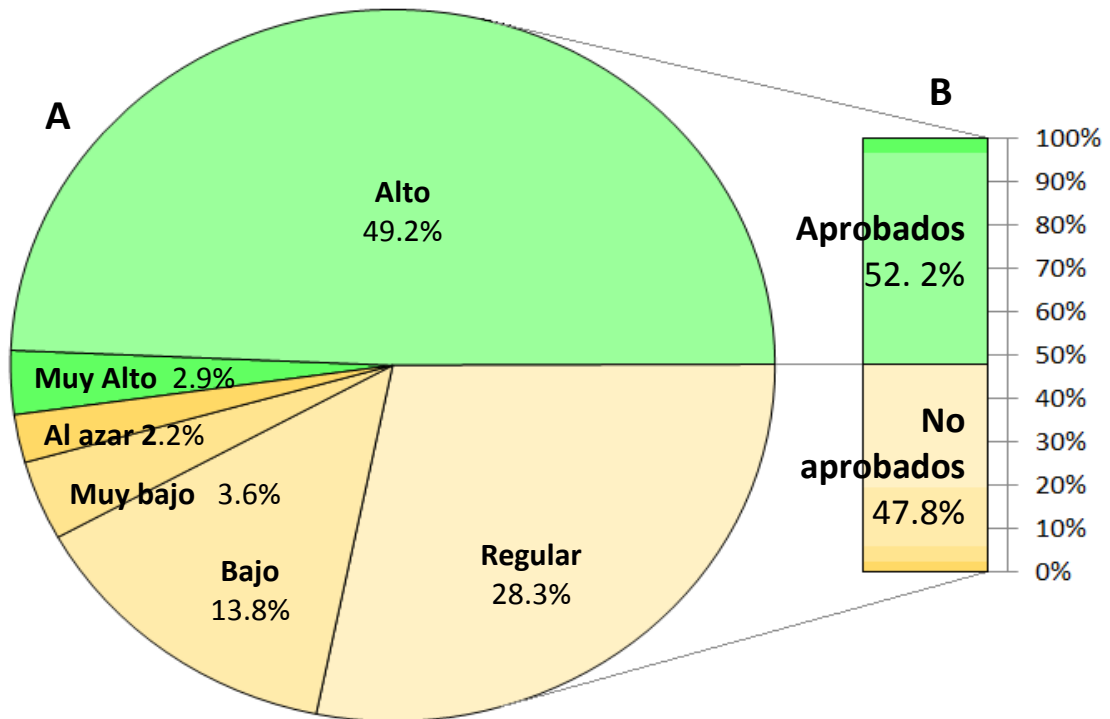
El rango de calificaciones global fue de 2 a 98 puntos con una media de 73.8 puntos. Las medias de calificación más altas se tuvieron en las dimensiones relativas a complicaciones (con una media de 89.9), Otras enfermedades (con una media de 80.8) y dieta (con una media de 80.7). Las medias más bajas se tuvieron en las dimensiones relativas a Autocontrol (con una media de 74.6), Alcohol (con una media de 65.7) y Ejercicio (con una media de 53.6). Estos valores se aprecian en conjunto en la Tabla 2.

Tabla 1: Distribución de los pacientes diabéticos de la UMF No. 12 según diversas variables. Tamasopo SLP, 2018

	Femenino N = 90		Masculino N = 48		Total N = 138	
	n	%	n	%	N	%
Grupo de edad						
50 años y menos	11	12.2	5	10.4	16	11.6
51 a 60 años	31	34.4	13	27.1	44	31.9
61 a 70 años	30	33.3	15	31.3	45	32.6
Más de 70 años	18	20.0	15	31.3	33	23.9
		100.0		100.0		100.0
Tiempo de diabético						
5 años y menos	27	30.0	10	20.8	37	26.8
6 a 10 años	9	10.0	6	12.5	15	10.9
Más de 10 años	54	60.0	32	66.7	86	62.3
		100.0		100.0		100
Escolaridad						
Analfabeta	10	11.1	6	12.5	16	11.6
Primaria incompleta	31	34.4	18	37.5	49	35.5
Primaria completa	21	23.3	8	16.7	29	21.0
Secundaria completa	20	22.2	10	20.8	30	21.7
Bachillerato completo	6	6.7	4	8.3	10	7.2
Licenciatura completa	2	2.2	2	4.2	4	2.9
		100.0		100.0		100
Estado Civil						
Soltero	2	2.2	1	2.1	3	2.2
Casado	65	72.2	39	81.3	104	75.4
Unión libre	4	4.4	2	4.2	6	4.3
Divorciado	1	1.1	1	2.1	2	1.4
Viudo	18	20.0	5	10.4	23	16.7
		100.0				100
Ocupación						
Ama de casa	82	91.1	1	2.1	83	60.1
Empleado	7	7.8	14	29.2	21	15.2
Agricultor	0	0.0	2	4.2	2	1.4
Pensionado	1	1.1	31	64.6	32	23.2
		100.0		100.0		100

Fuente: Encuestas sobre el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de Tamasopo SLP

Gráfico 1: A) Nivel de conocimientos y B) Condición de aprobación de los pacientes diabéticos de la UMF No. 12. Tamasopo SLP, 2018



Fuente: Encuestas sobre el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de Tamasopo SLP

Tabla 2: Calificaciones mínimas, máximas, medias y desviación estándar según dimensiones en pacientes diabéticos de la UMF No. 12. Tamasopo SLP, 2018

	mínimos	máximos	medias	Desviación Estándar
Conceptos Generales	0	100	73.0	28.2
Dieta	11	100	80.7	19.6
Ejercicio	0	100	53.6	24.3
Alcohol	0	100	65.7	29.6
Higiene	0	100	76.2	22.0
Calzado	0	100	77.4	24.9
Autocontrol	0	100	74.6	21.3
Complicaciones	0	100	89.9	24.6
Otras Enf	0	100	80.8	25.8
GLOBAL	2	98	73.8	16.8

Fuente: Encuestas sobre el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de Tamasopo SLP

En la tabla 3 se muestra a detalle la proporción de cada nivel de conocimientos según la dimensión. Las dimensiones con proporciones más altas de pacientes en niveles adecuados son Complicaciones con un 80.4% de los pacientes en un nivel de conocimiento excelente, Autocontrol con un 67.4% de pacientes con un nivel de conocimiento que va de alto a excelente, e Higiene con 66.7% de pacientes con nivel de conocimiento alto o mayor. Por el contrario, las dimensiones con mayores proporciones de pacientes en niveles de conocimientos que van de nivel regular a nivel de azar son Otras enfermedades, con 49.2% de pacientes, conceptos generales, con 66.7% de pacientes y ejercicio con 83.3%. Más detalles se muestran en la Tabla 3.

En la Tabla 4 se muestran la relación de las diversas variables consideradas en función de su condición de aprobado o reprobado. No se encontraron diferencias significativas en relación al grupo de edad ($p = 0.434$), género ($p = 1$), estado civil ($p = 0.997$), y ocupación ($p = 0.106$). Por el contrario, el tiempo de ser diabético parece influir en la condición de aprobado o reprobado, encontrándose que un 70.3% de los pacientes con 5 años o menos de evolución no resultaron aprobados, mientras que alrededor de un 60%, de los pacientes con más de 6 años de evolución resultaron aprobados ($p = 0.006$). La escolaridad también parece tener significancia estadística, encontrándose

Una mayor proporción de pacientes no aprobados cuando son analfabetas o tienen la primaria incompleta; por el contrario, la proporción se invierte a favor de una mayor proporción de aprobados cuando los pacientes tienen niveles de escolaridad superiores a la primaria completa ($p = 0.01$). Los detalles se muestran en la Tabla 4.

Tabla 3: Nivel de conocimientos de los pacientes diabéticos de la UMF No. 12 según dimensiones. Tamasopo SLP, 2018

	Excelente		Muy Alto		Alto		Regular		Bajo		Muy Bajo		Al azar		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%
Conceptos Generales	46	33.3	0	0.0	0	0.0	62	44.9	13	9.4	0	0.0	17	12.3	138	100.0
Dieta	33	23.9	0	0.0	46	33.3	39	28.3	7	5.1	8	5.8	5	3.6	138	100.0
Ejercicio	6	4.3	0	0.0	17	12.3	39	28.3	44	31.9	13	9.4	19	13.8	138	100.0
Alcohol	30	21.7	0	0.0	43	31.2	0	0.0	37	26.8	7	5.1	21	15.2	138	100.0
Higiene	42	30.4	0	0.0	50	36.2	0	0.0	34	24.6	5	3.6	7	5.1	138	100.0
Calzado	35	25.4	0	0.0	47	34.1	24	17.4	18	13.0	5	3.6	9	6.5	138	100.0
Autocontrol	17	12.3	0	0.0	76	55.1	20	14.5	14	10.1	5	3.6	6	4.3	138	100.0
Complicaciones	111	80.4	0	0.0	0	0.0	15	10.9	0	0.0	5	3.6	7	5.1	138	100.0
Otras Enf	70	50.7	0	0.0	0	0.0	46	33.3	13	9.4	0	0.0	9	6.5	138	100.0
GLOBAL	0	0.0	4	2.9	68	49.2	39	28.3	19	13.8	5	3.6	3	2.2	138	100.0

Fuente: Encuestas sobre el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de Tamasopo SLP

Tabla 4: Condición de aprobación de los pacientes diabéticos de la UMF No. 12 según diversas variables. Tamasopo SLP, 2018

	Aprobados N = 72		No aprobado N = 66		Total N = 138	
	n	%	n	%	N	%
Grupo de edad						
50 años y menos	9	56.3	7	43.8	16	100.0
51 a 60 años	27	61.4	17	38.6	44	100.0
61 a 70 años	21	46.7	24	53.3	45	100.0
Más de 70 años	15	45.5	18	54.5	33	100.0
Género						
Femenino	47	52.2	43	47.8	90	100.0
Masculino	25	52.1	23	47.9	48	100.0
Tiempo de diabético *						
5 años y menos	11	29.7	26	70.3	37	100.0
6 a 10 años	9	60.0	6	40.0	15	100.0
Más de 10 años	52	60.5	34	39.5	86	100.0
Escolaridad *						
Analfabeta	6	37.5	10	62.5	16	100.0
Primaria incompleta	18	36.7	31	63.3	49	100.0
Primaria completa	20	69.0	9	31.0	29	100.0
Secundaria completa	17	56.7	13	43.3	30	100.0
Bachillerato completo	7	70.0	3	30.0	10	100.0
Licenciatura completa	4	100.0	0	0.0	4	100.0
Estado Civil						
Soltero	1	33.3	2	66.7	3	100.0
Casado	55	52.9	49	47.1	104	100.0
Unión libre	3	50.0	3	50.0	6	100.0
Divorciado	1	50.0	1	50.0	2	100.0
Viudo	12	52.2	11	47.8	23	100.0
Ocupación						
Ama de casa	41	49.4	42	50.6	83	100.0
Empleado	15	71.4	6	28.6	21	100.0
Agricultor	2	100.0	0	0.0	2	100.0
Pensionado	14	43.8	18	56.3	32	100.0

* $p < 0.05$

Fuente: Encuestas sobre el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de Tamasopo SLP

11. DISCUSIÓN

Desde 1983 George E. Hess demostró que el test de conocimiento de diabetes en conjunto mediciones de actitudes y conductas del paciente, pueden proveer una base útil para evaluar necesidades educativas y diseñar métodos de educación apropiados. Se han realizado diversos estudios de los niveles de conocimiento del paciente, información sobre la efectividad de los programas educativos, y apoyo para revisiones de programas en curso ⁽¹²⁾. En el presente estudio el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en diabéticos tipo 2 de la UMF 12 de Tamasopo, S.L.P., de una muestra de 138 pacientes se encontró que 49.2% poco menos de la mitad de los pacientes, tienen niveles Altos de conocimiento. Sólo 2.9% de los pacientes estuvo en un nivel Muy alto de conocimiento y ninguno en un nivel Excelente. Un 47.5% de los pacientes tuvo un nivel de conocimiento que fue de Regular a Muy bajo y al Azar. El rango de calificaciones global fue con una media de 73.8 puntos. Las medias de calificación más altas se tuvieron en las dimensiones relativas a Obesidad y Complicaciones (con una media de 89.9% nivel Alto), la asociación con otras enfermedades (con una media de 80.8% nivel alto) y Dieta (con una media de 80.7). Las medias más bajas se tuvieron en las dimensiones relativas a Autocontrol (con una media de 74.6), el conocimiento acerca del consumo de Alcohol y tabaco (con una media de 65.7) y Ejercicio (con una media de 53.6) observándose una variabilidad con el estudio realizado en 2008 por Ramírez Gutiérrez en Querétaro, México que evaluó en nivel de conocimiento del manejo no farmacológico por parte de los pacientes con diabetes tipo 2. obtuvo que el 8% exploró el concepto de la enfermedad, dieta el 18%, ejercicio 12%, consumo de alcohol y tabaco 10%, higiene personal 12%, uso de calzado y vestido adecuados 14%, autocontrol 12%, obesidad y complicaciones 6%, así como la asociación de diabetes con otras enfermedades en 8%. Se encontró un nivel de conocimiento muy alto el concepto de la enfermedad, dieta, obesidad, y asociación de diabetes con otras enfermedades; nivel alto en ejercicio, consumo de alcohol y tabaco, higiene personal, uso de calzado y vestido adecuado y autocontrol. Obtuvo que el nivel de conocimientos sobre manejo no farmacológico de la diabetes tipo 2

es Muy alto ⁽¹⁸⁾. En Estados Unidos en 2005 Rothman desarrollo y validó una nueva escala de conocimiento para pacientes con diabetes tipo 2, el puntaje promedio en el SKILLD fue 49%. El estudio reveló déficit significativo de conocimientos ⁽¹⁶⁾. En D.F., México en 2007 González-Pedraza en su evaluación del grado de conocimiento teórico sobre su enfermedad, en una población diabética, obteniendo 29.2% de respuestas correctas, solo 12.3% aprobaron el examen, aplicó chi cuadrada con nivel de significancia de $p < 0.05$. El nivel de conocimiento fue bajo, evidenció la necesidad de reforzar los programas de educación diabetológica, como una herramienta esencial en el control de la enfermedad ⁽¹⁷⁾. En Yakeshi, China en 2013 Wang describió los conocimientos, las actitudes y las prácticas de 162 diabéticos tipo 2 para determinar sus conocimientos, actitudes, y prácticas de nutrición; Los puntajes de conocimiento fueron bajos, pero las puntuaciones para la actitud fueron altas en los participantes con experiencias de educación sobre la diabetes. La educación nutricional y alimentaria, fue eficaz para mejorar el conocimiento y las prácticas de nutrición de los diabéticos, y esta práctica óptima les ayudó a controlar la glucosa en sangre de manera más eficaz ⁽¹⁹⁾. En 2014 en Tabasco, México, Álvarez Palomeque determinó el nivel de conocimiento de la diabetes, estilo de vida y su relación con el control metabólico y encontró nivel de conocimiento fue insuficiente en el 87%, el 92% de los pacientes presentan un estilo de vida no saludable. Los pacientes que tienen un nivel de conocimiento insuficiente y presentan estilos de vida no saludables, tuvieron un inadecuado control metabólico.

12. CONCLUSIONES

Este estudio determinó que el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos tipo 2 sobre su tratamiento no farmacológico, es Regular con una media de 73.8%, considerándose No Aprobatorio de acuerdo a la escala de calificación utilizada, El 52.2% obtuvo resultado aprobatorio, y 47.8% con resultado no aprobatorio, por lo tanto para mejorar su calidad de vida, y prevenir complicaciones se deben iniciar estrategias educativas que impacten en el estilo de vida y conducta de los 667 pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12, Tamasopo, San Luis Potosí.

Nuestro trabajo muestra que el nivel de conocimiento sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2, está directamente relacionado con la educación para la salud que reciben en la UMF No. 12, Tamasopo, San Luis Potosí, específicamente por el personal médico y de enfermería, ya que no se cuenta con grupos de autoayuda para diabéticos y/o el programa DIABETIMSS.

Según la OMS más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, la mitad son personas menores de 70 años, y un 55% son mujeres, y prevé se dupliquen entre 2005 y 2030. La alimentación saludable, la actividad física regular, el mantener un peso corporal normal, y evitar el consumo de tabaco pueden evitar o retrasar la aparición de DM2, y sus complicaciones ⁽⁵⁸⁾.

México está en transición epidemiológica y las enfermedades crónico degenerativas han desplazado a la infecciosas de las principales causas de muerte, dentro de las complicaciones tardías de la diabetes y de la hipertensión arterial se encuentra la enfermedad renal crónica que alcanza un estado terminal y los costos del tratamiento del remplazo renal, mediante sesiones de hemodiálisis (20%) o diálisis peritoneal (80%) en los distintos sectores e instancias de salud son muy parecidos ⁽⁵⁹⁾. El costo anual promedio directo estimado en el sector público, por el tratamiento de un individuo en hemodiálisis es de 158,964.00 pesos M.N., y el costo de atender a la población que podría demandar terapia de remplazo renal se estima en 10,921,788,072.00 M.N. El principal costo de la diabetes deriva de sus complicaciones. En 2011 fue mayor a los 62,000 millones de pesos. En 2012 se

calcularon los costos de la diabetes 82, 293,417,979 pesos 73% del presupuesto en salud, diabetes y varias complicaciones 85,023,673,763 que representa el 75% del presupuesto en salud del 2012, diabetes más una complicación 98,762,010,554 que es 87% del presupuesto en salud ^(60,27).

Después de la búsqueda extensa en la bibliografía no hay estudios previos estatales y locales de investigación en salud sobre este tema; por lo que se realizó este estudio con la finalidad de determinar cuál es el nivel de conocimiento de los pacientes diabéticos tipo 2 sobre su tratamiento no farmacológico para mejorar su calidad de vida, y prevenir complicaciones mediante estrategias educativas y cambios de estilo de vida y conductuales de los 667 pacientes diabéticos tipo 2 de la UMF No. 12 de San Luis Potosí; ya que según estimación de DIABETIMSS solo 30% alcanzan el control metabólico, dejando aproximadamente 467 pacientes potencialmente complicables de la UMF No. 12, Tamasopo, SLP ⁽⁵⁷⁾. Lo que nos obliga a iniciar estrategias de educación para el cambio de estilo de vida, al obtener los resultados del presente proyecto de investigación.

Por lo que es necesario realizar estrategias educativas en los pacientes para mejorar su calidad de vida y esperanza de vida, disminuyendo la incidencia de complicaciones.

13. SUGERENCIAS.

Se sugiere la formación de grupos de autoayuda para diabéticos, o implementación del programa DIABETIMSS ya que un paciente diabético con conocimientos de su tratamiento no farmacológico impactará positivamente en su calidad de vida y en la de sus familiares, aumentará su esperanza de vida, disminuirá la incidencia de discapacidad y muerte, por lo tanto es importante realizar la educación diabetológica al paciente y su familia logrando un impacto en su estilo de vida, el desafío es enorme, sin embargo reducirá complicaciones como enfermedades cardiovasculares, exacerbación de enfermedades infecciosas, e infecciones oportunistas.

Sin embargo, lograrlo es un desafío para pacientes y servicios de salud, motivando la implementación de distintos modelos de atención. En las unidades de medicina familiar de IMSS, se ofertan servicios para pacientes diabéticos que consisten en un modelo convencional y un modelo específico que se otorga bajo el programa de atención al paciente diabético (DIABETIMSS). Las evaluaciones del modelo convencional indican que los pacientes no reciben la atención que requieren; por ejemplo, únicamente 3.9% recibe orientación nutricional y a 30% le han revisado los pies, únicamente 30% logra el control metabólico ⁽⁵⁷⁾.

La población de diabéticos tipo 2 debe seguir una alimentación saludable para diabético, utilizando como estrategia educativa el plato del buen comer, la intervención dieto-terapéutica, se debe implementar el cambio de estilo de vida que incluya ejercicio físico, higiene personal y cuidado de pies, tratamiento conductual y abordaje familiar. En cuanto a las complicaciones de la diabetes y las comorbilidades se deben identificar y controlar, primordialmente prevenir con un diagnóstico oportuno de la diabetes, mejorar la educación diabetológica, el apego a la dieta, ejercicio, su apoyo familiar, y propiciar el bienestar tanto del paciente y familia en cuanto a calidad de vida y esperanza de vida, disminuyendo las complicaciones y la mortalidad.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rivas Alpizar E, Zerquera Trujillo G. Manejo practico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud. Revista Finlay 2011; 1 (3) 22.
2. Organización mundial de la salud (WHO). Informe mundial sobre la diabetes 2016 (3) 1-4. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/> consultado el 25 de abril del 2017.
3. Ávila Jiménez L, Cerón O.D. Asociación de control glicémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Med Chile 2013: 141:173-180.
4. Departament of public health. Organización panamericana de salud. Salud en las Américas 2007, I: 136-137. Disponible en: <http://www.publications.paoh.org/product.php?productid=912> consultado el 25 de abril del 2017.
5. Bello Chavolla OY, Aguilar Salinas CA. Diabetes mellitus and developing countries and underserved communities. Diabetes care 2004. 101-122.
6. Catalogo maestro de guías de práctica clínica. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención 2014, IMSS-718-14: 8. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GP_C_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GER.pdf consultado el 26 de abril del 2017.
7. Gil Velázquez LE, Sil Acosta MJ. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2013; 51 (1) 58-67.
8. Gutiérrez Domínguez F. Programa nacional de salud 2007-2012; 1: 28. Disponible en: http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Políticas_Nacionales_Salud_exico_2007-2012.pdf Consultado 26 de abril del 2017.

9. Arredondo López AA, Barquera Cervera S. Asumiendo el control de la diabetes México 2016. (1) 12-20.
10. Velarde Jurado E, Ávila Figueroa C. Evaluación de la calidad de vida. Salud Publica Mex 2002; 44: 349-361.
11. Iglesias González R, Barutell Rubio L, Artola Menéndez S. Resumen de las recomendaciones de la ADA 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. Diabetes practica 2014; 05 (2) 9-11.
12. Hess George E, Davis Wayne K. The validation of a diabetes patient knowledge test. Diabetes care 1983; (6) 6: 591-96.
13. Campo Ordás JM, Vargas Royo ME. Adaptación y validación de un test de conocimientos sobre la diabetes mellitus. Aten Primara 1992; 9 (2): 100-05.
14. Campo Ordás JM, Vargas Royo ME, Martínez Terrer T. valoración sobre el nivel de conocimientos sobre su enfermedad en una población diabética hospitalaria. Aten Primaria 1995; 16 (10): 623-627.
15. Bautista Martínez S, Aguilar Salinas CA. Diabetes knowledge and its determinants in a mexican population. Diabetes Educator 1999; 25 (3): 374-81.
16. Rothman RL, Malone R, Bryant B. A randomized trial of primary care-based disease management program to improve cardiovascular risk factors and glycated hemoglobin levels in patients with diabetes. Am J Med. 2005; 118 (3): 276-284.
17. González Pedraza A, Alvara Solís EP, Martínez Vázquez R. Nivel de conocimientos sobre su enfermedad en pacientes diabéticos tipo 2 del primer nivel de atención médica. Gac Med Mex 2007; 143 (6) 453-62.
18. Ramírez Gutiérrez A. Nivel de conocimiento sobre manejo no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2. [Tesis en Medicina Familiar]. Querétaro, Querétaro: UAQ; 2008. Disponible en: <http://ri.uaq.mx/handle/123456789/4201> Consultado 25 abril 2017.
19. Wang H et al. Nutritional and eating education improves knowledge and practice of patients with type 2 diabetes, concerning dietary intake and blood

- glucose control in an outlying city of China. Public Health Nutr 2014; 17 (10):2351-58.
20. Álvarez Palomeque M. Nivel de conocimiento y estilo de vida en el control metabólico del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en la UMF 39 IMSS. Horizonte sanitario 2014; 13 (2): 307-312.
 21. Cervantes Villagrana RD, Presno Bernal JM. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células beta pancreáticas. Rev Endocrinología y nutrición 2013; 21, (3): 98-106.
 22. Kahn SE, Cooper ME, Del Parto S. Pathophysiology and treatment of type 2 diabetes: perspectives on the past, present, and future. Lancet 2014; 383: 1068-83.
 23. Tracy D, Selph S. Annals of Internal Medicine. American college of Physicians. Screening for type 2 diabetes mellitus: a systematic review for the U.S. preventive services task forces. 2015; (117), 2015, 2-3).
 24. Federación internacional de diabetes (IDF). Diabetes atlas, sexta edición 2014. mortalidad. Disponible en: <http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/mortalidad> consultado 27 abril 2017.
 25. Arredondo A. costos de la diabetes en América Latina: Evidencias del caso mexicano. 2011. Disponible en: <https://www.ispor.org/consortiums/LatinAmerica/documents/ViH/Costos-de-la-Diabetes-en-America-Latina.pdf> consultado 28 de abril del 2017.
 26. Instituto Nacional de Salud Pública, 2012 Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. ENSANUT. Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/doctos/seminario/M0302.pdf> Consultado el 27 de abril del 2017.
 27. IMCO (2015). kilos demás, pesos de menos. Los costos de la obesidad en México. Disponible en: http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2015/01/20150127_ObesidadEnMexico_DocumentoCompleto.pdf Consultado 27 de abril del 2017

28. Barraza-Llorens M, Guajardo-Barrón V, Pico J, García R, Hernández C, Mora F, Athié J, Crable E, Urtiz A (2015) Carga económica de la diabetes mellitus en México, 2013. México, D.F.: Funsalud.
29. Diabetes mellitus tipo 2. Guía de intervenciones en el primer nivel de atención. 2008. RAP-ASSE. 3-7. Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js18852es/> consultado el 29 abril del 2017.
30. Gillies CL, Abrams KR, Kamlesh K. Pharmacological and lifestyle interventions to prevent or delay type 2 in people with impaired glucosa tolerance: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007; 10;334 (7588):299.
31. Wing RR. Long-term of modest weight loss in type II diabetic patients. *Arch Intern Med* 1987; 147 (10): 1749-53.
32. American Diabetes Association. Standards of medical care in Diabetes 2016, diabetes care 2016;39,1: s4-s5.
33. American Diabetes Association. Cardiovascular disease and risk management. *Diabetes Care*, 2016, (39);1: s60-s71.
34. Reyes Ramírez MP, Morales González JA, Madrigal Santillán EO. Diabetes. Tratamiento nutricional. *Med Int Mex* 2009;25(6):454-460
35. Márquez Arabia JJ, Ramon Suarez G, Márquez Trochez J. *Rev Argent Endocrinol Metab* 2012.49:203-212.
36. Hernández-Rodríguez J, Licea-Puig ME. Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Rev Cubana endocrinol [Revista en Internet]*. 2010 [consultado 30 may 2017];21(2): [aprox. 23p] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&
37. Sociedad española de Diabetes. Diabetes y ejercicio. 2006.(1):92-97
38. Ruderman N, Devlin JT, Schneider SH, Kriska A, Handbook of exercise in diabetes. Alexandria: American Diabetes Association, 2002.
39. Zinman B, Ruderman N, Campaigne BN, Devlin JT, Schneider SH. American Diabetes Association. Physical activity/exercise and diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2003;26(1):73-77.

40. Solís Torres A, Alonso Castillo MM, López García KS. Prevalencia de consumo de alcohol en personas con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 SMAD. Revista Electrónica en Salud Mental, Alcohol y Drogas, 5: (2), 2009, pp. 1-13 Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80313060005> consultado el 27 de mayo del 2017.
41. Erazo B, Gormaz A. Tabaquismo y diabetes mellitus: evidencia científica e implicancias en salud pública. Rev chil endocrinol diabetes 2013; 6 (3): 115-123.
42. Pavia Sesma C. Higiene y diabetes. Endocrinología. Hospital de Nens de Barcelona 2008. Disponible en: www.hospitaldenens.com/docs/cas/040334_higiene_diabetes_cas.pdf consultado el 27 de mayo del 2017.
43. American Diabetes Association, Diabetes Care, 1998 (21);1).
44. Martínez-González I, Diego-Sierra D. Tratamiento de las úlceras del pie diabético mediante métodos de descarga. Rev Clin Med Fam 2005; 1 (2): 80-91
45. Miyar Otero L, Zanetti ML, Ogrizio MD. El conocimiento del paciente diabético sobre su enfermedad, antes y después de la implementación de un programa de educación en diabetes. Rev Latino-am Enfermagem 2008 marzo-abril; 16(2) Disponible en: www.eerp.usp.br/rlae consultado el 27 de mayo del 2017.
46. González Hita M, Sandoval Rodríguez AS, Román Maldonado SM, Panduro Cerda A. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2. investigación en salud [en línea] 2001. (3) 2. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14230108> consultado el 27 de mayo 2017.
47. Bermúdez Lacayo J, Aceituno Vidaur N, Álvarez Oviedo G. Comorbilidades en los pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 del instituto nacional del diabético. Archivos de medicina. 2016 (12) 4:9. disponible en: www.archivosdemedicina.com consultado el 27 de mayo del 2017.
48. Mendoza Romo MJ, Velasco Chávez JF, Nieva de Jesús RN, Andrade Rodríguez HJ, Rodríguez Pérez CV, Palou Fraga E. Impacto de un programa

- institucional educativo en el control del paciente diabético. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 51(3):254-9.
49. Vincor F. Is diabetes a public health disorder?. Diabetes Care. 2004; 17:22-27.
 50. Watkins K, Connell M. Measurement of health related QOL in diabetes mellitus. Pharmacoeconomics 2004; 22(17): 1109–26.
 51. Pérez Cuevas R, y colaboradores. Atención integral de pacientes diabéticos e hipertensos con participación de enfermeras en medicina familiar. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 26(6), 2009.
 52. Organización Panamericana de la Salud. Situación de la Salud de las Américas, Indicadores Básicos 2011. OMS 2011. Disponible en: http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI_2011_ESP consultado 20 de abril del 2017.
 53. Rodríguez Bolaños RA, Reynales Shigematsu LM, Jiménez-Ruiz JA, Juárez-Márquez SA, Hernández Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. Rev Panam de Salud Pública 2010; 28:412-420.
 54. Hernández Ávila M, Gutiérrez JP. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Publica Mex 2013;55 (2):129-136.
 55. Organización Mundial de la Salud. Plan de acción mundial para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles 2013-2020. OMS, Ginebra 2013. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A&&-sp.pdf consultado 30 de abril del 2017.
 56. Flores Ramírez J, Aguilar rebolledo F. Diabetes mellitus y sus complicaciones. la epidemiología, las manifestaciones clínicas. Plast & Rest Neurol 2006;5, (2): 139-151.
 57. Figueroa Suárez ME, Cruz Toledo JE. Estilo de vida y control metabólico en diabéticos del programa DiabetIMSS. Gaceta Médica de México. 2014; 150:29
 58. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. 2006;3 (11): e442

59. López Cervantes M. et al. Enfermedad renal crónica y su atención mediante tratamiento sustitutivo en México, D.F.: Facultad de medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. 2009: 5,91.
60. Duran-Arenas L, Ávila-Palomares P. Costos directos de la hemodiálisis en unidades públicas y privadas. Salud Pub Mex 2011. (53):4.
61. Ley general de salud. ley_general_de_salud.pdf. disponible en: <http://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-de-salud/> consulta 27 de mayo del 2017.
62. Aguilar Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud de Tabasco 2005; 11 (1):336. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206> consultado 27 de mayo del 2017.

ANEXO 2

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
	CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	Nivel de información sobre el tratamiento no farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2, de la U.M.F. 12, S.L.P.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 12 IMSS en San Luis Potosí, en el periodo de marzo-abril de 2018.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer el nivel de información sobre el tratamiento no farmacológico de pacientes diabéticos tipo 2, para poder inferir en su educación a través de los consultorios de Medicina Familiar, una vez obtenidos los resultados.
Procedimientos:	Se invitara a los pacientes diabéticos a contestar una encuesta sobre la información del tratamiento no farmacológico de su enfermedad.
Posibles riesgos y molestias:	Estudio sin riesgo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al identificar el nivel de conocimiento podemos inferir en la educación del paciente.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados se darán a conocer a directivos y al propio paciente
Participación o retiro:	El paciente tiene la opción para retirarse en cuanto decida
Privacidad y confidencialidad:	Los datos serán manejados sólo por el investigador y asesores. No se usarán nombres ni datos personales sino los datos del caso clínico y sólo con fines estadísticos.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica.
Beneficios al término del estudio:	Diagnostico de información sobre tratamiento no farmacológico en diabetes y con ello tomar decisiones
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	DR. GILDARDO GUZMAN LEON. Teléfono particular: 481 110 96 69 Correo electrónico: kabis13@icloud.com
Colaboradores:	DR. RAFAEL NATIVIDAD NIEVA DE JESUS, DR. OSMAN DAVID ACOSTA ORTEGA, DRA. JOVITA SALAZAR CRUZ
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	

Nombre y firma del sujeto			Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento		
Testigo 1			Testigo 2		
Nombre, dirección, relación y firma			Nombre, dirección, relación y firma		
Clave: 2810-009-013					

ANEXO 3

FORMULA DE POBLACION FINITA

Para el cálculo de la muestra se utilizará la fórmula para estimación de proporciones en poblaciones finitas, utilizando un nivel de seguridad del 95%, un nivel de precisión del 5% y una proporción esperada de pacientes aprobados del 45.5% según la literatura ⁽¹⁸⁾.

$$\text{Así tenemos que: } n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N= Total de población diabéticos tipo 2 en control= 667

Z α^2 = 1.96² para un nivel de seguridad del 95%= 3.8416

p= proporción esperada de pacientes aprobados = 0.1297%

q= 1 – p= 0.8703

d²= 0.05² para un nivel de precisión del 5%=0.0025

n= 138 pacientes diabéticos tipo 2 ⁽⁶²⁾.

16. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	2017			2018				2019			2020	
	MAR-MAY	JUN-SEP	SEP-DIC	ENE-FEB	MAR-ABR	MAY-JUN	JUL-DIC	ENE-FEB	MAR-AGO	SEP-DIC	ENE-FEB	
SELECCIÓN DEL TEMA	■	■										
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	■	■										
REDACCIÓN DEL PROTOCOLO	■	■										
REGISTRO SIRELCIS		■										
AUTORIZACIÓN AL CLIES		■										
APLICACIÓN DE CUESTIONARIO Y RECOLECCIÓN DE DATOS					■							
CODIFICACIÓN DE DATOS Y ELABORACIÓN DE RESULTADOS						■						
DISCUSIÓN, CONCLUSIÓN Y SUGERENCIAS								■				
REDACCIÓN DE TESIS Y ENVÍO A UNIVERSIDAD										■		
											■	■