



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SEDE: UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR UMF N°55
ZUMPANGO ESTADO DE MEXICO

SUBSEDE: HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°200 TECAMAC ESTADO DE MEXICO

ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

FABIAN PEREZ PEREZ

DRA. ELIZABETH RUIZ LOPEZ

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
ASESOR DE TEMA DE TESIS

DR. MOISES MORENO NOGUEZ

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UMF N°55
ASESOR METODOLOGICO DE TESIS



UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°55 ZUMPANGO, ESTADO DE MEXICO, SEPTIEMBRE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AUTORIZACIONES

DRA. ELIZABETH RUIZ LOPEZ

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
ASESOR DE TEMA DE TESIS

DR. MOISES MORENO NOGUEZ

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
UMF N°55
ASESOR METODOLOGICO DE TESIS

DRA. FATIMA KORINA GAYTAN NUÑEZ

COORDINADORA AUXILIAR MEDICA DE EDUCACION EN SALUD OOAD REGIONAL ESTADO DE
MEXICO ORIENTE

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Autónoma de México por la aceptación y la valuación de mi especialidad.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por la entrega, la hospitalidad y la prestación de sus servicios para mi formación.

Un especial agradecimiento a la Dra. Elizabeth Ruíz López por compartirme su tiempo tan valioso dedicado a mi proyecto, la entrega y el compromiso que tuvo con mi asesoramiento, y por la enseñanza brindada en las aulas de aprendizaje, por compartir sus conocimientos y su experiencia como especialista en Medicina Familiar, agradeciendo siempre su calidez humana.

Un agradecimiento al Dr. Moisés Moreno Noguez, por su tiempo brindado como profesor de investigación, como coordinador clínico, por las estrategias, los conocimientos y su cortesía brindada para alcanzar las metas establecidas en el proceso de titulación.

Un agradecimiento a la Dra. Eleane Daniela Solorio Adame, por la dedicación y apoyo brindado en la elaboración de tesis, por sus palabras de motivación, por su entrega y compromiso a la enseñanza en la especialidad de Medicina Familiar.

Un agradecimiento a mis compañeras de residencia por su comprensión, por su apoyo moral, por soportar mi frustración, mi ansiedad, mi depresión, mi rebeldía y mis enojos. Por sus palabras motivadoras para continuar con mi especialidad.

Un agradecimiento a mi Madre la Sra. María Rosalba Pérez López porque siempre me ha acompañado a lo largo de mi carrera, por su apoyo incondicional y su preocupación por mi bienestar.

Un agradecimiento a mis hermanas Viviana Pérez Pérez y Alma Lidia Pérez Pérez por su comprensión, su apoyo moral y sus palabras de aliento para seguir alcanzando mis metas.

Agradezco a la vida por permitirme seguir alcanzando mis objetivos y metas.

Me agradezco a mí por no desertar y siempre impulsarme a seguir adelante, por superar las adversidades de la vida, por forjar mi carácter para emprender el vuelo con compromiso, dedicación y calidez humana en mi especialidad.

Gracias 😊



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1402.
HOSPITAL DE ZONA NUM 68

Registro COFEPRIS 17 CI 15 033 053

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 15 CEI 004 2018041

FECHA Miércoles, 01 de junio de 2022

M.E. ELIZABETH RUIZ LOPEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, 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 **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2022-1402-014

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. José Cesar Velazquez Castillo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1402

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**ASOCIACIÓN ENTRE EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD
Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2**

INDICE:

RESUMEN:	7
ANTECEDENTES	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	14
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:	15
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVO	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	16
HIPÓTESIS	16
METODOLOGIA	16
CARACTERÍSTICAS DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO	16
DISEÑO:	16
UNIVERSO DE ESTUDIO Y GRUPO DE ESTUDIO:	17
TAMAÑO DE LA MUESTRA	17
TECNICA DE MUESTREO	17
DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:	18
INSTRUMENTO	19
CRITERIOS DE SELECCIÓN	20
DEFINICION DE VARIABLES.....	21
RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	34
RESULTADOS	35
DISCUSION	40
CONCLUSIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42

RESUMEN:

Asociación entre el nivel de conocimiento de la enfermedad y el control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2

Antecedentes: Actualmente los diabéticos en el mundo son de 415 millones de personas, siendo México uno de los principales países con una prevalencia del 13.7% en la población general, los niveles óptimos de glucosa en sangre son uno de los metas más importantes en el tratamiento, con el fin de evitar o retrasar complicaciones. **Objetivo:** Determinar la asociación entre el nivel de conocimiento de la enfermedad y el control de la glucosa. **Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal tipo encuesta, comparativo, observacional, retroprolectivo con un tamaño de muestra de 196 pacientes calculado con la formula diferencia de proporciones, se incluyeron pacientes de 35 a 75 años con diabetes mellitus tipo 2 quienes no tuvieron educación formal en el área de la salud y sin antecedente de consumo de medicamentos que alteren el metabolismo de la glucosa, la variable nivel de conocimiento de la enfermedad fue medida con el instrumento Diabetes Knowledge Questionnaire DKQ-24, el control glucémico se definió con niveles de glucosa sérica en ayuno, para el análisis estadístico se usó la prueba U de Mann-Whitney para la variable ordinal nivel de conocimientos y la variable nominal dicotómica, control glucémico. **Resultados:** Se incluyeron 196 pacientes diabéticos tipo 2 entre 35 y 75 años, los cuales corresponden a; 67 hombres (34.2%) y 129 mujeres (65.8%), encontrando que la asociación entre el nivel de conocimiento y el control de glucosa, no hay una diferencia clínicamente significativa, ya que al hacer el análisis mostró que el nivel de conocimiento prevaleció intermedio en ambos grupos, de los cuales prevalecieron los descontrolados con un valor de p de 0.487. **Conclusiones:** De acuerdo con el estudio realizado los resultados arrojaron que no existe una relación entre el control de glucosa y el conocimiento ya que la población estudiada tuvo un nivel de conocimiento intermedio con relación a su enfermedad. Lo ideal es que se utilice todos los métodos necesarios e inculcar un hábito para el control de glucosa y que pueda mejorar la calidad de vida.

ANTECEDENTES

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica crónica, de origen pancreático, representada por niveles elevados de glucosa en sangre, por dos factores principales; ausencia o disminución de las células beta del páncreas por producción baja de insulina, y la incapacidad de los tejidos sensibles para responder a la insulina. La guía de asociación latinoamericana de diabetes (ALAD) la define como un desorden metabólico de múltiples etiologías caracterizado por hiperglicemia crónica y alteraciones en metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas.^{1, 2, 3}

La federación internacional de diabetes (FID) en el 2015 considero que uno de cada 11 adultos entre 20 y 79 años padecía diabetes, y en el año 2017 se encontró una población en nuestra región correspondiente al (9.2%), en Norteamérica en un (11.1%) y en el sur de Asia a un (10.8%) con una población diabética en el mundo de 375 a 415 millones, de los cuales el 39% en nuestra región.²

La organización mundial de la salud (OMS) en el 2014 estimo una prevalencia de 8.3% en la región de las Américas. En el 2019 en américa latina fue de 31.6 millones y se pronostica que para el 2030 el número aumentara a los 40.2 millones y a los 49.1 millones (62%) para el 2045. La prevalencia varía según la región, México ocupa el (13.7% en población general) correspondiente al primer lugar, Haití (14.1% en mujeres y un 8.2% en hombres), puerto rico (12.5-12.7 en población mayor de 18 años y de 26.8 % en la población de 45 años).^{4, 5}

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT realizada entre el 2018 y 2020 refieren una prevalencia de diabetes del 16.8% en el 2018 y 15.7% en el 2020 lo que corresponde a un total de 13.3 millones de personas con DM2 en el 2018 y 12.8 millones correspondiente al 2020. De igual manera se encontró que la prevalencia de diabetes disminuyo al aumentar la educación en un 34%.^{5, 6}

Se considera la principal causa de mortalidad y morbilidad a nivel mundial, afectando de 285 a 347 millones de personas en el 2014, estimando una prevalencia del 10%. Cabe mencionar que en México a partir del 2006 se implementó una estrategia para disminuir la reducción de los padecimientos de diabetes llamada PREVENIMS, la cual tuvo una reducción significativa en los derechohabientes, pero no fue suficiente para los próximos años y en la última década es una de las principales causas de muerte en América latina. En México la DM2 ha ido aumentando con el paso de los años y ahora se encuentra dentro de las principales causas de muerte, en el

año 2006 al 2016 ha aumento del 7.3 al 9,5% en la diagnosticada y disminuyo de 7.1% al 4.1% en la no diagnosticada. ^{4, 7}

Esta enfermedad está considerada una de mayor costo social, sin embargo, el gasto asignado a la atención en la región es uno de los más bajos con una asignación de 20.8 billones de dólares por año, 4.5% del gasto mundial y 13% del gasto total en salud de la región es asignado a la atención de la diabetes. La asociación americana de diabetes (ADA) refiere un diagnóstico de diabetes en 2012 de 245 mil millones, de los cuales los costos médicos otorgados para los pacientes fueron de 12,700 anuales, lo que representa un importante problema de salud. ⁸

Existen varios factores que contribuyen en la patogenia de la enfermedad, como son los factores genéticos, factores metabólicos y ambientales, los factores principales asociados modificables son el sobrepeso, obesidad, y sedentarismo, un cambio estricto en estos hábitos pueden disminuir el riesgo de padecer diabetes. ^{1, 8,}

El nivel socioeconómico es un factor importante que contribuye frente a un aumento de las enfermedades no transmisibles y esta es debido a que los grupos socioeconómicos bajos, no consumen alimentos como son, frutas, pescado, verduras y fibra, en comparación con los grupos socioeconómicos altos, otros factores como los hábitos tabáquicos y la dieta alta en calorías determinan que no se puedan lograr un buen metabolismo y control de la glucosa en pacientes diabéticos, por lo que es necesario una integración a largo plazo de modificaciones en el estilo de vida y manejo farmacológico. ⁹

La OMS en el registro del 2016 estimo que en el mundo se encontraba una población de 1.9 billones con sobrepeso y de ellos solo 650 millones tenían obesidad. Lo que ha llevado a una prevalencia mayor de enfermedades cardiovasculares y metabólicas como la diabetes, los pacientes que cursan con DM alcanzan una reducción de peso poco significativa debido al tratamiento farmacológico. En México entre los años 2000 y 2018 aumento la obesidad en un 42%. ^{5, 10}

Otro de los factores que se ha determinado actualmente y es importante considerarlo, es la elevación de los niveles de glucosa por la pandemia de COVID-19, en estudios recientes se ha observado que se presenta secundariamente a una disminución en la secreción pancreática de insulina, provocado por la relación que existe entre los receptores del SARS COV-2 y las células beta del páncreas. ¹¹

Fisiopatológicamente las células b que se encuentran en los islotes del páncreas, mediante su función endocrina, son las responsables de la producción de insulina, y sintetizan a la insulina en forma de pre proinsulina, que con la interacción de varias proteínas en el retículo endoplásmico se modifica a proinsulina, llegando al aparato de Golgi en donde se almacena en las vesículas secretoras como péptido c e insulina, la cual se libera cuando hay una concentración elevada de glucosa en sangre o alteraciones a nivel de hígado, páncreas y tejido adiposo principalmente.^{1,3}

Los síntomas principales que se pueden presentar corresponden a los polis; polidipsia, polifagia y poliuria, con disminución de peso y cuyo resultado puede ocasionar complicaciones micro y macro vasculares a corto y largo plazo.^{2,3}

La diabetes se clasifica en:

- 1.- Diabetes mellitus tipo 1 debida a la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, déficit absoluto de insulina.
- 2.- Diabetes mellitus tipo 2 debido a una pérdida progresiva de las células beta del páncreas con disminución en la secreción de insulina, lo que causa resistencia a la insulina.
- 3.- Diabetes gestacional diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo.
- 4.- Otros tipos específicos de insulina debida a otras causas (monogénica, uso de drogas o glucocorticoides).^{12 13}

El tamizaje debe realizarse a todo paciente que tenga índice de masa corporal > 25kg/m² y que tenga factores o antecedentes de diabetes en núcleo familiar o que cuente con alguna comorbilidad, pacientes con prediabetes debe realizarse prueba anual.

Los Criterios diagnósticos son:

Prediabetes: glucosa en ayunas de 100-125mg/dL o prueba de tolerancia a la glucosa oral de 75g a las 2 horas de glucosa entre 140-199 mg/dl o hemoglobina glucosilada entre 5.7-6.4%.

Diabetes: glucosa en ayunas >126mg/dl o glucosa a las 2 horas > a 200mg/dl con 75gr de glucosa, o hemoglobina glucosilada > 6.5% o pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia polis o crisis hiperglucemia > 200mg/Dl.^{12, 13}

En relación con el control glucémico está determinado por los niveles de glucosa en sangre y existen marcadores que nos ayudan a llevar un buen control de la glucosa, el valor normal es de 70-100mg/dl, sin embargo, en una persona diabética una de las metas para lograr el control de glucosa preprandial se mantiene de 80 a 130mg/dL y posprandiales inferiores a 180mg/dL. La

ADA menciona q los objetivos para mantener un control de glucosa son HbA1c menor a 7%, siendo más estricto (inferior a 6.5%) en pacientes con una DM sin riesgo de hipoglucemia o fragilidad, con DM de reciente diagnóstico en tratamiento con modificación en los estilos de vida y monoterapia. Hablamos de descontrol glucémico cuando se encuentra una hemoglobina glucosilada (A1c) >7% o cuando se encuentran niveles de glucosa mayor a 180 a las 2 horas, mayor a 140 a los 30 minutos o menor de 70 en ayuno.^{13,14}

El Gold estándar para el monitoreo de la glucosa es el venoso capilar que debe cumplir con los requisitos establecidos por la norma ISO 15197:2015 para considerarse exacto y preciso, para el análisis es importante realizarse en diferentes periodos: nocturno pos-absorción comprende de las 0-4 horas y un nocturno tardío de las 4-8 horas, uno preprandial 30 minutos antes del desayuno y otros posprandial que abarque de 2-3 h y de 3-8 h, con el objetivo de identificar eventos de mayor riesgo de hiperglucemias e hipoglucemias en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 insulinizados.¹³

Como ya lo hemos mencionado la DM es una enfermedad crónica que afecta al 8.5% de la población mundial. Su mal control influye en la calidad de vida de los pacientes, se han identificado varios factores que contribuyen a un mal control como son edad, sexo, nivel de estudios, tiempo de la enfermedad, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, obesidad, dieta, adherencia e inercia terapéuticas.¹⁴

Una de las características para mejorar el control glucémico es la dieta, y se ha comparado entre alta en carbohidratos y baja en carbohidratos, obteniendo que ambas redujeron el peso, la hemoglobina glicosilada y la glucosa en ayunas, la dieta alta en grasas insaturadas logro una mayor mejoría en la reducción de lípidos, estabilidad de la glucosa en sangre y la disminución en el tratamiento farmacológico antidiabético. Las guías de ALAD refieren que la ingesta total de grasa debe ser inferior al 30% y de grasa saturada menor del 10% del total de energía consumida, y la fibra de al menos 15 gramos por cada 1000 calorías.¹⁵

Con respecto al tratamiento siempre se debe observar las características del paciente para dar un manejo integral y de forma escalonada, valorar la necesidad de ajuste, las contraindicaciones de los medicamentos y caer en la inercia terapéutica.¹⁶

La dieta y el ejercicio son fundamentales en el tratamiento de la diabetes, un apego al tratamiento farmacológico ya sea en monoterapia, terapia dual o terapia triple para mejorar el control glucémico, y si persiste el mal control incluir la terapia con insulina.¹⁷

El abordaje sobre la diabetes debe realizarse de forma individualizada según las características del paciente y priorizando la selección de terapias para la diabetes con bajo riesgo de hipoglucemia y con efectos positivos sobre los factores de riesgo cardiovascular y fomentando una adecuada dieta y ejercicio.¹⁸

La actividad física es un elemento indispensable en el tratamiento de la diabetes, por lo que es importante mantener a los pacientes activos ya que al realizarlo presentan una capacidad aeróbica buena, mejor control y pronóstico de la enfermedad.^{19, 20}

El aumento de la glucosa y la resistencia a la insulina juegan un papel importante en el desarrollo de las complicaciones de la diabetes, como son alteraciones a nivel de sistema nervioso, sistema renal, sistema óptico, sistema metabólico entre otros, por lo que es importante mantener una glucosa en estándares óptimos para reducir el progreso de estas.²¹

Esta enfermedad ha ocasionado complicaciones como enfermedad cardiovascular, nefropatía, retinopatía y amputaciones no traumáticas siendo de las más frecuentes.²² Datos han demostrado que la diabetes mellitus es una de las principales causas de nefropatía por lo tanto impone debilidad, importante problema de salud y carga financiera.²³

La retinopatía tiene una prevalencia que varía de acuerdo con la región y va desde el 15% al 50% de los pacientes diabéticos, siendo de mayor frecuencia en hombres que en mujeres, y que se encuentra asociada a factores como edad, sexo, y el tiempo de evolución de la enfermedad.²⁴ La neuropatía que se encuentra afectando gradualmente a los nervios motores y autónomos, ocasionando una pérdida de la sensibilidad a nivel periférico, aproximadamente representa el 10-20% de los pacientes con DM2.²⁵

La educación, actualmente representa un paso al tratamiento de la diabetes, ya que menos de la mitad de los pacientes con diabetes tienen acceso a los programas de educación en salud, existen varios cambios a nivel mundial, con avances tecnológicos, opciones en el tratamiento y la falla en el manejo para lograr los objetivos deseados, este problema ha llevado a los médicos a producir nuevas soluciones y utilizar la tecnología como el dispositivo móvil, el cual se ha

implementado como una herramienta muy eficaz y se ha concluido que existe un resultado positivo para el control de la diabetes.²⁶

El nivel de conocimiento sobre la salud se define como el grado en que los pacientes pueden adquirir, entender, calificar y expresar la información relacionada con la enfermedad. Es importante que a los individuos con riesgo para DM2 y que existan variaciones en la glucosa, se les realice educación en relación con tratamiento y cambios en el estilo de vida, con el objetivo de alcanzar mejores resultados.²⁷

La alfabetización en salud se ha convertido en un factor influyente en el control de las enfermedades crónicas, existen varios instrumentos que nos ayudan a medir el grado de alfabetización: estimación rápida de alfabetización en adultos (REALM), prueba numérica de diabetes (DNL), prueba de alfabetización funcional en salud en adultos (S-TOHLA).²⁸

La organización mundial de la salud define a la alfabetización en salud como que tanto conoce el paciente sobre su estado de salud, en Europa se creó un proyecto HLS-EU para medir el grado de alfabetización en salud, esto con la finalidad de que los resultados sanitarios mejoren sustancialmente, en las enfermedades crónicas el conocimiento que tiene el paciente y su capacidad para tomar decisiones puede conseguir una mejor respuesta a su enfermedad. .²⁸

A través de los años se han implementado varias estrategias por ejemplo en el 2006 el IMSS implemento el programa PREVENIMSS, y posteriormente en el 2013 busco la estrategia de mover a México con la llegada del programa chécate, mídete, muévete, con la finalidad de reducir la tasa de sobrepeso, obesidad y evitar enfermedades crónicas.²⁹

En estudios recientes con relación a la evaluación del conocimiento de la diabetes mellitus tipo 1 en los docentes de las escuelas primarias para que sean capaces de manejar a los niños con diabetes mellitus tipo 1, los resultados fueron aceptables, sin embargo, el conocimiento que tenían sobre la diabetes fue limitado por lo que no era conveniente que los pacientes acudieran a las escuelas con esta enfermedad.³⁰

Se han realizado varios estudios sobre el nivel de conocimiento sobre la enfermedad basado en el cuestionario DKQ-24 desarrollado por Villagómez en asociación con los investigadores del proyecto (S.A.B., C.L.H.) en el año de 1989 el cual se presentó tanto en inglés como en español, con el propósito de evaluar el conocimiento general sobre la diabetes, consta de palabras que pueden leerse fácilmente por los pacientes seleccionados. Las posibles opciones de respuestas

son: 1.- Si, 2.- No, 3.- No sé. se clasifica en adecuado (2 puntos), intermedio (1 punto) e inadecuado (0 puntos) y se interpretaran con conocimiento adecuado quienes obtienen de 20-26 puntos, intermedio de 14-19 puntos e inadecuado de 0-13 puntos.³¹

En los últimos años y con la llegada de la pandemia por COVID se hizo más notorio el seguimiento de los pacientes con enfermedades crónicas a través de medios digitales. Telemedicina definida como la utilización de telecomunicaciones para facilitar la prestación a distancia de servicios relacionados con la salud y la información clínica, en modalidades con llamadas telefónicas y mensajes de textos, incluyendo educación grupal, e individual, esto con la finalidad de salvaguardar la seguridad del paciente.

Se ha mostrado un efecto prometedor por la facilidad que ofrecen para difundir el conocimiento sobre la diabetes, prevenir complicaciones y reducir costos. Sin embargo, su uso es controvertido ya que no se tiene un efecto a largo plazo sobre el control de la enfermedad, por lo que es importante determinar su aplicación a futuro.^{32 33}

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Trascendencia

La diabetes mellitus es un problema de salud a nivel mundial que tiene como característica el progreso a complicaciones micro y macro vasculares y está determinada por el grado de glucosa en sangre > 126 mg/dl en ayuno , las medidas preventivas, la actualización de nuevos fármacos, la actividad física y el mantener un índice de masa corporal adecuado, retrasan su aparición, sin embargo y a pesar de las intervenciones del sector salud, sigue existiendo un porcentaje significativo de pacientes con niveles elevados de glucosa ocasionando complicaciones a corto plazo, por lo que el presente estudio tiene la finalidad de determinar si existe diferencia entre el nivel de conocimiento de la enfermedad y el control de la glucosa.

Magnitud, frecuencia y distribución

Actualmente según las cifras a nivel mundial se cuenta con 415 millones de personas con diabetes con un aumento esperado de 642 millones de personas para el 2040, de las cuales menos del 40% se encuentran controlados, lo que representa un problema a nivel mundial de generar complicaciones a corto plazo.

Vulnerabilidad

Se recopiló información suficiente para el estudio de los pacientes que cursan diabetes mellitus tipo 2 para determinar su control de glucosa, se estudió el nivel educativo, nivel de conocimiento sobre la enfermedad mediante el instrumento DKQ24.

Factibilidad

Este estudio tuvo la facilidad de poder elaborarse ya que la unidad UMF55 en donde se aplicó es de primer nivel, como una unidad de prevención y cuenta con una población reportada por ARIMAC de 8589 pacientes con diabetes mellitus tipo 2, además cuenta con los recursos necesarios para dicho estudio.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Qué asociación existe entre el nivel del conocimiento de la enfermedad y el control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2?

JUSTIFICACIÓN

Como se ha visto anteriormente la diabetes mellitus es una enfermedad metabólica crónica que representa un problema muy grave de salud ya que en el 2019 en América Latina fue de 31.6 millones de personas y sigue en aumento, lo que representa un gran costo económico en salud, y no se cuenta con los recursos económicos para controlar la enfermedad y a pesar de las diversas intervenciones realizadas y la elaboración de nuevos fármacos para su control y prevención, sigue existiendo una gran cantidad de pacientes descontrolados, por lo que el presente estudio pretende evaluar si existe una diferencia entre el nivel de conocimiento de la diabetes y el control de la glucosa.

Es importante determinar el nivel de conocimiento que tienen los pacientes con respecto a su enfermedad, cuidado, medicamentos y cambios en el estilo de vida, ya que el conocer la enfermedad se relaciona con mayor control glucémico. La relevancia de realizar un estudio en este grupo poblacional de la UMF 55 se sustenta en el hecho de que México es uno de los países con mayor prevalencia de diabetes mellitus con mayor riesgo de complicaciones y de muerte. El identificar el nivel de conocimiento de su enfermedad en los pacientes con diabetes mellitus, servirá como factor protector para que el paciente presente o no descontrol glucémico y por ende complicaciones crónicas para en un futuro disminuir los costos relacionados con las complicaciones crónicas en los pacientes no controlados.

OBJETIVO

Determinar la asociación entre el nivel de conocimiento de la enfermedad y el control glucémico en pacientes diabéticos tipo 2.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Describir las características demográficas (sexo, edad, ocupación, escolaridad) de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre la diabetes mellitus tipo 2.
- Estimar el control glucémico de los pacientes diabéticos tipo 2.
- Describir las complicaciones presentes de los pacientes diabéticos tipo 2.

HIPÓTESIS

- En los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con adecuado nivel de conocimientos la frecuencia de control glucémico será de 69%, mientras que en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con inadecuado nivel de conocimiento la frecuencia del control glucémico será de 48%, con una diferencia esperada del 21%.³⁴

METODOLOGIA

CARACTERÍSTICAS DONDE SE REALIZARÁ EL ESTUDIO

La investigación se realizó en la Unidad de Medicina Familiar número 55, ubicada en el Municipio de Zumpango, Estado de México, perteneciente al Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Regional Estado de México Oriente del Instituto Mexicano del Seguro Social. Dicha unidad se encuentra ubicada en Calle Galeana y Gante S/N colonia 5 de Mayo en el Municipio de Zumpango Estado de México, Código Postal 55600, quien brinda servicios de primer nivel de atención a gran parte de la región, contando con 13 consultorios para Consulta Externa de Medicina Familiar, un Consultorio de Estomatología, un Área de Atención Medica Continua, un Módulo de Nutrición, Epidemiología y Salud en el Trabajo. Contando con una población adscrita de 130000 derechohabientes.

DISEÑO:

Transversal: Porque el estudio se midió en un solo momento, ya que no existirá un seguimiento de los pacientes diabéticos tipo 2.

Comparativo: Se aplicó estadística inferencial para observar si existe diferencia entre el nivel de conocimiento y la presencia del control glucémico.

Observacional: ya que la variable nivel de conocimiento no fue manipulada, solo fue medida por el instrumento DKQ24

Retroprolectivo: debido a que la glucosa se registró del sistema MODULAB reportado en los últimos 6 meses, mientras que el nivel de conocimiento se obtuvo directamente del paciente.

El diseño corresponde a un estudio transversal tipo encuesta.

UNIVERSO DE ESTUDIO Y GRUPO DE ESTUDIO:

Pacientes que se encontraron con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de entre 30 y 75 años, adscritos a la UMF 55 Zumpango.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de muestra se calculó mediante la fórmula para diferencia de proporciones con el uso de La calculadora Open Epi versión 3.3³⁵, asociando la variable dependiente e independiente con un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%, con una relación de grupos 1 a 1; con un porcentaje de no expuestos del 69% y de los expuestos de 48%, obteniendo una diferencia de proporciones 21%. Que correspondieron a 196 sujetos.³⁵

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico			
Nivel de significación de dos lados(1-alpha)			95
Potencia (1-beta,% probabilidad de detección)			80
Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto			1
Porcentaje de No Expuestos positivos			69
Porcentaje de Expuestos positivos			48
Odds Ratio:			0.42
Razón de riesgo/prevalencia			0.7
Diferencia riesgo/prevalencia			-20
	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Expuestos	90	88	98
Tamaño de la muestra- No expuestos	90	88	98
Tamaño total de la muestra	180	176	196

TECNICA DE MUESTREO

No probabilístico de casos consecutivos.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Previa autorización por el comité local de investigación en salud y el comité de ética en investigación: se informó al jefe de departamento de la unidad del inicio de la recolección de datos para el presente proyecto.

Al momento de realizar el estudio se seleccionaron los pacientes obtenidos del sistema SIMF y se les hizo la invitación a participar en dicha investigación, previa firma de consentimiento informado. (Anexo 1). Se explicó sobre su participación, se aclararon las dudas que surgían, se brindó el tiempo necesario para que decidiera su participación en el estudio

Se tomaron medidas somatométricas de cada paciente registrándose en una base de datos de acuerdo con la captación y evaluación de cada paciente seleccionado, posteriormente se aplicó el cuestionario DKQ-24 (anexo 3), seleccionado para evaluación del conocimiento, obteniendo un puntaje con las respuestas correctas (anexo 4), el cual se interpretó en adecuado de 20-26 puntos, intermedio de 14-19 puntos e inadecuado de 0-13 puntos.

Posteriormente se solicitó el acceso al sistema de información de medicina familiar (SIMF) para localizar los expedientes y se tomaron como referencia las últimas notas para obtener los datos principales, así mismo se revisó en el sistema de MODULAB los estudios realizados en los últimos 6 meses y posterior a estos teniendo como base la glucosa los cuales se registrarán en la base de datos correspondiente para su análisis.

Una vez recabados los datos se procedió a la realización de los cálculos utilizando las pruebas estadísticas correspondientes para su análisis y obtener los resultados sobre el estudio.

INSTRUMENTO

El instrumento Diabetes Knowledge Questionnaire DKQ originalmente de 60 ítems utilizado para evaluar el conocimiento fue desarrollado por Villagómez en asociación con los investigadores del proyecto (S.A.B., C.L.H.) en el año de 1989 el cual se presentó tanto en inglés como en español, con el propósito de evaluar el conocimiento general sobre la diabetes de acuerdo con las recomendaciones de contenido de los estándares nacionales para los programas de educación del paciente con diabetes.

Consta de palabras que pueden leerse fácilmente por los pacientes seleccionados. Las posibles opciones de respuestas fueron: 1.- Si, 2.- No, 3.- No sé.

Los cuales se califican como correctos o incorrectos y sumándose los elementos correctos para obtener un puntaje.

Se incluyeron 3 apartados: 1.- Conocimientos básicos. 2.- Control de glucosa 3.- Prevención de complicaciones. Posteriormente para aliviar la carga futura de los participantes se abrevio a 24 ítems.

La confiabilidad se evaluó mediante el coeficiente de Cronbach. Alcanzando una confiabilidad de 0.78.

Dicho estudio se ha realizado en varios países incluidos los de habla hispana como Perú y México, se clasifica en adecuado (2 puntos), intermedio (1 punto) e inadecuado (0 puntos) y se interpretaran con conocimiento adecuado quienes obtienen de 20-26 puntos, intermedio de 14-19 puntos e inadecuado de 0-13 puntos dando como resultado el nivel de conocimiento que obtienen los pacientes en base a la diabetes mellitus. (Anexo 3)

PLAN DE ANÁLISIS

Se realizó el análisis descriptivo de las variables considerando el tipo de variable, las variables cualitativas (sexo, ocupación, estado nutricional, escolaridad, ejercicio, nivel de conocimientos sobre la diabetes, control de la glucosa) se expresaron en frecuencias y porcentajes y representadas en gráficos de sectores o histogramas de frecuencias.

Las variables cuantitativas (edad, peso, talla, IMC, glucosa) se expresaron en medidas de tendencia central y medidas de dispersión dependiendo el tipo de distribución que presentaron,

para las variables con distribución normal se usó la media y la desviación estándar y fueron representadas con barras de error, para las variables con libre distribución se usó la mediana y los rangos intercuantiles y fueron presentadas en diagramas de caja.

El análisis bivariado se realizó para la variable nominal presencia de control glucémico y la variable ordinal (nivel de conocimientos), con la prueba U de Mann-Whitney para identificar si existe asociación entre el nivel de conocimiento y el control de glucosa.

La significancia estadística fue definida con un valor de $p \leq 0.05$.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 30 a 75 años.
- Los pacientes quisieron participar mediante firma de consentimiento informado.
- Pacientes adscritos a la UMF 55 Zumpango.
- Pacientes que contaron con resultado de glucosa plasmática de ayuno en máximo 6 meses previos a su valoración.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que consumían fármacos que alteraran el metabolismo de la glucosa (corticoides, haloperidol, progestágenos/ estrógenos, estatinas).
- Patologías que alteran el metabolismo de la glucosa. (fibrosis quística, cistinosis, sx de stimmler, anemia megaloblastica, aceruloplasminemia, lipodistrofia familiar).
- Pacientes que contaran con estudios en relación con la salud (químicos farmacológicos, enfermeras, médicos, estomatólogos, nutriólogos).

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Por el tipo de diseño metodológico del estudio con respecto a la evolución del fenómeno, transversal, no se incluyeron criterios de eliminación.

DEFINICION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Control de glucosa.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Nivel de Conocimiento.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Referida por el paciente en el cuestionario de datos demográficos	Cuantitativa	Continua	1. Años
Sexo	Condición orgánica hombre o mujer, de los animales y plantas órganos sexuales	Referida por el paciente en el cuestionario de datos demográficos	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1.- Mujer 2.- Hombre
Escolaridad	Periodo de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender.	Se obtendrá de la interrogación al paciente.	Cualitativa	Ordinal	1.Sin estudios 2.Básica 3.Media superior 4. Superior 5. Posgrado
Ocupación	Conjunto de obligaciones, funciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo independientemente de la rama donde se lleve a cabo.	Referida por el paciente respondiendo a la pregunta sobre empleo remunerado.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1.Empleado 2.No Empleado
Peso	Medida de la masa de los cuerpos.	Medición directa del paciente utilizando las indicaciones establecidas.	Cuantitativa	Continua	Kilogramos
Talla	Estatura de una persona, medida desde la planta del pie hasta el vértice de la cabeza.	Medición directa al paciente	Cuantitativa	Continua	Metros
Índice de masa corporal	Índice sobre la relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en los adultos.	Índice calculado mediante la fórmula de Quetelet para que establezca la relación entre la masa y la estatura.	Cuantitativa	Continua	Kg/m ²
Estado nutricional actual	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.	Referido por el índice de masa corporal usando la clasificación de la	Cualitativa	Ordinal	0. Peso normal 1. Sobrepeso

		Organización Mundial de la Salud.			2. Obesidad
Ejercicio	Movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.	Interrogado directamente del paciente si realiza al menos 30 minutos al día.	Cualitativa	Nominal	Si realiza No realiza
Nivel de conocimiento sobre diabetes	Se derivan del avance en la producción del saber y representan un incremento en la complejidad con que se explica o comprende la realidad.	Encuesta aplicada al paciente mediante el instrumento DKQ24 adecuado (2 puntos), intermedio (1 punto) e inadecuado (0 puntos) interpretándose en Adecuado de 20-26 puntos Intermedio de 14-19 puntos Inadecuado de 0-13 puntos	Cualitativa	Ordinal	Adecuado Intermedio Inadecuado
Glucosa	Nivel de glucosa en sangre	Se obtendrá del expediente máximo en los 6 meses previos a su entrevista	Cuantitativa	Continua	mg/dL
Control de glucosa	Medida que facilita mantener los valores dentro de lo normal.	Se obtendrá del registro del expediente obteniendo el control de la glucosa establecida por el IMSS mayor a 130 descontrolado y menor de 130 controlado.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Controlado Descontrolado

ASPECTOS ÉTICOS El código de Núremberg

Con la promulgación del Código de Núremberg, se puede afirmar que la normatividad ética sobre la investigación en seres humanos ha evolucionado, propiciando que la comisión de excesos o de abusos por parte de los investigadores. El código de Núremberg incluye los principios tales como consentimiento informado y ausencia de coerción; formulado correctamente científico experimentación; y beneficencia hacia participantes del experimento.³⁶

En este documento se hace referencia al consentimiento informado y al menor daño que debe tener el sujeto de estudio, por lo que en la presente investigación con diseño ambispectivo, será aplicado el consentimiento informado y se clasifica como una investigación con riesgo mínimo por su diseño, no vulnerando otras áreas que puedan ser perjudiciales por el manejo de la información en los expedientes de los sujetos con diabetes mellitus tipo 2, evitando el registro de identificadores directos de los sujetos y respetando la confidencialidad de los datos, además de que no se abordará información sensible de los sujetos. Por otra parte, en el balance riesgo beneficio, si bien el presente estudio no representa un beneficio directo para los sujetos, tampoco se presentará un riesgo para ellos y el beneficio potencial de contar con datos que permitan delinear intervenciones que mejoren las condiciones de salud de los sujetos que viven con DM2 justifica su realización.

Declaración de Helsinki.

De acuerdo con la declaración de Helsinki adoptada por la 18 asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964; Principios básicos respetando la integridad física, psicológica y social, evitando la exposición a riesgos innecesarios.

El proyecto de investigación se cataloga con riesgo mínimo, ya que implica la toma de somatometría, la recopilación de información de los expedientes clínicos y registros de laboratorio de los sujetos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, sin exponer la integridad de los sujetos de investigación. Se respetará la integridad de los pacientes, también será respetada su intimidad. Los resultados obtenidos serán resguardados preservando la confidencialidad y el anonimato.

Apartado 6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas diagnósticas y terapéuticas. En el presente proyecto de investigación se pretende caracterizar

las condiciones clínicas de los sujetos con diabetes mellitus tipo 2 con la finalidad de establecer condiciones que permitan generar estrategias de análisis de los factores de riesgo para la presencia y progresión de la DM2.

Apartado 9. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, la intimidad y la confidencialidad, de la información personal de las personas que participan en la investigación. La responsabilidad de protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

El equipo de trabajo está conformado por personal médico profesional calificado que estará evaluando y supervisando la investigación, para su aplicación y sujeto a normas éticas, que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales, todo lo anterior se guía con las recomendaciones de la declaración de Helsinki, que originalmente se llevó a cabo en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, con principio básico de respeto por el paciente y que ha sido sometida a múltiples revisiones, la más actual es la 64ª Asamblea General Fortaleza Brasil en Octubre de 2013, por la Asociación Médica Mundial.³⁷

Reporte Belmont

Principios y guías para la protección de los sujetos humanos de investigación: La investigación científica ha producido beneficios sociales sustanciales. También ha planteado algunas dudas éticas inquietantes. La atención del público hacia estos temas fue atraída por los informes de abusos cometidos con los sujetos humanos de los experimentos biomédicos, especialmente durante la segunda guerra mundial.

En esta investigación se procurará la protección de los sujetos investigados, la forma de protección es no publicando sus datos identificadores personales, como nombre, número de seguridad social o alguna información que llegue a revelar su identidad, ya que solo se utilizará información de sus expedientes de datos demográficos, clínicos y resultados de laboratorio a los que fueron sometidos antes del inicio de la investigación, en el proyecto no se realizará ningún tipo de maniobra o administración de alguna sustancia que altere su fisiología o anatomía del sujeto investigado, dando como resultado un proyecto con riesgos mínimos.³⁸

Principios éticos básicos

Esta expresión se refiere a aquellos juicios generales que sirven como justificación básica para las muchas prescripciones y evaluaciones éticas particulares de las acciones humanas. Tres principios básicos entre los generalmente aceptados en nuestra tradición cultural son particularmente relevantes para la ética de la investigación con humanos, ellos son: respeto por las personas, beneficios y justicia.

Respeto

El respeto incorpora al menos dos convicciones éticas, primera: que los individuos deben ser tratados como agentes autónomos; Se respetarán los datos de los sujetos de estudio respetando la confidencialidad de la información de los datos que sirvan como identificadores de los sujetos de estudio.

Beneficencia

Las personas son tratadas éticamente no sólo respetando sus condiciones y protegiéndolas del daño; si no también haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar.

Dentro de los beneficios en esta investigación es generar información que permita conocer las condiciones demográficas y clínicas de las personas que viven con DM2 a fin de contar con bases para delinear futuros estudios que evalúen el riesgo para la presencia de DM2 y la progresión de la enfermedad.

Justicia

Se busca que los beneficios potenciales de la investigación se generen sin carga de riesgo en la población de estudio, en el sentido de Justicia en el sentido de equidad en la distribución o lo que se merece.

En este proyecto la selección de los expedientes será con la igualdad indicada en los criterios de selección. **Valoración de riesgos y beneficios**

El riesgo a la realización de esta investigación será mínimo, ya que los métodos utilizados, son toma de somatometría, la recopilación de resultados de los expedientes y resultados de

laboratorio, y la aplicación del instrumento DKQ24 para el conocimiento de la enfermedad. Con la finalidad de caracterizar a la población y contar con datos que sirvan como base para el diseño de futuras investigaciones que identifiquen los factores de riesgo modificables y posterior a ello el diseño de intervenciones que limiten la presencia de la enfermedad y la progresión en los sujetos que viven con diabetes mellitus tipo 2.

La NOM 012-SSA3-2012 indica: La investigación científica, clínica, biomédica, tecnológica y biopsicosocial en el ámbito de la salud, son factores determinantes para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general, por lo que resulta imprescindible orientar su desarrollo en materias específicas y regular su ejecución en los seres humanos, de tal manera que es la garantía del cuidado de los aspectos éticos, del bienestar integral física del perfil de la persona que participan en un proyecto o protocolo de investigación y del respeto a su dignidad, se constituyan en la regla de su conducta para todo investigador en el área de la salud.

Apartado 6. A efecto de solicitar la autorización de una investigación para la salud en seres humanos, de conformidad con el objetivo y campo de aplicación de esta norma como a los interesados deberán realizar el trámite ante la Secretaría, utilizando un formato correspondiente. Este protocolo de investigación deberá contar con el dictamen favorable de los Comités de Investigación y Ética en investigación 1402-8 y 1402 de la institución.

Apartado 7. Se consideran labores de seguimiento: la elaboración y entrega a la Secretaría de un informe técnico-descriptivo de carácter parcial, respecto del avance de la investigación de que se trate al término de ésta, uno del carácter final, que describa los resultados obtenidos.

Se entregará un informe técnico descriptivo de carácter parcial sobre el avance de la investigación en curso, de forma semestral y cuando finalice el estudio se realizará un informe completo y detallado acerca de los resultados obtenidos a través de la plataforma SIRELCIS, como esta normado en el IMSS.

Apartado 8. De las instituciones o establecimientos donde se realiza una investigación. Toda investigación deberá contar con la infraestructura y capacidad resolutive suficiente, para proporcionar la atención médica adecuada o en su caso a través de terceros, ante la presencia de cualquier efecto adverso de la maniobra experimental expresada en el proyecto o protocolo de investigación autorizado. Por lo que la realización de la presente investigación se realizara en

la UMF 55 quien cuenta con Atención Medica Continua para el apoyo por cualquier riesgo que se pudiera presentar durante la entrevista, y/o somatometría.

Apartado 10. La conducción de toda investigación de conformidad con esta norma estará a cargo del médico especialista en medicina familiar, adscrito a la UMF55 de igual forma será supervisada por colaboradores que cuentan con los conocimientos adecuados y calificados.

Apartado 11. El sujeto de investigación, sus familiares, tutor o representante legal, tiene derecho de retirar en cualquier momento que así solicite. Cuando esto suceda, el investigador principal debe asegurar a el sujeto de investigación para que continúe recibiendo el cuidado y tratamiento sin costo alguno, hasta que tenga la certeza de que no hubo daños directamente relacionados con la investigación.

En esta investigación el paciente es libre de retirarse cuando él lo desee de forma voluntaria, por lo que se explicará que, de retirarse durante el estudio, se seguirá tratando de forma digna.

Apartado 12. El investigador principal y los Comités en Materia de Investigación para la salud de la institución o establecimiento deben proteger y salvaguardar los datos personales de los sujetos de investigación, ya sea durante el desarrollo de una investigación, como en las fases de publicación o divulgación de los resultados de esta, apegándose a la legislación aplicable especifica en la materia. Por lo que en el siguiente estudio los datos que se obtendrán serán codificados y almacenados protegiendo la identidad e integridad de datos personales de los pacientes que participarán en el presente estudio.³⁹

Reglamento a la ley General de Salud en materia de Investigación.

El presente estudio se encuentra fundamentado y normado con base a las normas Éticas Institucionales, así como en apego al reglamento de la ley general de salud en Materia de investigación para la salud, vigente en México.

La investigación realizada se considera categoría II, **Investigación Con riesgo mínimo**: estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes: obtención de saliva, toma de peso y talla.⁴⁰

Este proyecto está basado en el Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, basado en el artículo 3º.

- I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos.

- II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y a la estructura social.
- III. A la prevención y control de los problemas de salud.
- IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud.
- V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la presentación de servicios de salud.

Artículo 13.- Respeto a la dignidad y protección del sujeto de estudio, en el proyecto se cuidará la dignidad respetando la confidencialidad de los datos de los sujetos obtenidos de los expedientes y la protección de los datos mediante la codificación de la base de datos y manejo de ella solamente por el equipo de trabajo.

Artículo 14.- Las investigaciones en materia de salud deben desarrollarse con forma a los principios científicos y éticos que lo justifiquen. El presente estudio de investigación, después de ser aprobado por los Comités Locales de Ética en Investigación y Local de Investigación en Salud, será realizado por personal médico capacitado, en este caso, Maestros en Ciencias de la Salud y Médicos Familiares, ajustándose a los principios éticos fundamentales para investigación que involucre seres humanos.

Artículo 15.- Selección de la muestra, con la finalidad de evitar cualquier daño o riesgo a los participantes. La población participante será seleccionada utilizando los criterios de selección indicados, con la finalidad de elegir a población que tenga la posibilidad de presentar los desenlaces de estudio, sin distinguir por condiciones que no cuenten con un fundamento clínico.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Por lo que su privacidad será confidencial, los datos de los expedientes y los proporcionados por los sujetos, serán recabados sin identificadores, la base de datos será codificada y solo los investigadores conocerán la codificación.

También se basa en el título segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos en el Capítulo I

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos

de este Reglamento. Este proyecto de investigación será clasificado como categoría II que se menciona:

- **Investigación Con riesgo mínimo:** estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes: como son, toma de peso y talla.

En este estudio se cuidará la confidencialidad y el anonimato de los datos obtenidos de la investigación, aplicando un consentimiento informado tal como se explica en los artículos siguientes:

Artículo 20.- Referente al consentimiento informado. Mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin obligación alguna.

Artículo 21.- Contenido y elaboración del consentimiento informado. Se informará a los pacientes seleccionados de forma clara, concisa y precisa, sobre la elaboración del presente estudio de investigación, como son los riesgos que pudieran presentarse y los posibles beneficios de este.

Artículo 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

- Será elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables.
- Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud.
- Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.
- Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.
- Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

En este tipo de investigación es de una categoría de riesgo mínimo ya que se van a emplear técnicas y métodos como la toma de somatometría, sin tocar ningún aspecto sensitivo de la conducta; y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.⁴¹

Se trata de un estudio transversal, descriptivo, observacional, ya que se obtendrán datos mediante la aplicación de un instrumento de evaluación de conocimiento DKQ24 y obtención de datos generales por encuesta demográfica, peso del paciente, obtención de datos de laboratorio y sistema SIMF de la unidad mediante autorización, previo consentimiento informado de los pacientes, sin violar los derechos o intereses de los pacientes asegurando la privacidad y confidencialidad, o el anonimato.

La presente investigación sigue las normas nacionales e internacionales citadas a continuación: Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley general de salud, Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, Reglamento de la comisión Federal para la protección contra riesgos sanitarios.

Norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.⁴² Tomando en cuenta La NOM-004-SSA3-2012 y la NOM-024-SSA3-2012 en base al manejo y la utilización de los datos e información de los expedientes clínicos electrónicos.

La Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares

Artículo 1: La presente ley es de orden público y de observancia general de toda la república y tiene por objeto la protección de los datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regularla su tratamiento legítimo, controlado e informado, a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

Esta investigación sobre las características demográficas y clínicas de las personas que cursan con DM2 en la que se resguardará la base de datos para un análisis estadístico sin tener en cuenta el nombre del sujeto investigado en lugar de esa información se hará uso de un número o folio que servirá como identidad del sujeto y así tener la seguridad de la protección del sujeto y evitar hacer mal uso de estos, garantizando de forma confidencial la privacidad de sus datos personales.

Artículo 2. Son sujetos regulados por esta ley, los participantes sean personas físicas o morales de carácter privado que lleven a cabo el tratamiento de datos personales con excepción:

- I. Las sociedades de información crediticia en los supuestos De la ley para regular las sociedades de información crediticia y demás disposiciones aplicables, y
- II. Las personas que lleven a cabo la recolección y almacenamiento de las personas de los datos personales que sean para uso exclusivamente personal, y sin fines de divulgación o utilización comercial.

En este apartado solo tiene el derecho de conocer los datos personales de cada participante es el investigador, pero con la condición no divulgar la información obtenida a terceras personas.

Artículo 3 Fracción III. Bloqueo, identificación y conservación de datos personales una vez cumplida la finalidad para la cual fueron recabados, con un único propósito de determinar posibles responsabilidades en relación con su tratamiento, hasta el plazo de prescripción legal o contractual de éstas. Se considera que la base de datos estará a cargo de una persona previamente identificada y únicamente se utilizaran para esta investigación sin fines de lucro.

CAPÍTULO II. Artículo 6. Los responsables en el tratamiento de datos personales deberán observar los principios de licitud, consentimiento, información, calidad, finalidad, lealtad, proporcionalidad y responsabilidad, previstos en la Ley.

Artículo 7. Los datos personales deberán recabarse y tratarse de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por esta Ley y demás normatividad aplicable. La obtención de datos personales no debe hacerse a través de medios engañosos o fraudulentos. En todo tratamiento de datos personales, se presume que existe la expectativa razonable de privacidad, entendida como la confianza que deposita cualquier persona en otra, respecto de que los datos personales proporcionados entre ellos serán tratados conforme a lo que acordaron las partes en los términos establecidos por esta Ley.

Artículo 8. Todo tratamiento de datos personales estará sujeto al consentimiento de su titular, salvo las excepciones previstas por la presente Ley. El consentimiento será expreso cuando la voluntad se manifieste verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos.

Artículo 9. Tratándose de datos personales sensibles, el responsable deberá obtener el consentimiento expreso y por escrito del titular para su tratamiento, a través de su firma autógrafa, firma electrónica, o cualquier mecanismo de autenticación que al efecto se establezca. No podrán crearse bases de datos que contengan datos personales sensibles, sin que se justifique la creación de estas para finalidades legítimas, concretas y acordes con las actividades o fines explícitos que persigue el sujeto regulado.

Artículo 10. No será necesario el consentimiento para el tratamiento de los datos personales cuando:

- I. Esté previsto en una Ley.
- II. Los datos figuren en fuentes de acceso público.
- III. Los datos personales se sometan a un procedimiento previo de disociación.
- IV. Tenga el propósito de cumplir obligaciones derivadas de una relación jurídica entre el titular y el responsable.
- V. Exista una situación de emergencia que potencialmente pueda dañar a un individuo en su persona o en sus bienes.
- VI. Sean indispensables para la atención médica, la prevención, diagnóstico, la prestación de asistencia sanitaria, tratamientos médicos o la gestión de servicios sanitarios, mientras el titular no esté en condiciones de otorgar el consentimiento, en los términos que establece la Ley General de Salud y demás disposiciones jurídicas aplicables y que dicho tratamiento de datos se realice por una persona sujeta al secreto profesional u obligación equivalente.
- VII. Se dicte resolución de autoridad competente.

Artículo 11. El responsable procurará que los datos personales contenidos en las bases de datos sean pertinentes, correctos y actualizados para los fines para los cuales fueron recabados.

Artículo 12. El tratamiento de datos personales deberá limitarse al cumplimiento de las finalidades previstas en el aviso de privacidad. Si el responsable pretende tratar los datos para un fin distinto que no resulte compatible o análogo a los fines establecidos en aviso de privacidad, se requerirá obtener nuevamente el consentimiento del titular.

Artículo 13. El tratamiento de datos personales será el que resulte necesario, adecuado y relevante en relación con las finalidades previstas en el aviso de privacidad. En particular para datos personales sensibles, el responsable deberá realizar esfuerzos razonables para limitar el periodo de tratamiento de estos a efecto de que sea el mínimo indispensable.

Artículo 14. - El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley, debiendo adoptar las medidas necesarias para su aplicación. Lo anterior aplicará aún y cuando estos datos fueren tratados por un tercero a solicitud del responsable. El responsable deberá tomar las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad dado a conocer al titular sea respetado en todo momento por él o por terceros con los que guarde alguna relación jurídica.

En base a el capítulo II con respecto a los artículos 6 al 14 con respecto a la privacidad de datos personales, para fines de esta investigación el responsable de la investigación se compromete a llevar a cabo la ley de privacidad de cada participante, ya que en él se deposita la confianza del uso de los datos personales de cada sujeto investigado, salvaguardando la integridad y respeto de cada uno de los participantes codificando cada dato proporcionado.⁴³

RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Para la realización de este estudio se usaron los siguientes recursos: Recursos humanos, físicos, financieros y tecnológicos.

Recursos humanos:

Investigador principal: Pérez Pérez Fabián Médico Residente de Medicina Familiar de tercer año, adscrito a la Unidad de Medicina Familiar N° 55 Zumpango IMSS.

Asesor metodológico y clínico: Dra. Ruiz López Elizabeth, Médico especialista en Medicina Familiar Adscrita a la Unidad de Medicina Familiar N° 55 Zumpango IMSS

Recursos Materiales y financieros:

Para la realización de este estudio, se usaron los recursos financieros, propios del instituto y del investigador, necesarios para cubrir los objetivos del estudio.

Escritorio, computadora, paquetería básica de Microsoft, Softwer IBM-SPSS versión 21 para Windows, balanza, estadímetro, impresora, dispositivo de almacenamiento, hojas blancas, lápices, plumas, gomas, fotocopias, engrapadora, folder y clips metálicos.

RESULTADOS

Se incluyeron 196 pacientes diabéticos tipo 2 entre 35 y 75 años para la descripción de los aspectos sociodemográficos, localizando que la edad de los pacientes tiene una mediana de 61 años (RIC 53.25 – 68) que corresponden a; 67 hombres (34.2%) y 129 mujeres (65.8%).

En cuanto a el nivel educativo se observó una distribución de; 30 sujetos sin estudios (15.3%), 118 de escolaridad básica (60.2%), 43 escolaridad media superior (21.9%) y 5 escolaridad superior (2.6%).

En relación con la actividad laboral se reportan 152 desempleados (77.6%) y 44 empleados (22.4%).

Para el estado nutricional se encontraron 85 sujetos en sobrepeso (43.4%), 83 con obesidad (42.3%) y 28 con peso normal (14.3%). En relación con la actividad física se determinó que 121 no realizan ejercicio (61.7%) y 75 si realizan (38.3%).

El nivel de conocimiento en pacientes diabéticos tipo 2 corresponden a 58 con conocimiento inadecuado (29.6%), 126 intermedio (64.3%) y solo 12 adecuado (6.6%), obteniendo 85 controlados (43.4%) y 111 descontrolados (56.6%). (Ver tabla 1)

Tabla 1: Características clínicas y demográficas de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo II

<i>n= 196</i>	
<i>Edad (años) ^a</i>	61 (53.25 - 68)
<i>Sexo ^b</i>	
Hombre	67 (34.2)
Mujer	129 (65.8)
<i>Escolaridad ^b</i>	
Sin estudios	43 (21.9)
Básica	118 (60.2)
Media superior	30 (15.3)
Superior	5 (2.6)
<i>Ocupación ^b</i>	
Empleado	44 (22.4)
No empleado	152 (77.6)
<i>Estado de nutrición ^b</i>	
Peso normal	28 (14.3)
Sobrepeso	85 (43.4)
Obesidad	83 (42.3)
<i>Ejercicio ^b</i>	
Si realiza	75 (38.3)
No realiza	121 (61.7)
<i>Nivel de conocimiento ^b</i>	
Adecuado	12 (6.1)
Intermedio	126 (64.3)
Inadecuado	58 (29.6)
<i>Control de glucosa ^b</i>	
Controlado	85 (43.4)
Descontrolado	111 (56.6)

Mediana y Rango Intercuartilar 25,75 ^a, Frecuencia (n) y porcentaje (%) ^b

Al analizar la comparación entre las edades y el nivel de conocimientos se encontró una mediana de edad para el nivel de conocimiento adecuado en 56.5 años (50.5-62.5), intermedio 60.0 años (52.0-67.0) e inadecuado 62.0 años (55.0-69.0) los cuales no tuvieron una diferencia clínicamente significativa (p 0.112.)

Con respecto al sexo, en hombres se encontró nivel de conocimiento adecuado en 1(1.5%), intermedio 40 (59.7%), inadecuado 26 (38.8%) en comparación con las mujeres encontrándose: nivel de conocimiento adecuado 11 (8.5%), intermedio 86 (66.7%), inadecuado 32 (24.8%) con una diferencia clínicamente significativa en mujeres con relación a los hombres con un valor de p 0.014.

En relación al grado de educación en comparación con el nivel de conocimiento se encontraron los siguientes resultados; sin estudios se mostró adecuado 2 (4.7%), intermedio 24 (55.8%), inadecuado 17 (39.5%), nivel básico: adecuado 6 (5.1%), intermedio 78 (66.1%), inadecuado 34 (28.8%), nivel medio superior, adecuado 4 (13.3%), intermedio 20 (66.7%), inadecuado 6 (20.0%) y nivel superior adecuado en 0 (0.0%), intermedio 4 (80.0%), inadecuado 1 (20.0%), sin obtener una diferencia clínicamente significativa para el valor de p 0.212

El nivel de conocimiento en los pacientes laboralmente activos se encontró adecuado 2 (4.7%), intermedio 29 (65.9%), inadecuado 13 (29.5%), mientras que en los pacientes laboralmente inactivos se obtuvo: adecuado 10 (6.6%), intermedio 97 (63.8%), e inadecuado 45 (29.6%) sin relevancia clínicamente significativa para el valor de p 0.824.

Sin embargo, para el estado nutricional se demostró que el nivel de conocimiento en los pacientes con peso normal, adecuado 4 (14.3%), intermedio 15 (53.6%), inadecuado 9 (32.1%), sobrepeso; adecuado 2 (2.4%), intermedio 57 (67.1%), inadecuado 26 (30.6%), con obesidad; adecuado 6 (7.2%), intermedio 54 (65.1%), inadecuado 23 (27.7%) no mostraron una diferencia clínicamente significativa para el valor de p de 0.663.

La actividad física relacionada al conocimiento se determinó adecuado en 7 (9.3%), intermedio 50 (66.7%), inadecuado 18 (24%), y los que se encuentran sin actividad física se encontraron: adecuado en 5 (4.1%), intermedio 76 (62.8%), inadecuado 40 (33.1%) lo cual fue clínicamente significativo para los que no realizan ejercicio con los que lo realizan, con un valor de p de 0.089. (ver tabla 2)

Tabla 2: Características clínicas y demográficas de los adultos diabéticos tipo II agrupadas por el nivel de conocimiento.

	Adecuado n= 12	Intermedio n= 126	Inadecuado n= 58	Valor de p
Edad (años) ^a	56.5 (50.5- 62.5)	60.0 (52.0- 67.0)	62.0 (55.0 – 69.0)	0.112*
Sexo ^b				0.014
Hombres	1 (1.5)	40 (59.7)	26 (38.8)	
Mujeres	11 (8.5)	86 (66.7)	32 (24.8)	
Escolaridad (%) ^b				0.212 **
Sin estudios	2 (4.7)	24 (55.8)	17 (39.5)	
Básica	6 (5.1)	78 (66.1)	34 (28.8)	
Media superior	4 (13.3)	20 (66.7)	6 (20.0)	
Superior	0 (0.0)	4 (80.0)	1 (20.0)	
Ocupación (%) ^b				0.824 **
Empleado	2 (4.5)	29 (65.9)	13 (29.5)	

No empleado	10 (6.6)	97 (63.8)	45 (29.6)	
Estado nutricional (%)^b				0.663 **
Peso normal	4 (14.3)	15 (53.6)	9 (32.1)	
Sobrepeso	2 (2.4)	57 (67.1)	26 (30.6)	
Obesidad	6 (7.2)	54 (65.1)	23 (27.7)	
Ejercicio (%)^b				0.089 **
Si realiza	7 (9.3)	50 (66.7)	18 (24)	
No realiza	5 (4.1)	76 (62.8)	40 (33.1)	

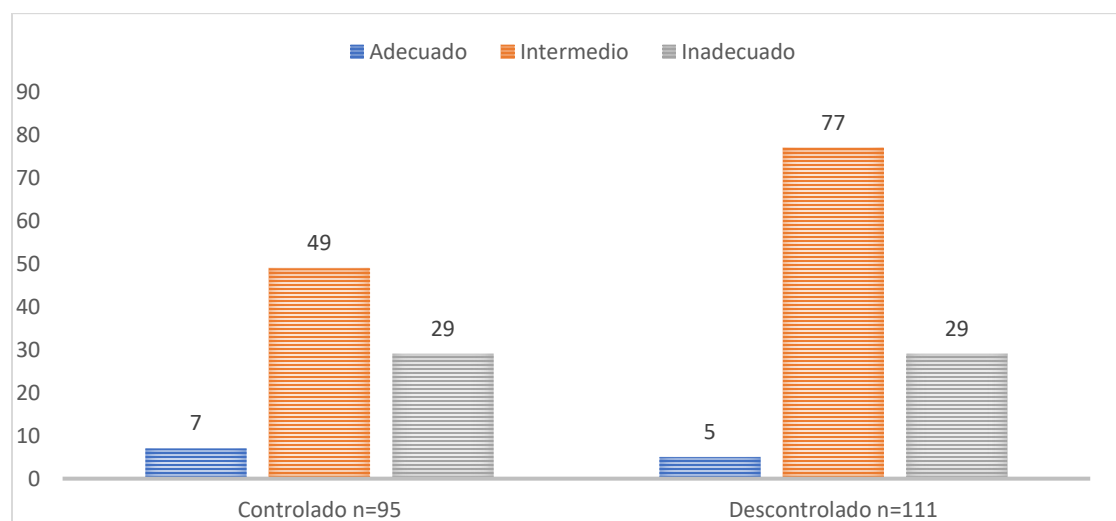
*Kruskal-Wallis, **U de Mann Whitney, a. Mediana y Rango Intercuartilar 25,75. b. Frecuencia (n) y porcentaje (%).

A continuación, se realizó la comparación del nivel de conocimiento en relación con el control de glucosa utilizando el instrumento Diabetes Knowledge Questionnaire DKQ 24 tipo encuesta obteniendo que no existe una diferencia clínicamente significativa, ya que al analizar la base de datos se mostró que el nivel de conocimiento prevaleció intermedio en ambos grupos con una diferencia de 28 sujetos de los cuales prevalecieron los descontrolados con un valor de p de 0.487. (ver tabla 3).

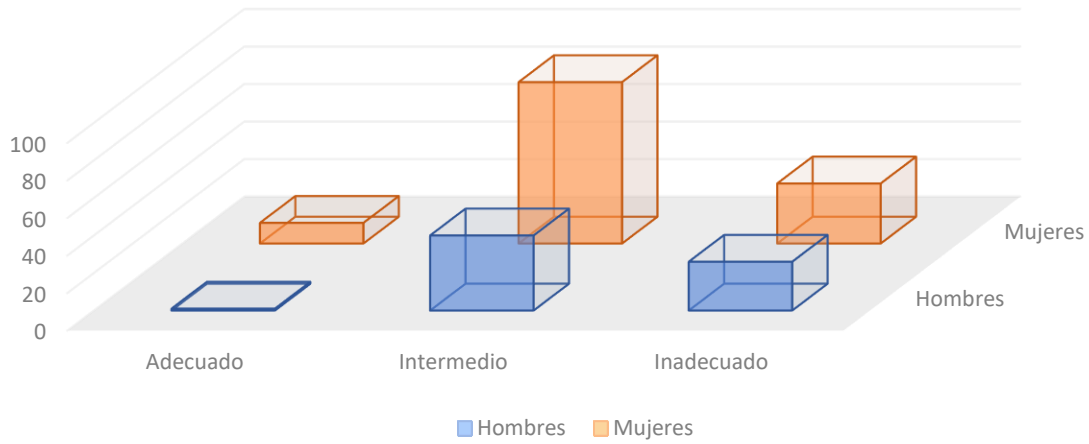
Tabla 3: Desenlace comparativo entre el nivel de conocimientos y el control de glucosa en pacientes diabéticos tipo 2

	Controlado n=95	Descontrolado n=111	Significancia
Adecuado	7 (8.2)	5 (4.5)	0.487 *
Intermedio	49 (57.6)	77 (69.4)	
Inadecuado	29 (34.1)	29 (26.1)	

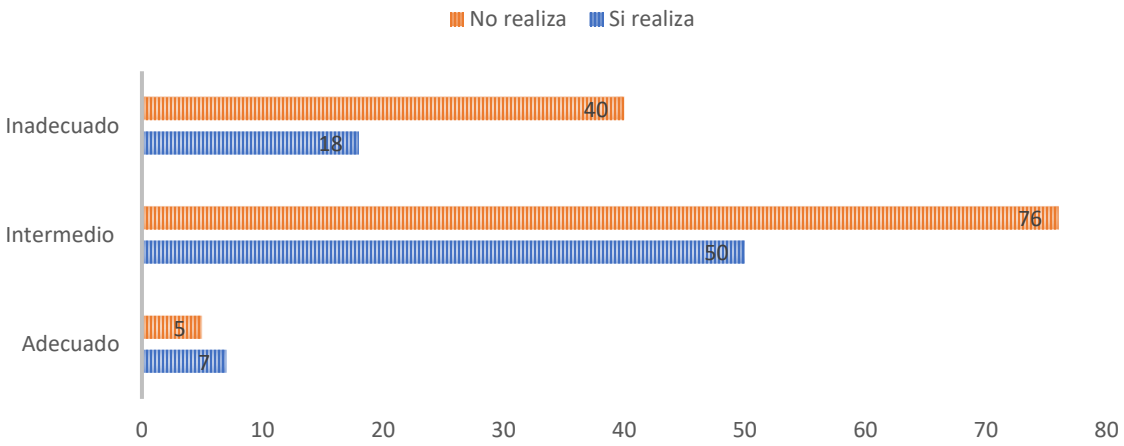
***U Mann Whitney**



Nivel de conocimiento de acuerdo al sexo



NIVEL DE CONOCIMIENTO EN RELACION A LA ACTIVIDAD FISICA



DISCUSION

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónico-degenerativa que estadísticamente va al alza y se espera que se duplique en los próximos años, lo que representa un importante problema de salud a nivel mundial.^{1,2,4,5}

En el presente estudio el objetivo fue determinar los factores asociados al nivel de conocimiento en pacientes diabéticos tipo 2 de entre 30 y 75 años y los valores para los datos demográficos; sexo, escolaridad, estado nutricional, empleo, actividad física y control de glucosa.

El sexo fue uno de los factores que mayormente se asoció al nivel de conocimiento obteniendo que las mujeres fueron las que prevalecían con mayor conocimiento en relación con el hombre, probablemente porque el grupo de pacientes diabéticos fueron mujeres.

Otra de las variables que prevaleció con mayor asociación fue la actividad física en la cual se mostró que los pacientes diabéticos estudiados quienes se encontraban con mayor conocimiento fueron los que no realizaban ejercicio, sin embargo, esto nos determina que a pesar de los conocimientos sobre la enfermedad y que el hecho de que se realice alguna actividad física de forma rutinaria aún continúan con un descontrol glucémico.

En relación con el conocimiento y el control glucémico se encontró de que a pesar de que los pacientes diabéticos se encuentran con los conocimientos básicos sobre su enfermedad sigue existiendo un descontrol glucémico clínicamente significativo para la calidad de vida.

Sin embargo y teniendo en cuenta al recolectar la base de datos mediante interrogación directa con el instrumento utilizado DKQ 24 se observó que los conocimientos en la mayoría de los pacientes eran deficientes, pero suficientes para un puntaje mínimo en el rango intermedio, cabe mencionar que si se tomaran los valores de acuerdo con un puntaje más alto de conocimientos bajos probablemente existiera una diferencia clínicamente significativa y por consiguiente un factor de riesgo para el control de la glucosa.³¹

Existen estudios donde se han obtenido los mismos resultados en relación con el grupo de edad y genero resaltando que la mayoría de los pacientes con un nivel de conocimientos fueron del sexo femenino donde participaron 97 pacientes predominando el grupo de 56-65 años con 37.1% (36), con una media de 57.52, mediana 58.00 y moda 60 años. El sexo femenino predomina con 61.9% (60) y el sexo masculino con 38.1 (37).⁴⁴

Se estudio el nivel de conocimiento y la variable HbA1c en el 2016 en el estado de Querétaro, del cual se determinó que el nivel de conocimientos tanto en hombres como en mujeres se encontraba en el intervalo regular, sin obtener una variable clínicamente significativa para la población estudiada.⁴⁵

CONCLUSIONES

De acuerdo con el estudio realizado los resultados arrojaron que no existe una relación clínicamente significativa entre el control de glucosa y el conocimiento, dado que la población estudiada tuvo un nivel de conocimiento con predominio intermedio relacionado a su enfermedad.

Se encontró que el nivel de conocimientos fue mayor en el sexo femenino con una prevalencia entre 52 y 67 años, la cual fue clínicamente significativa, cabe mencionar que en la población estudiada predominaron las mujeres diabéticas tipo 2, al mismo tiempo se encontró una relación clínicamente significativa con la actividad física entre los que realizan la actividad y los que no la realizan.

Respecto al análisis de las variables, los datos y el cuestionario realizado a la población, me permitieron observar una deficiencia de conocimientos a pesar de los resultados obtenidos, lo cual es de suma relevancia para incidir y poder dar un enfoque multidisciplinario reforzando los programas y estrategias que se han implementado con respecto a la prevención y control de la diabetes mellitus tipo 2. Lo ideal es utilizar todos los métodos y recursos necesarios generando en la población una cultura con conciencia para que accedamos a mejorar la calidad de vida, ya que a pesar de contar con los conocimientos básicos necesarios aun continua un porcentaje muy elevado de descontrol de glucosa y un nivel regular de conocimientos de la diabetes, lo cual no es muy claro en la población estudiada.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 [citado el 1 de marzo de 2022];21(17):6275. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/17/6275/htm>
- ² Nayak BS, Khan K, Kidney C, Knowles V, Koo A, Lakhan A, et al. Demographic and lifestyle factors that affect HbA1c awareness amongst type II diabetic patients in Trinidad. *Arch Physiol Biochem* [Internet]. 2018;124(5):397–400. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1080/13813455.2017.1412466>
- ³ 5600AX191_guias_alad_2019.pdf. [citado el 15 de marzo de 2022]. Disponible en: http://5600AX191_guias_alad_2019.pdf
- ⁴ Avilés-Santa ML, Monroig-Rivera A, Soto-Soto A, Lindberg NM. Current state of diabetes mellitus prevalence, awareness, treatment, and control in Latin America: Challenges and innovative solutions to improve health outcomes across the continent. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2020;20(11):62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11892-020-01341-9>
- ⁵ Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva RS da, Schramm JM de A. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2021;37(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00076120>
- ⁶ Basto-Abreu AC, López-Olmedo N, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, De la Cruz-Góngora VV, Rivera-Dommarco J, et al. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2021;63(6,v-Dic):725–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/12842>
- ⁷ Medina-Gómez OS, Medina-Reyes IS. Mortalidad por diabetes tipo 2 y la implementación del programa PREVENIMSS: un estudio de series de tiempo en México, 1998-2015. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2018;34(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00103117>
- ⁸ Lovic D, Piperidou A, Zografou I, Grassos H, Pittaras A, Manolis A. La creciente epidemia de diabetes mellitus. *Curr Vasc Pharmacol* [Internet]. 2020;18(2):104–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2174/1570161117666190405165911>
- ⁹ Reyes-García R, Moreno-Pérez Ó, Tejera-Pérez C, Fernández-García D, Bellido-Castañeda V, de la Torre Casares ML, et al. Document on a comprehensive approach to type 2 diabetes mellitus. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl)* [Internet]. 2019;66(7):443–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2018.10.010>
- ¹⁰ Rubio-Almanza M, Cámara-Gómez R, Merino-Torres JF. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéuticas. *Endocrinol Diabetes Nutr* [Internet]. 2018;66(3):140–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2018.08.003>
- ¹¹ Alonso N, Batule S. COVID-19 y diabetes mellitus. Importancia del control glucémico. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2021;33(3):148–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2021.05.001>

-
- ¹² Wake AD. Antidiabetic effects of physical activity: How it helps to control type 2 diabetes. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet]. 2020;13:2909–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/DMSO.S262289>
- ¹³ Holt RIG, DeVries JH, Hess-Fischl A, Hirsch IB, Kirkman MS, Klupa T, et al. The management of type 1 diabetes in adults. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of diabetes (EASD). *Diabetes Care* [Internet]. 2021;44(11):2589–625. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/dci21-0043>
- ¹⁴ Cuevas Fernández FJ, Pérez de Armas A, Cerdeña Rodríguez E, Hernández Andreu M, Iglesias Girón MJ, García Marrero MR, et al. Mal control de la diabetes tipo 2 en un centro de salud de atención primaria: factores modificables y población diana. *Aten Primaria* [Internet]. 2021;53(9):102066. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102066>
- ¹⁵ Tay J, Luscombe-Marsh ND, Thompson CH, Noakes M, Buckley JD, Wittert GA, et al. Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2015;102(4):780–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.115.112581>
- ¹⁶ Carrasco-Sánchez FJ, Fernández-Rodríguez JM, Ena J, Gómez-Huelgas R, Carretero-Gómez J, Diabetes, Obesity and Nutrition Group of the Spanish Society of Internal Medicine. Medical treatment of type 2 diabetes mellitus: Recommendations of the Diabetes, Obesity and Nutrition Group of the Spanish Society of Internal Medicine. *Rev Clin Esp (Barc)* [Internet]. 2021;221(2):101–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rceng.2020.06.009>
- ¹⁷ Álvarez-Guisasola F, Orozco-Beltrán D, Cebrián-Cuenca AM, Ruiz Quintero MA, Angullo Martínez E, Ávila Lachica L, et al. Manejo de la hiperglucemia con fármacos no insulínicos en pacientes adultos con diabetes tipo 2. *Aten Primaria* [Internet]. 2019;51(7):442–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2019.05.014>
- ¹⁸ Reyes-García R, Moreno-Pérez Ó, Tejera-Pérez C, Fernández-García D, Bellido-Castañeda V, de la Torre Casares ML, et al. Document on a comprehensive approach to type 2 diabetes mellitus. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl)* [Internet]. 2019;66(7):443–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.endinu.2018.10.010>
- ¹⁹ Yuing T, Lizana PA, Berral FJ. Hemoglobina glicada y ejercicio: una revisión sistemática. *Rev Med Chil* [Internet]. 2019;147(4):480–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872019000400480>
- ²⁰ Bennetsen SL, Feineis CS, Legaard GE, Lyngbæk MPP, Karstoft K, Ried-Larsen M. The impact of physical activity on glycemic variability assessed by continuous glucose monitoring in patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A systematic review. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2020;11:486. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2020.00486>
- ²¹ Demir S, Nawroth PP, Herzig S, Ekim Üstünel B. Emerging targets in type 2 diabetes and diabetic complications. *Adv Sci (Weinh)* [Internet]. 2021;8(18):e2100275. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/advs.202100275>
- ²² García-Molina L, Lewis-Mikhael A-M, Riquelme-Gallego B, Cano-Ibáñez N, Oliveras-López M-J, Bueno-Cavanillas A. Improving type 2 diabetes mellitus glycaemic control through lifestyle

modification implementing diet intervention: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr* [Internet]. 2020;59(4):1313–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-019-02147-6>

²³ Zainordin NA, Eddy Warman NA, Mohamad AF, Abu Yazid FA, Ismail NH, Chen XW, et al. Safety and efficacy of very low carbohydrate diet in patients with diabetic kidney disease-A randomized controlled trial. *PLoS One* [Internet]. 2021;16(10):e0258507. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0258507>

²⁴ Adrianzén RE, Rioja M, Manrique A. Frecuencia y severidad de retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Regional de Oftalmología. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019;36(2):260–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4076>

²⁵ Xu H, Wang Q, Wang Q, Che XQ, Liu X, Zhao S, et al. Clinical significance of apelin in the treatment of type 2 diabetic peripheral neuropathy. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2021;100(17):e25710. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000025710>

²⁶ Güner TA, Coşansu G. The effect of diabetes education and short message service reminders on metabolic control and disease management in patients with type 2 diabetes mellitus. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2020;14(5):482–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2020.04.007>

²⁷ Hashim SA, Barakatun-Nisak MY, Abu Saad H, Ismail S, Hamdy O, Mansour AA. Association of health literacy and nutritional status assessment with glycemic control in adults with type 2 diabetes mellitus. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(10). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12103152>

²⁸ Fernández-Silva MJ, Alonso-González A, González-Pérez E, Gestal-Otero JJ, Díaz-Grávalos GJ. Alfabetización en salud en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio transversal con el cuestionario HLS-EU-Q47. *Semergen* [Internet]. 2019;45(1):30–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2018.08.003>

²⁹ Salazar-Coronel AA, Martínez-Tapia B, Mundo-Rosas V, Méndez Gómez-Humarán I, Uribe-Carvajal R. Knowledge and level of understanding of the Chécate, Mídete, Muévete campaign in Mexican adults. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2018;60(3):356–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21149/8826>

³⁰ Luque-Vara T, Linares-Manrique M, Fernández-Gómez E, Martín-Salvador A, Sánchez-Ojeda MA, Enrique-Mirón C. Content validation of an instrument for the assessment of school teachers' levels of knowledge of diabetes through expert judgment. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020;17(22):8605. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17228605>

³¹ García AA, Villagómez ET, Brown SA, Kouzekanani K, Hanis CL. El Estudio de Educación sobre la Diabetes del Condado de Starr: desarrollo del cuestionario de conocimiento de la diabetes en español. *Cuidado de la diabetes* [Internet]. 2001;24(1):16–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.24.1.16>

³² Aguila IP-D, Velázquez-López L, Goycochea-Robles MAV, Angulo-Angulo F, Peña JE la. La educación multimedia como apoyo en el manejo de pacientes con diabetes tipo 2. Estudio cuasi experimental. *Cir Cir* [Internet]. 2018;86(5):404–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/CIRU.18000119>

-
- ³³ Angullo-Martínez E, Carretero-Anibarro E, Sánchez Barrancos IM, Cos Claramunt X, Orozco Beltrán D, Torres Baile JL, et al. Checklist para pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en consulta telemática. Aten Primaria [Internet]. 2021;53(4):101983. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2021.101983>
- ³⁴ Domínguez Sánchez-Migallón P. Control Metabólico en Pacientes Diabéticos Tipo 2: grado de Control y nivel de Conocimientos (Estudio AZUER). Rev clín med fam [Internet]. 2011;4(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/s1699-695x2011000100006>
- ³⁵ Sullivan KM, Dean AG, Mir RA. OpenEpi - toolkit shell for developing new applications [Internet]. Openepi.com. [citado el 11 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://www.openepi.com/SampleSize/SSMean.htm>.
- ³⁶ Mainetti JA. Ética médica. Introducción histórica. La Plata: Quirón; 1989.
- ³⁷ Mazzanti Di Ruggiero, M. Declaración de Helsinki, Principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos Revista Colombiana de Bioética, vol. 6, núm. 1,2011, pp. 125-144.
- ³⁸ Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental; Informe Belmont Principios y Guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación; 16 de Abril de 2003; <https://www.unav.es/cdb/usotbelmont.html>.
- ³⁹ NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. 2012.
- ⁴⁰ Código de ética de las personas servidoras públicas del gobierno federal;2019; <https://www.imss.gob.mx>.
- ⁴¹ Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, 2018; <https://www.salud.gob.mx>.
- ⁴² Diario Oficial de la Federación; Reglamento de la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios; 13 de Abril 2004; <https://www.salud.gob.mx>.
- ⁴³ Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.
- ⁴⁴ Redalyc.org. [citado el 28 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48742127004.pdf>
- ⁴⁵ Rico Sánchez R, Juárez Lira A, Sánchez Perales M, Muñoz Alonso L del R. Nivel de Conocimientos, Estilos de Vida y Control Glicémico en Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Ene [Internet]. 2018 [citado el 29 de mayo de 2023];12(1). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2018000100006