

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS DEPARTAMENTO
DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL**



**INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON AUTOMONITOREO Y CONTROL GLUCÉMICO EN
PACIENTES CON DM2, EN UMF 220, AÑO 2019**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
No. 220 "GRAL. JOSÉ VICENTE VILLADA", TOLUCA ESTADO DE MEXICO

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

M.C.P. MARIA DEL ROSARIO CASTRO SUAREZ

DIRECTORA

E. EN M.F. GREGORIA MENDOZA AGUILAR

REVISORES:

PH.D. MARIO ENRIQUE ARCEO GUZMAN

DRA. EN HUM. MARIA LUISA PIMENTEL RAMIREZ

E. EN M.F. EDUARDO FLORES GONZALEZ

E. EN M.F. MARIA EMILIANA AVILES SANCHEZ

TOLUCA ESTADO DE MEXICO 2021

**“INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON AUTOMONITOREO Y CONTROL
GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DM2, EN UMF 220, AÑO 2019”**

ÍNDICE

RESUMEN	1
SUMARY	2
I. MARCO TEORICO	3
I.1 intervención	3
I.1.1. El proceso de intervención	4
I.1.2. intervención educativa	5
I.2. Automonitoreo	8
I.2.1. Metas de Control glucémico	11
I.2.2. Prediabetes	12
I.2.3. Realización de automonitoreo	13
I.2.3.1. Monitoreo glucémico en el estadio previo a DM2	13
I.2.3.2. Automonitoreo en el tratamiento con medidas generales con hipoglucemiantes orales	13
I.2.3.3. Automonitoreo en el tratamiento con fármacos orales e insulina basal	14
I.2.3.4. Automonitoreo en el tratamiento con dos dosis de insulina basal	14
I.2.3.4.1. Automonitoreo en pacientes descontrolados y en fase de ajuste de tratamiento	15
I.2.3.4.2. Automonitoreo en pacientes descontrolados con el esquema de 2 dosis de insulina	15
I.2.3.5. Auto monitoreo en el tratamiento intensivo de insulina y/o bomba	16
I.3. Definición de DM2	18
I.4. Panorama epidemiológico de la DM2	18
I.5. Factores de riesgo de la DM2	20
I.6. Fisiopatología de la DM2	21
I.7. Diagnóstico de la DM2	22

I.7.1. Cuadro clínico de la DM2	22
I.7.2. Pruebas bioquímicas	22
I.7.2.1. Hemoglobina glucosilada	23
I.7.2.2. Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa	24
I.8. Tratamiento farmacológico de la DM2	26
I.9. Tratamiento no farmacológico de la DM2	28
I.9.1. nutrición adecuada	29
I.9.2. Actividad física	29
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
II.1. Argumentación	31
II.2. Pregunta de investigación	32
III. JUSTIFICACION	33
III.1. Académica	33
III.2. Científica	33
III.3. Social	33
III.4. Económica	34
III.5. Familiar	34
IV. HIPOTESIS	35
IV.1. hipótesis alterna	35
IV.2. Hipótesis nula	35
V. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	36
V.1. Objetivo General	36
V.2. Objetivos específicos	36
VI. METODO	37
VI.1. Tipo de estudio	37
VI.2. Diseño del estudio	37
VI.3. operacionalización de las variables	38
VI.4. Universo de Trabajo	40
VI.4.1. Tipo de muestra y tamaño de la muestra	40
VI.5. Criterio de selección	41
VI.5.1. Criterios de inclusión	41

VI.5.2. Criterios de exclusión	41
VI.5.3 Criterios de eliminación	41
VI.6. Bitácora de automonitoreo en glucosa	42
VI.6.1. Descripción	42
VI.6.2. Aplicación	43
VI.7. Desarrollo del proyecto	44
VI.8. Límite de tiempo y espacio	45
VI.9. Diseño del análisis	45
VII. IMPLICACIONES ETICAS	46
VIII. ORGANIZACIÓN	47
IX. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
X. CUADROS Y GRAFICAS	53
XI. CONCLUSIONES	62
XII. RECOMENDACIONES	63
XIII. BIBLIOGRAFIA	64
XIV. ANEXOS	67

RESUMEN

“INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON AUTOMONITOREO Y CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DM2, EN UMF 220, AÑO 2019”

Investigador Principal: E.M.F. Gregoria Mendoza Aguilar

Tesista: M. C. P. Maria del Rosario Castro Suarez

INTRODUCCIÓN: La DM2 es una pandemia a nivel mundial y es una patología que se puede prevenir ya que existen factores de riesgo modificables en una persona sana que lo pueden inducir al desarrollo de la patología. Una intervención educativa con automonitoreo es un programa específico a través del cual se enseña automonitoreo de glucosa, lo que les permite a los pacientes con DM2 llevar el control de su enfermedad y hace intervenciones en el tratamiento no farmacológico para el alcance de las metas de control.

OBJETIVO: Analizar el control glucémico de los pacientes con DM2 en UMF 220 en el año 2019 después de una intervención educativa con automonitoreo.

MATERIAL Y MÉTODO: Estudio cuasi experimental, longitudinal, constituyéndose una muestra de 142 pacientes con DM2 procedentes de la UMF 220 turno matutino, se realizó una intervención educativa con automonitoreo y se revisó la hemoglobina glucosilada inicial y final de cada paciente en los expedientes electrónicos. Se obtuvieron datos mediante una hoja de datos personales.

RESULTADOS: Existe control glucémico posterior a una intervención educativa con automonitoreo, ya que se realizó una t de Student, obteniendo un valor estadísticamente significativo $p=0.000$ en relación con la hemoglobina inicial y la hemoglobina glucosilada final

CONCLUSION: Posterior a una intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 alcanzan metas de control glucémico, ya que el valor $p=0.000$ significativamente estadístico entre la hemoglobina glucosilada final y la hemoglobina glucosilada final.

PALABRAS CLAVE: Intervención educativa, Automonitoreo, DM2

SUMMARY

"EDUCATIONAL INTERVENTION WITH SELF-MONITORING AND GLUCEMIC CONTROL IN PATIENTS WITH DM2, IN UMF 220, YEAR 2019"

Authors: E.M.F. Gregoria Mendoza Aguilar, M. C.P. Maria del Rosario Castro Suarez.

INTRODUCTION: DM2 is a worldwide pandemic and is a preventable pathology since there are modifiable risk factors in a healthy person that can induce the development of the pathology. An educational intervention with self-monitoring is a specific program through which glucose self-monitoring is taught, which allows patients with DM2 to take control of their disease and makes interventions in nonpharmacological treatment to achieve control goals.

OBJECTIVE: To analyze the glycemic control of patients with DM2 in UMF 220 in 2019 after an educational intervention with self-monitoring.

MATERIAL AND METHOD: A quasi-experimental, longitudinal study, constituting a sample of 142 patients with DM2 from the UMF 220 morning shift, an educational intervention with self-monitoring was carried out and the initial and final glycated hemoglobin of each patient was reviewed in the electronic files. data were obtained using a personal data sheet.

RESULTS: There is glycemic control after an educational intervention with selfmonitoring, since a Student's t-test was performed, obtaining a statistically significant value $p = 0.000$ in relation to the initial hemoglobin with the final glycated hemoglobin.

CONCLUSION: After an educational intervention with self-monitoring in patients with DM2, glycemic control goals are achieved, since the p value = 0.000 is significantly statistically significant between the final glycosylated hemoglobin and the final glycated hemoglobin.

KEY WORDS: Educational intervention, Self-monitoring, DM2

I. MARCO TEÓRICO

I.1 INTERVENCIÓN

La palabra intervención se usa en la vida diaria, tiene un significado de actuar junto con otros en cierto asunto, es decir ejercer acción sobre algo, tiene un carácter participativo, la acción es compartida y genera un cambio o una transformación que beneficia a cierto grupo. Intervención es participar y/o actuar en conjunto en actividades o acciones. (1)

La intervención es un conjunto de tareas y actividades programadas que requieren el trabajo de profesionales que es organizada, planificada y dirigida, y que se basa en una metodología de trabajo con el objetivo de llegar a cambiar la situación de algo. (2)

La intervención social puede formar parte de políticas públicas o puede presentarse en formas participativas de una acción organizada de grupos o comunidades en una población.

La intervención se presenta por dos aspectos: la intervención que se ejerce sobre la sociedad desde instituciones estatales y la intervención originada desde la población o grupos interesados.

Existe un modelo de intervención partiendo del estado de bienestar (welfare state) mediante programas dirigidos en donde el ser humano se provee la oportunidad para que la aproveche y pueda así mismo convertirse en un ser productor exitoso de su propia vida.

La intervención social es toda actividad profesional planificada, consciente, organizada y dirigida a actuar sobre una situación para estudiarla, analizarla, modificarla y cambiarla en la consecución de una mejora positiva.

La salud como una situación individual y social puede establecerse con distintas estrategias de intervención, encaminadas, a realizar acciones de prevención en los diferentes grupos sociales, con el objetivo de implementar y promover el cambio de

modos y estilos de vida que beneficien la salud de cada uno de los integrantes de estos grupos sociales.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) uno de los objetivos principales de cada país debe ser incrementar el nivel de salud, de la población y se hace referencia a la familia como uno de los grupos fundamentales para mejorar la salud, ya que a través de la dinámica familiar pueden generarse cambios tanto del exterior como del interior que ayuden a los integrantes del núcleo familiar a mejorar la salud de cada uno de los integrantes. (3)

1.1.1 EL PROCESO DE INTERVENCIÓN

Diversos autores argumentan aspectos metodológicos que se relacionan con el proceso de intervención, la administración del tiempo y las características de la secuencia de actividades a desarrollar en la intervención, que a continuación se mencionan. (4)

- Definición del problema de acción: En esta fase se hace la pregunta ¿Cuáles son las metas y el grupo de interés a quien va encaminada la intervención? Y ¿Cuáles son los objetivos?
- Elección de la práctica: En esta fase se establece que acciones deben tomarse para que la intervención se adecue al grupo en quien se llevara a cabo.
- Asegurar el plan de acción: En esta fase se toma en cuenta ¿Con que capacidades se tiene en cuenta para llevar a cabo la intervención?, ¿Cuál será el plan? y ¿Cómo será evaluada?
- Evaluación de resultados y plan para el futuro: En esta fase se evalúa en qué medida funciono la intervención, que estrategias se tomaran en cuenta mejorar intervenciones futuras.

1.1.2 INTERVENCION EDUCATIVA

La palabra educación tiene diversos significados y connotaciones, etimológicamente educación viene del verbo educare que significa instruir o guiar a un individuo, por otra parte, el uso popular de la palabra educación tiene dos variantes, la primera se refiere a la puesta en práctica de lo que el sujeto ha aprendido. La segunda variante se fija en el contenido, en lo que se sabe, es decir en lo que se ha adquirido. (5)

La educación implica una acción en donde se relacionan educador (agente educativo) que en forma premeditada y sistematizada ordena el ambiente en donde se produce la enseñanza y por su parte los educandos se concentraran en el aprendizaje.

Los procesos educativos son parte importante en las acciones preventivas, en donde la comunicación emisor-receptor en la que el profesional de la salud juega un papel importante ya que a través de sus conocimientos y el paciente al que se educa pasa de una actitud pasiva a otra activa en la que se responsabiliza de su salud.

El realizar educación en diabetes es trascendente ya que a través de ello se motiva, informa y fortalece al paciente y a su familia con lo cual previene las complicaciones biológicas, psicológicas y sociales que se puedan presentar por esta patología.

El primer contacto del sistema de salud es quien se debe encargar y tener la responsabilidad y compromiso enseñar y orientar a los pacientes con Diabetes Mellitus 2 (DM2) a cerca de su patología, a través de la educación se forman estrategias educativas, las cuales se vuelven activas y participativas y que son acciones de promoción a la salud que las convierte en un enfoque de acuerdo a los niveles de prevención de la salud en prevención primaria.

Un reto principal de realizar una intervención educativa es motivar al personal sanitario para que pueda involucrarse en la educación de los pacientes con DM2 y tenga la actitud para realizar actividades de promoción a la salud.

En la estrategia educativa se integra tanto a los involucrados en recibir la intervención educativa como a los integrantes de las familias en la capacitación, a

través de este apoyo el paciente con su familia deben ser los protagonistas de su control glucémico. (6)

De acuerdo con el Manual para la educación en salud de Navarra, existen 4 tipos de intervención.

- Consejo/información: Es una intervención breve que engloba información y motivación para generar un cambio a los pacientes, realizándose en una consulta con el profesional de salud programada.
- Educación individual: Esta consiste en consultas programadas educativas y acordadas entre el paciente y el equipo de salud, en ellas se abordan las capacidades que tiene el paciente sobre el tema en el que se realice la intervención.
- Educación grupal o colectiva: Es una serie de sesiones programadas, dirigidas a un grupo de pacientes con el objetivo de mejorar sus capacidades para abordar un problema de salud, o para fomentar conciencia sobre factores de riesgo que influyen en su salud.
- Promoción de salud: Engloba las capacidades de las personas y el ámbito social que les rodea sobre el tema de salud. Incluye estrategias de información y comunicación. Colaboran los distintos sectores de la zona: sector salud, sector educativo y el estado. (7)

Existen dos modelos de intervención educativa para la salud.

El primero corresponde al periodo clásico (inicios del siglo XX hasta los 60) y considera 2 enfoques el informativo prescriptivo y la modificación de comportamientos, aquí se toma en cuenta a la educación para la salud como conductas secundarias desde una vista paternalista.

En el primer enfoque de este modelo considera al equipo de salud como los únicos profesionales que poseen los conocimientos indispensables para el cuidado de la salud de los individuos los cuales acatan y cumplen las indicaciones; el segundo enfoque se da una educación para la salud, basada en el cambio de comportamiento, se realiza en grupos basados en teorías del cambio de actitud.

El segundo modelo está vinculado a la participación comunitaria y comprende a la educación para la salud como crítica, participativa y emancipadora. Reconoce la influencia de los factores sociales, económicos y ambientales de las condiciones de salud, tiene influencia por la hermenéutica y el paradigma crítico. El proceso educativo gira alrededor de las personas, genera una relación pedagógica en la que tanto el educando como el educador establecen una comunicación constructiva alrededor del conocimiento.

El avance en la educación para la salud enfoca a la salud como una suma de interacciones complejas, las cuales se encuentran unidas por factores económicos, personales, medioambientales y sociales, imposibles de actuar sin la participación de todos.

Las intervenciones educativas en educación para la salud, debe fundamentarse en un enfoque emancipatorio y sociopolítico, cuyo actuar pedagógico tiene el objetivo de emprender estrategias que dirijan a cambios individuales y colectivos apoyándose en procesos de comunicación, dialogo y de identificar los problemas mediante un análisis crítico, tratando de buscar su origen histórico, social, económico y cultural. (8)

Las intervenciones educativas por parte del equipo interdisciplinario de salud, aunado a la actitud y colaboración de los pacientes son clave importante para el control de la DM2. La educación en diabetes permite dar a conocer a los pacientes y a sus familias las medidas acerca de la prevención para evitar que la enfermedad progrese y presentar complicaciones que puedan presentar debidas al mal control de la enfermedad. (9)

I.2 AUTOMONITOREO

La Norma Oficial Mexicana 015-SSA2—2010, para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus (NOM 015), emitida en el diario oficial de la federación el 23 de noviembre del 2010, en la cual se define automonitoreo como el análisis de glucosa que realizan las personas con diabetes mellitus ya sea en su lugar de trabajo, en su casa, en la escuela o cualquier otro lugar, y que deben contar con un glucómetro, previamente capacitados por el personal de salud, para realizarlo de manera correcta. En la vigilancia del automonitoreo, el personal médico y el equipo de salud deben vigilar la calidad de la técnica del automonitoreo en el cual se lleva un registro constante de los niveles de glucosa en sangre, de la presión arterial y del peso.

Según la NOM 015 el equipo multidisciplinario de los profesionales de la salud es quienes deberán recomendar al paciente la cantidad de automonitoreos que se debe realizar. Se recomienda medir la glucosa antes y después de realizar ejercicio con la finalidad de evitar hiperglucemias o hipoglucemias, de igual manera si se realizan cambios en la alimentación o actividad física del paciente se deberá realizar con mayor frecuencia.

El tiempo y la frecuencia de automonitoreo de glucemia capilar, debe ser individualizada en cada paciente dependiendo sus necesidades y objetivos de control glucémico, en especial en los pacientes con insulino terapia para valorar hipoglucemias.

Por ejemplo, en el paciente con Diabetes mellitus 1 la glucemia capilar se realizara de manera cotidiana al día antes y 2 horas después de cada alimento, antes de dormir y a las 03:00 horas de la mañana.

En la paciente que cursa con diabetes y embarazo y que tiene insulino terapia es recomendable 3 o más tomas de glucemia capilar al día.

El paciente con DM2 en tratamiento con dieta y ejercicio y/o hipoglucemiantes orales se recomienda el automonitoreo en glucosa una o dos veces por semana, valorando

la glucosa preprandial como la glucosa postprandial, en diferentes comidas al día, así como antes y después de la realización de actividad física.

En pacientes con DM2 y que tienen tratamiento con insulino terapia el automonitoreo de glucosa capilar se realiza preprandial y postprandial de los tres alimentos de dos a tres veces por semana.

En pacientes con glucosa de ayuno normal, sin embargo, con hemoglobina glucosilada por arriba de metas de control glucémico se realizarán glucemias capilares dos horas después de los alimentos teniendo en cuenta que las horas se miden después del primer bocado de alimento.

El personal que conforma el equipo de salud debe evaluar la técnica de automonitoreo que realizan los pacientes o familiares tanto al inicio como a intervalos regulares. (10)

El automonitoreo de la diabetes los conforman una gama de factores del tipo conductual, factores personales y factores ambientales que en conjunto se relacionan para que se lleven a cabo actividades diarias de autocuidado, con esto se observa que a mayor eficacia existe un mayor control en el automanejo de los pacientes con diabetes.

El automonitoreo de la glucosa en sangre forma parte del tratamiento de los pacientes con diabetes mellitus ya que es fundamental que el paciente tome en cuenta cambios en sus hábitos en su conducta como son realizar automonitoreo una vez que se le diagnostica Diabetes mellitus. (11)

El automonitoreo de la glucosa capilar forma parte de las intervenciones multifactoriales, siendo un elemento efectivo en la terapia que permite evaluar la respuesta individual de un paciente al tratamiento y de esta manera tener en cuenta si cumple con metas de control.

El automonitoreo de glucosa provee de información sobre el comportamiento de glucosa sanguínea con relación a los alimentos, actividad física, comorbilidades y situaciones emocionales. Los resultados obtenidos se usan con la finalidad de

ajustar el tratamiento ya sea con hipoglucemiantes orales, insulinas y/o apego a la medidas en el cambios de los estilos de vida es decir cambios en la actividad física y alimentación, esto tiene por objetivo mantener metas de control glucémico y evitar hipoglicemias.

Además, el automonitoreo permite decidir de manera adecuada si se recurre a la aplicación de insulina rápida cuando existan afecciones, enfermedades recurrentes o situaciones emocionales severas.

El automonitoreo de la glucosa es uno de los elementos más importantes en el control y cuidado de los pacientes con DM2, este es indispensable para el tratamiento de las personas que cursan con DM2, los objetivos de automonitoreo de la glucosa son:

- Trazar el perfil glucémico de cada paciente, con lo cual se puede personalizar el tratamiento.
- Accede a los pacientes y a sus cuidadores a realizar ajustes de manera continua en el tratamiento en relación a la variabilidad de la ingesta diaria de alimentos, o actividad física, orientados con anterioridad por el equipo de salud.
- Coadyuvar a reconocer los síntomas de descontrol tanto hipoglucemias como hiperglucemias trascendentes.
- Colaborar con la educación en diabetes y el empoderamiento de los pacientes sobre el conocimiento de su enfermedad.

La cantidad de mediciones de glucosa capilar es individualizada dependiendo de cada paciente de acuerdo a las metas de control glucémico y al tratamiento individualizado que tienen los pacientes.

I.2.1 METAS DE CONTROL GLUCEMICO

En cuanto a las metas control glucémico de acuerdo con el tratamiento, el personal médico establecerá los rangos de acuerdo a la variabilidad glucémica de cada paciente en forma individualizada, la glucosa preprandial se deberá mantener en un rango entre 80 a 130 mg/dl y los picos postprandiales deberán ser menores a 180 mg/dl, que deberán estar en un rango entre 140 a 160 mg/dl. Las metas más estrictas se apegan a pacientes con pocas o nulas enfermedades asociadas y metas menos estrictas se buscan en pacientes con fragilidad o con múltiples enfermedades asociadas.

Los objetivos glucémicos deben ser individualizados basados en el tiempo de evolución de la diabetes, la edad, la esperanza de vida, las condiciones de comorbilidad si el paciente tiene enfermedad cardiovascular conocida o complicaciones microvasculares avanzadas.

Por ejemplo en pacientes con DM2 y que presentan daño renal, síndrome de fragilidad o cardiopatía isquémica, por lo general en quienes se presentan más las hipoglucemias y que tienen una expectativa de vida reducida, el automonitoreo de glucosa solo está orientado a minimizar y prevenir las posibilidades de que ocurran hipoglucemias.

Las metas de control glucémico son las siguientes

NIVEL	NORMAL	ADECUADO
GLUCEMIA EN AYUNO	<100 MG/DL	80 - 130 MG/DL
GLUCEMIA 2 HORAS POSTPRANDIAL	<140 MG/DL	140 -160 MG/DL
HEMOGLOBINA GLUCOSILADA	<5.7 %	< 7 %

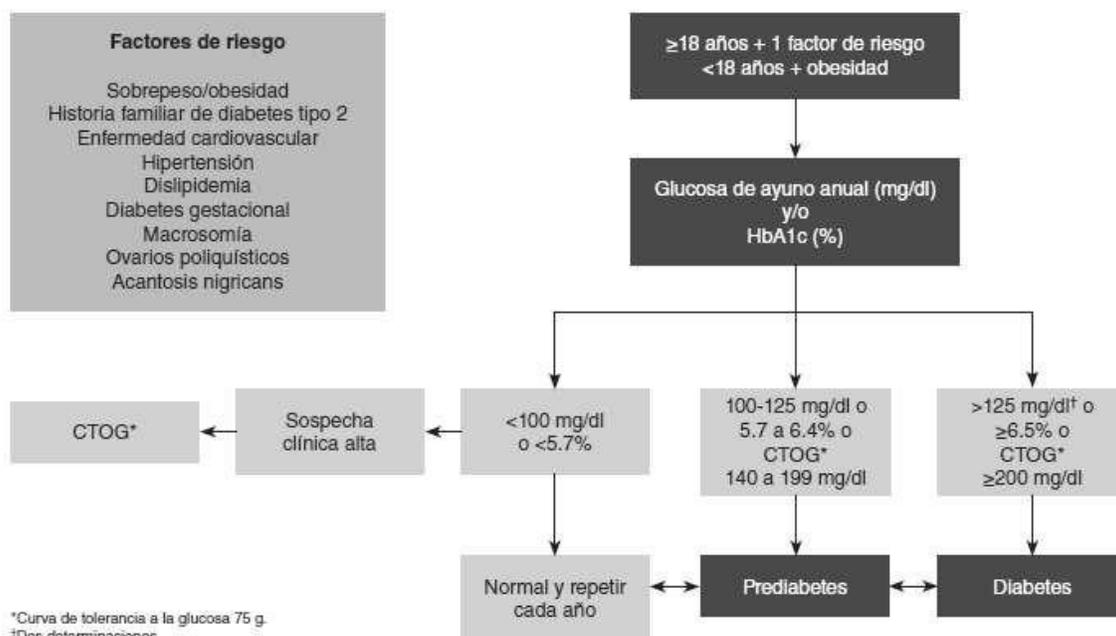
Fuente: American Diabetes Association 2018. Standards of Medical Care in Diabetes 2018.

I.2.2 PREDIABETES

La prediabetes es una entidad que engloba a las personas que presentan glucosa anormal en ayuno y/o intolerancia a la glucosa, esta entidad se asocia al desarrollo de DM2. La detección oportuna de esta entidad ayuda a prevenir o retrasar la progresión a DM2. Se toma en cuenta glucosa anormal en ayuno cuando las cifras de glucosa son entre 100-125 mg/dl, e intolerancia a la glucosa es cuando dos horas posteriores a una carga de glucosa de 75 mg, la glucosa se encuentra entre 140-200 mg/dl, o también se toma en cuenta la hemoglobina glucosilada con cifras de entre 5.7-6.4 %. (12)

Si se diagnostica prediabetes es necesario realizar modificaciones en los estilos de vida de los pacientes, es decir alimentación adecuada, actividad física suficiente, peso ideal, buscando los niveles normales de glucosa menores 100 mg/dl, glucosa a las 2 horas menores de 140 mg/dl y hemoglobina glucosilada menor de 5.7 %.

Recomendaciones para detectar prediabetes y diabetes en América Latina



Fuente: Asociación Latinoamericana de Diabetes 2019.

I.2.3 REALIZACION DE AUTOMONITOREO

El automonitoreo de glucosa es importante que se realice para lograr un buen control y así prevenir las complicaciones que se tornan crónicas y que esta patología trae consigo.

El automonitoreo de glucosa forma parte integral del tratamiento en paciente con DM2, de esta forma se obtiene información para realizar cambios en la terapéutica en el paciente y así lograr un adecuado control metabólico. El automonitoreo de glucosa se puede dividir de la siguiente forma:

1.2.3.1 Monitoreo Glucémico en el estadio previo a DM2

La prediabetes es un estadio de transición en donde el paciente regresa al nivel normal de la glucosa menor de 100 mg/dl, o progresa a DM2 con glucosa superior de 126 mg/dl. El que se encuentre en cualquiera de los 2 estadios se puede modificar con decidir o no cambiar estilos de vida saludables.

El automonitoreo de glucosa en este tipo de población que tienen factores de riesgo y en los que se puede incidir para la regresión a niveles normales de glucosa tiene una gran relevancia.

1.2.3.2 Automonitoreo en el tratamiento con medidas generales y con hipoglucemiantes orales

El automonitoreo de glucosa en los pacientes ya diagnosticados y que reciben tratamiento con hipoglucemiante orales es útil para llegar a metas de control y detectar hipoglucemias (sobre todo en paciente que tienen tratamiento con sulfonilureas del tipo glibenclamida).

Para la toma de decisiones en el reajuste terapéutico es necesario que el paciente reporte los resultados de su automonitoreo de glucosa.

La Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) recomienda lo siguiente para realizar un adecuado monitoreo de glucosa en pacientes con cambios en el estilo de vida e hipoglucemiantes orales.

- En metas de control: glucemia capilar 1 a 3 veces por semana.
- Sin metas de control y con pocos síntomas de hiperglucemia: 1 a 2 veces por día hasta lograr control óptimo con 1 a 3 fármacos orales.
- Sin metas de control y con síntomas de hiperglucemia: monitoreo antes y 2 horas después de cada alimento hasta normalizar con dosis necesaria de fármacos orales o adicionando insulina.
- Sospecha de hipoglucemias o de efecto Somogy: glucemia antes de cada alimento y a las 3 am.

1.2.3.3 Automonitoreo en el tratamiento con fármacos orales e insulina basal

Cuando los pacientes no alcanzan metas de control además de fármacos orales se agrega tratamiento con insulina basal. Para saber si aumentar dosis de antidiabéticos orales se requiere saber cuál es la glucemia y/o hemoglobina glucosilada del paciente.

Los niveles óptimos de glucemia postprandial, con excepción de pacientes durante el embarazo son < 140 mg/dl a las 2 horas después de terminado el alimento.

En este tipo de automonitoreo de glucosa se recomienda realizar medición de la glucosa capilar en ayuno y antes de la cena.

1.2.3.4 Automonitoreo en el tratamiento con dos dosis de insulina basal

En el caso de tener a pacientes en tratamiento con dos dosis de insulina o análogo de la insulina, nos indica que no han funcionado los cambios en el estilo de vida, que no ha funcionado la terapia con antidiabéticos orales lo que traduce a que no se han alcanzado las metas de control.

Los pacientes que requieren dos dosis de insulina por día deben estar con mezclas de insulinas o de análogos de insulina (rápida y lenta). Para poder lograr las metas de control es indispensable que los pacientes vigilen idealmente su glucosa en forma cotidiana.

Para lograr un adecuado monitoreo de glucosa de los pacientes con DM2, debe medirse la glucosa capilar en ayuno y la hemoglobina glucosilada.

I.2.3.4.1 Automonitoreo en pacientes descontrolados y en fase de ajuste de tratamiento

En el caso de que el paciente este descontrolado y que se encuentre en fase de ajuste de tratamiento, la glucosa capilar se debe medirse antes de cada uno de los tres alimentos principales y postprandial, es decir 2 horas después de los mismos. De esta forma se podrán hacer ajustes al tratamiento con insulina, según lo requiera cada paciente, por lo que este automonitoreo de glucosa se mantendrá hasta que se alcancen metas esperadas de control.

I.2.3.4.2 Automonitoreo en pacientes controlados con el esquema de dos dosis de insulina

Si el paciente tiene adecuados niveles de glucosa y hemoglobina glucosilada, es decir se encuentra en metas de control, para lograr ello, el automonitoreo de glucosa se realiza con medición de glucosa 2 a 6 veces de la siguiente forma:

- Esquema escalonado: dos mediciones de glucosa, las cuales pueden ser en ayuno y 2 horas después del desayuno. Al día siguiente repetir lo mismo para la comida (antes y después de alimento) y finalmente el tercer día la misma estrategia con la cena y así sucesivamente.

- Para pacientes con dificultad para mantener un buen control se deberá cuantificar la glucosa de ayuno y postprandial en 2 a 3 veces al día para hacer los ajustes pertinentes y así tener cumplidas las metas de control.

1.2.3.5 Automonitoreo en el tratamiento intensivo de insulina y/o bomba

Si el paciente no alcanzara las metas de control glucémico y aunado a eso se genera deterioro de la función de la célula beta pancreática por lo que la insulino terapia se hace insuficiente se agregaran bolos de insulina prandiales.

Si existe retraso para alcanzar las metas de control glucémico por parte de la familia, el paciente y el médico y la enfermedad progresa. La función de la célula beta pancreática se deteriorará por lo tanto hay descontrol de la glucosa en ayuno y postprandial y la insulino terapia es insuficiente y es necesario la intervención con insulina prandiales, para aportar insulina que ayude con el metabolismo de los carbohidratos.

Existen estudios en los que se evalúa el impacto de la insulino terapia basal, en los que reportar que del 50 al 70 por ciento de los pacientes no logran metas de excelencia glucémica.

Se propone por las asociaciones y grupos de diabetes que se inicie con el suplemento prandial, administrando insulina de acción corta o ultrarrápida, antes de la comida que en el día este causando el mayor pico de hiperglicemia postprandial. Se debe iniciar con 4 unidades de insulina prandial, administrando insulina de acción rápida o ultrarrápida e ir incrementando de 2 en 2 unidades hasta que se logren las metas de control glucémico postprandial. Con esto el paciente con DM2 puede ajustarse el número de bolos necesarios de acuerdo al automonitoreo mediante la glucosa capilar en las principales comidas.

Existe un esquema de intensificación de la insulino terapia llamado Basal-Bolos, en el cual se ha notado la efectividad para el control glucémico, que consiste la insulino terapia basal más los tres bolos para las comidas principales.

El realizar automonitoreo de glucosa en casa cuando el paciente con DM2 inicie con insulino terapia intensiva permite autorregular las dosis de insulina de acuerdo con las necesidades que cada paciente.

La educación en automonitoreo de la glucosa se debe enfatizar y orientar al paciente con DM2 y a su familia de manera explícita y continua según las necesidades de cada paciente.

El realizar automonitoreo de glucosa en pacientes con DM2 ayuda al paciente a desarrollar su propia autonomía y a tomar decisiones, así mismo a responsabilizarse de su enfermedad para el alcance de un adecuado control glucémico. (13)

Los ajustes en la dosis de insulina de acuerdo a los resultados de automonitoreo de glucemia en ayuno son:

> 79 mg/dl	Restar	2 U
100 a 120 mg/dl	Adicionar	2 U
120 a 140 mg/dl	Adicionar	4 U
140 a 180 mg/dl	Adicionar	6 U
>180 mg/dl	Adicionar	8 U

Fuente: Consensos ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) 2019

I.3 DEFINICION DE LA DM2

La diabetes mellitus 2 es una patología crónica grave que se presenta cuando el páncreas no produce suficiente insulina, entiendo como insulina a una hormona que se encarga de regular el nivel de glucosa sanguínea, la característica de la DM2 es que presenta resistencia a la insulina y posteriormente una deficiencia en su producción la cual puede ser absoluta o relativa. La característica de la mayoría de los pacientes por lo general suele ser mayores de 30 años cuando se hace el diagnóstico, tienen obesidad y en ocasiones tienen pocos síntomas clásicos, el diagnóstico la mayoría de las veces se hace por pesquisa o de forma intencionada.

I.4 PANORAMA EPIDEMIOLOGICO DE LA DM2

La DM2 es una pandemia a nivel mundial, en la actualidad la Diabetes Mellitus (DM) ocupa a nivel mundial, los primeros lugares en morbilidad y mortalidad, la patología tiene un alto impacto económico en las sociedades y para los servicios de salud, viéndose afectada la calidad de vida del paciente y sus familiares.

El panorama mundial de la DM2 se ha calculado entre cifras alarmantes que van de aproximadamente 336 millones de personas con diabetes en todo el mundo, más alarmante aun, esta condición va en aumento y se calcula que para el año 2030 se conocerán 552 millones de pacientes con diabetes.

En México Según la encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2016, que proporciona un panorama actual sobre la magnitud y tendencias de la obesidad y las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, se encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en el 2016. Las mujeres reportan mayor aumento de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). La mayor prevalencia de diabetes se observa entre los 60 y 79 años.

De los adultos con DM2 solo el 87.7% reciben algún tratamiento para controlar su enfermedad. De los diabéticos diagnosticados, solo el 15.2% se les realiza medición

de hemoglobina glucosilada y solo el 4.7% refiere medición de microalbuminuria, mientras que el 20.9 reporto revisión de pies.

Dentro de las complicaciones que tienen los pacientes con DM2, el 54.4% presento visión disminuida, 11.2% daño a la retina, 9.9% perdida de la vista y 9.1% úlceras, las amputaciones se presentaron en el 5.5%. Algunas complicaciones adicionales se reportaron de la siguiente manera. El 41.2% reportó ardor, dolor o pérdida de la sensibilidad en la planta de los pies, 20.4% no poder caminar más de seis minutos sin sentir fatiga, 16.0% haber estado hospitalizado por más de 24 horas, 14.8% haber acudido al servicio de urgencias en el último año y 10.3% presentó hipoglucemias que requirieron ayuda de una tercera persona para su resolución.

Respecto a las medidas preventivas para el autocuidado de la enfermedad se encontró que El 46.4% de los diabéticos no realiza medidas preventivas para evitar o retrasar las complicaciones de la enfermedad. Las medidas preventivas implementadas en mayor proporción por los diabéticos en el último año fueron: revisión de pies (20.9%), medición de colesterol y triglicéridos (15.2%), aplicación de vacunas contra influenza (15.1%), examen general de orina y microalbuminuria (14.2%), y revisión oftalmológica (13.1%).

El tratamiento de acuerdo a la ENSANUT 2016, se observa en el incremento en el uso de insulina con 11.1% del total de los diabéticos, y con 8.8% en la administración de insulina con antidiabéticos orales. Se observó una menor proporción de diabéticos sin tratamiento actual.

Finalmente, la ENSANUT 2016 reporta que la prestación médica de servicios de salud de los pacientes diabéticos y otras enfermedades crónicas se llevó a cabo en las siguientes instituciones. 33% fue en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), 32.7% se atendió en los Servicios Estatales de Salud (SESA), 26 % en Servicio Privado y 5.6% en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), y menos del 3.0% en Servicios Públicos como Secretaria de la Defensa Nacional (SEDENA), Petróleos Mexicanos (PEMEX) y Secretaria de Marina (SEMAR). (14)

I.5 FACTORES DE RIESGO DE DM2

Los factores de riesgo para desarrollar DM2, constituyen una serie de variables modificables y no modificables que aumentan el riesgo de una persona ya sea por su raza, herencia, patologías asociadas entre otros de padecer diabetes a edad temprana.

Se sospecha de DM2 en personas que tienen uno o más factores de riesgo como son historia familiar de DM2, sobrepeso, obesidad, enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia.

Los factores de riesgo para desarrollar DM2 se dividen en:

MODIFICABLES	NO MODIFICABLES
Sobrepeso y obesidad (central y total)	Raza
Sedentarismo	Historia familiar
Intolerancia a la glucosa (ITG) y glucosa alterada en ayunas (AGA)	Edad
Hipertensión arterial	Sexo
Colesterol de alta densidad	Historia de diabetes gestacional
Hipertrigliceridemia	Síndrome de ovario poliquístico
Factores dietéticos	
Ambiente uterino	
Inflamación	

Fuente: Diabetes mellitus tipo2, epidemiología y emergencia en salud, 2014.

Los factores de riesgo de mayor importancia en nuestros tiempos para el desarrollo de DM2 son la obesidad, el sobrepeso y el aumento de índice cintura/cadera, teniendo en cuenta que la obesidad abdominal o central ocasiona alteración en el metabolismo de los lípidos y con esto resistencia a la insulina. La obesidad abdominal se relaciona con la disfunción del adipocito, la cual produce factores aterogénicos y que se considera como el factor más importante para el desarrollo de diabetes mellitus 2. (15)

I.6 FISIOPATOLOGIA DE LA DM2

La DM2 es ocasionada por resistencia a la insulina o deficiencia de producción de esta hormona, el páncreas que es una glándula de secreción tanto endocrina como exocrina es el órgano que en condiciones fisiológicas se encarga de producir la insulina que esta a su vez es una hormona encargada de transportar la glucosa a los tejidos. Cuando hay deficiencia de insulina la glucosa no se transporta a la célula de manera adecuada, lo que ocasiona como consecuencia una acumulación de glucosa en sangre generando una hiperglucemia.

La secreción anormal de la insulina y la resistencia a la insulina son elementos esenciales para desarrollar DM2. La característica de DM2 es que hay una menor secreción de la hormona insulina, debido a una producción excesiva de glucosa por el hígado y en pacientes con obesidad visceral por el metabolismo anormal de las grasas. Cuando inicia la patología la tolerancia a la glucosa es casi normal, esto a través de las células beta del páncreas que permiten la compensación incrementando la producción de insulina. Al incrementar la resistencia a la insulina y presentar hiperinsulinemia compensatoria, lo cual los islotes de Langerhans pancreáticos no toleran este estado de hiperinsulinemia y se produce Intolerancia a la glucosa, posteriormente hay disminución de la secreción de insulina e incremento de producción de glucosa por el hígado lo que lleva a hiperglucemia y debut de la DM2 y finalmente se produce insuficiencia de las células beta pancreáticas.

Entonces se puede decir que la DM2 se caracteriza por tres alteraciones fisiopatológicas que consisten en 1) trastorno de la secreción de insulina, 2) resistencia periférica a la insulina y 3) producción excesiva hepática de glucosa. La obesidad central juega un papel trascendente ya que esta aumenta la resistencia a la insulina. Los adipocitos secretan productos biológicos como; leptina, factor de necrosis tumoral alfa, ácidos grasos libres y que contribuyen a más resistencia a la insulina. (16)

I.7 DIAGNOSTICO DE LA DM2

Actualmente existe un cuestionario por la ADA (Asociación Americana de Diabetes) en donde se identifican factores de riesgo para el desarrollo de DM2 cuyos parámetros constan de edad, sexo, diabetes gestacional en el embarazo, antecedentes heredofamiliares de diabetes, hipertensión arterial sistémica, actividad física y peso. En este cuestionario con un puntaje mayor de 5 indica que hay un incremento de riesgo para desarrollar DM2. (17)

Sin embargo, en la nueva Guía de Práctica Clínica (GPC) Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la DM2 en el primer nivel de atención, actualizada en septiembre del año 2018, se menciona una herramienta útil para aplicar a los pacientes como tamizaje, el cual se conoce como FINDRISC (Finnish Diabetes Risk Score). Y toma en cuenta parámetros como edad, Índice de Masa Corporal (IMC), Perímetro abdominal, Ejercicio, Alimentación, hipertensión arterial sistémica, Antecedentes heredofamiliares de diabetes y medición de la glucosa, y se clasifica de acuerdo a la puntuación obtenida en nivel de riesgo bajo, nivel de riesgo ligeramente elevado, nivel de riesgo moderado, nivel de riesgo alto y nivel de riesgo muy alto. (18)

La DM2 es una enfermedad metabólica cuyo diagnóstico se sospecha mediante síntomas y se corrobora con pruebas bioquímicas.

I.7.1 CUADRO CLINICO DE LA DM2

Los síntomas que predominan son poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso principalmente, aunque también existen otros síntomas secundarios como son fatiga, astenia, visión borrosa recurrete, infecciones frecuentes prurito generalizado, vaginitis y vulvovaginitis por candida en mujeres son frecuentes. La acantosis nigricans se relaciona con resistencia a la insulina. Sin embargo, algunos pacientes suelen ser asintomáticos sobre todo en pacientes con obesidad y se detectan con hallazgos de laboratorio como glucosuria o hiperglucemia en pruebas de laboratorio de tamizaje (19)

I.7.2 PRUEBAS BIOQUIMICAS

I.7.2.1 Hemoglobina Glucosilada

Los métodos analíticos para el diagnóstico de DM2 han sufrido diversos cambios a través del tiempo desde el sabor dulce en la orina en épocas anteriores hasta la medición de hemoglobina glucosilada (HbA1c) en la actualidad, por lo que se considera a esta prueba como la mejor prueba para evaluar el control glucémico en pacientes con DM2. (20)

Se sabe que la hemoglobina es una molécula que tiene un núcleo de hierro, se transporta por la sangre a través de los eritrocitos y esta transporta oxígeno a los tejidos. La vida media de los eritrocitos es aproximadamente 120 días y en ese tiempo la hemoglobina sufre la incorporación de glucosa a su molécula o glucosilación, es así como se puede utilizar la hemoglobina glucosilada para medir el nivel de glucosa en un paciente. Cuanto más alto sea el nivel de hemoglobina glucosilada el riesgo es mayor de que un paciente presente complicaciones microvasculares o macrovasculares.

Existen tres tipos de hemoglobina glucosilada que son: A1a, A1b y A1c, esta última representa del 3 al 6% de la hemoglobina glucosilada total en individuos sanos y se duplica o triplica en pacientes con DM2.

Para la cuantificación de la hemoglobina glucosilada existen varios métodos, algunos miden solamente al tipo de hemoglobina glucosilada A1c, ya que es la que se utiliza frecuentemente en el sistema de estandarización para la medición de hemoglobina glucosilada en el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP).

Los resultados de la hemoglobina glucosilada pueden ser diferentes ya que depende de diversos factores que influyen directamente sobre el resultado de la hemoglobina glucosilada como la técnica realizada, la edad de los pacientes, las variaciones biológicas de los seres humanos, así como en pacientes que han sido hemotransfundidos recientemente o que padezcan anemias crónicas o algunas

otras patologías hematológicas, pacientes a quienes se les ha realizado esplenectomía.

La hemoglobina glucosilada se reporta como el porcentaje total de hemoglobina, y de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades se pueden reportar en mmol/L o en %. Como se muestra en la siguiente tabla de acuerdo a las equivalencias. (21)

Hemoglobina glucosilada %	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Glucosa en sangre mmol/L	3,3	5,0	6,7	9,5	11,5	13,5	15,5	16,5	17,7	18,3	20,0
Glucosa en sangre mg/dL	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360

Fuente: Revista Cubana de Endocrinología 2019

I.7.2.2 Curva de Tolerancia Oral a la glucosa

La curva de Tolerancia Oral a la Glucosa (CTGO) es una prueba que consiste en medir la capacidad que tiene el organismo de metabolizar la glucosa, por lo tanto, cuando hay alteración en el metabolismo de la glucosa esta prueba se encontrara alterada. (22)

En pacientes a quienes se realiza pesquisa para diagnóstico de DM2 la medición de glucosa capilar en ayuno en ocasiones reporta valores normales, sin embargo al realizar la Curva de Tolerancia Oral a la glucosa se encuentran pacientes que ya cursan con diabetes, así como pacientes con prediabetes, lo que concluye que una medición de glucosa capilar en ayuno puede ser insuficiente en el diagnóstico de la DM2 y que un alto porcentaje de pacientes que no serían diagnosticados con DM2 logran diagnosticarse a través de la Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa.

La Curva de Tolerancia Oral a la Glucosa consiste en realizarla de la siguiente manera; posterior a un ayuno de 10 a 12 horas se obtiene una muestra de sangre en ayunas del paciente estudiado para determinar la glucosa central que es la concentración de glucosa que circula en sangre, si esta glucosa es igual o mayor a

126 mg/dl se hace diagnóstico de DM2 y la realización de la Curva de Tolerancia oral a la glucosa no se realiza con la finalidad de evitar hiperglucemia en los pacientes.

Si la glucosa central en ayuno es menor a 126 mg/dl, se le administra al paciente una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en 250 mililitros de agua y posteriormente se toman muestras al paciente en intervalos de tiempo una muestra cada hora hasta las 2 horas o una muestra cada 30 minutos hasta las 2 horas, si la glucosa en la muestra de las 2 horas es igual o mayor a 200 mg/dl se hace diagnóstico de DM2. (23)

Con los valores de concentración de glucosa y tiempo obtenido de cada medición se traza una gráfica que se representa a modo de curva.

Para realizar el diagnóstico de DM2 de acuerdo con los parámetros bioquímicos, se utilizan criterios propuestos por la ADA 2018 que son los siguientes.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA DIABETES ADA 2018
Glucosa en ayuno \geq 126 mg/dl (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).
Glucosa plasmática a las 2 horas de \geq 200 mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.
Hemoglobina glucosilada (A1c) \geq 6.5%. Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo con los estándares de A1c del DCCT.
Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar \geq 200 mg/dl.

Fuente: American Diabetes Association 2018. Standards of Medical Care in Diabetes 2018

I.8 TRATAMIENTO FARMACOLOGICO DE LA DM2

El manejo de un paciente con DM2 debe ser integral, es decir abarcando todas las patologías que el paciente padezca (hiperglucemia, hipertensión arterial, tabaquismo y obesidad), y teniendo en cuenta también los padecimientos psíquicos y patología sociales que pudiera presentar el paciente.

Según la GPC Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la DM2 en el primer nivel de atención 2018, en pacientes con DM2 de reciente diagnóstico no se recomienda el manejo único con cambio en el estilo de vida, se debe iniciar con tratamiento farmacológico, antidiabéticos orales, metformina a dosis de 425 mg al día e ir incrementando cada tercer a quinto día y cambios en el estilo de vida, aunque la Hemoglobina glucosilada (HbA_{1c}) este cerca del valor óptimo menor a 7 %.

La nueva actualización de la GPC Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la DM2 en el primer nivel de atención 2018, menciona que el paciente con DM2 requiere un programa de ejercicio estructurado para generar mayor impacto en el control glicémico, ya que el solo recomendar ejercicio no impactar sobre el adecuado control glucémico. Así mismo recomienda cambios en el estilo de alimentación con dietas de bajo índice glucémico, y de las dietas que mejoren bajo índice glucémico, la dieta mediterránea es la que mejor efecto tiene.

En el caso de pacientes con DM2 no se recomienda llevar tratamiento combinado con sulfonilureas del tipo glibenclamida por el riesgo de presentar hipoglucemias. La combinación de metformina con tiazolidinedionas tampoco es recomendada por la GPC ya que se pueden presentar fracturas, falla cardíaca o cáncer de vejiga y por el aumento de peso.

En caso de que se utilice terapia oral dual, es recomendable iniciar con metformina e inhibidores de la enzima dipeptidil-peptidasa-4 (DPP4).

En pacientes quienes no alcancen metas terapéuticas, se deberá agregar un tercer fármaco que es la insulina basal o se pueden agregar fármacos agonistas del receptor de péptido similar al glucagón tipo 1 (GLP1).

Fármacos Utilizados en el tratamiento de la DM2

Familia	Fármaco	Dosis	Dosis Máxima
Sulfonilureas	Gliburide	5 mg	20 mg
	Glipizida	10 mg	40 mg
	Glimepirida	4 mg	8 mg
Biguanidas	Metformina	500 mg u 850 mg	2000 mg
Metiglitinidas	Repaglinida	2 mg	16 mg
	Nateglinida	120 mg	360 mg
Tiazolidinedionas	Pioglitazona	45 mg	45 mg
	Rosiglitazona	4 mg	8 mg
Inhibidores de la alfa glucosilasa	Acarbosa	100 mg	300 mg
	Miglitol	100 mg	300 mg
Inhibidores de DPP-4	Siptagliptina	100 mg	100 mg
	Saxagliptina	5 mg	5 mg
	Linagliptina	5 mg	5 mg
	Alogliptina	25 mg	25 mg
Secuestradores de Ácidos biliares	Coleselevam	625 mg	3.75 gr
Agonistas de dopamina-2	Bromocriptina	0.8 mg	4.8 mg
Inhibidores de SGLT2	Canaglifozina	300 mg	300 mg
	Dapaglifozina	10 mg	10 mg
	Enpaglifozina	25 mg	5 mg
Agonistas del receptor GLP1	Exenatide	10 mcg	20 mcg
	Lixixenatide	20 mcg	20 mcg
	Liraglutide	18 mcg	1.8 mg

Fuente: American Diabetes Association 2018. Standards of Medical Care in Diabetes 2018

Insulinas utilizadas en el tratamiento de la DM2

Insulina	Tipo	Dosis
Análogos de acción rápida	Lispro	5 mg
	Aspart	10 mg
	Glulisina	4 mg
Análogos de acción corta	Humana regular	500 mg u 850 mg
Análogos de acción intermedia	Humana NPH	2 mg
Análogos de acción larga	Glargina	45 mg
	Detemir	
	Degludec	
Insulinas Premezclas	NPH/Regular 70/30	100 mg
	Lispro 50/50	
	Lispro 75/25	
	Aspart 70/30	100 mg

Fuente: American Diabetes Association 2018. Standards of Medical Care in Diabetes 2018

I.8 TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO DE LA DM2

Diversos estudios han demostrado que las personas que tienen factores de riesgo para el desarrollo de DM2 pueden retrasar la aparición de esta patología a través del desarrollo de programas para modificar los estilos de vida. Es así que el tratamiento no farmacológico incluye la modificación de estilos de vida, es un tratamiento integral ya que incluye educación terapéutica, alimentación, ejercicio físico y hábitos saludables.

La educación constituye la piedra angular para el tratamiento de la DM2 y es parte integral, ya que permite dar información y conocimientos acerca de diabetes. Ayuda a adquirir buenos hábitos, crea conciencia en el paciente de su enfermedad,

permitiendo así cambios en los estilos de vida que van dirigidos al paciente y a su familias. (24)

I.9.1 NUTRICIÓN ADECUADA

Todos los pacientes con DM2 deberán recibir tratamiento Médico-Nutricional, idealmente por un dietista especializado en DM2, con la disminución en la ingesta de energía y disminución de peso existe un adecuado control metabólico.

El aporte de macro nutrientes debe ser personalizado tomando en cuenta alimentación habitual, preferencias y metas de control glucémico. Por lo que se recomienda estimar en cada tiempo de alimentación la ingesta en gramos de carbohidratos y adecuar la administración de insulina en cada paciente.

La GPC recomienda disminuir la ingesta de sacarosa y otro tipo de azúcares como edulcorantes, el consumo de fructuosa libre, es decir la que se obtiene de frutas genera un mejor control glicémico. En cuestión de lípidos se recomienda ingerir alimentos que contengan ácidos grasos omega 3 de pescado ya que ayudan a la cardioprotección. Respecto a las proteínas el aporte debe ser individualizado. Lo que sí está recomendado es la disminución de sodio a menos de 2.30 gramos/día. Y continuar con ingesta de fibra de 25 gramos/día para mujeres y de 38 g/día para hombres. (25)

I.9.2 ACTIVIDAD FISICA

Los efectos benéficos que tiene el ejercicio físico constituyen la piedra angular para el tratamiento y el adecuado control de los pacientes con DM2. El ejercicio ayuda en el control del metabólico, la hemoglobina glucosilada y los lípidos, con esto se genera reducción de la resistencia a la insulina y ayuda en el mejoramiento de los marcadores antiinflamatorios y con esto se disminuyen las complicaciones micro y macrovasculares.

El que un programa en rehabilitación sea eficaz en pacientes con DM2, este debe contener ejercicios de moderada intensidad y alto grado de entrenamiento de fuerza, con los que se espera mejorar la fuerza muscular, la capacidad cardiorrespiratoria y los parámetros fisiológicos y bioquímicos para el mejoramiento en el control glucémico. (26)

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.1 ARGUMENTACIÓN

El automonitoreo de glucosa es una forma en la que el paciente con DM2, vigila el control de su enfermedad, este consiste en realizar la medición de las cifras de glucosa preprandial y postprandial en diferentes horarios del día, que incluye vigilancia en el desayuno, comida y cena.

Según la ENSANUT la DM2 va en aumento de 9.2% en el 2012 paso a 9.4% en el 2016, la mujeres reportan un mayor aumento de diabetes (10,3%) que los hombres (8.4%), la mayor prevalencia se encuentra entre los 60 y 79 años, de estos pacientes que son los diagnosticados solo el 15.2% realizan alguna medición de hemoglobina glucosilada. La morbimortalidad por complicaciones aumento de 14,626 en el año 1980 a 105,574 en el año 2016.

La DM2 es un problema de salud pública, que implica alteración en diversas esferas de la vida tanto en lo social, biológico, psicológico, económico, político, etc. Las complicaciones por esta patología generan gastos económicos a las instituciones de salud, así como gastos de bolsillo para los pacientes.

El realizar una intervención educativa con automonitoreo permite a los pacientes con DM2 detectar el control o descontrol de la DM2, luego entonces junto con los profesionales de salud se realizan cambios en su tratamiento que incluyen cambio en los estilos de vida como modificación en el tipo de alimentación, realización de actividad física, disminución de actividades sedentarias, y cambios en el tratamiento farmacológico. En el presente estudio se realiza una intervención educativa con automonitoreo y control glucémico en los pacientes con DM2 que acuden a la UMF 220 en el año 2019.

II.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Después de una intervención educativa con automonitoreo, se puede generar control glucémico en pacientes con DM2 en UMF 220, año 2019?

III. JUSTIFICACIONES

III.1. Académica

El estudio se ha realizado con la finalidad de conocer cómo influye una intervención educativa con automonitoreo en el control glucémico del paciente con DM2, de tal manera que el estudio permite cumplir con los requisitos como parte de la formación de la especialidad en Medicina Familiar en investigación para obtener el diploma de Especialista en Medicina Familiar otorgado por el Instituto Mexicano del Seguro Social y la Universidad Autónoma del Estado de México.

III.2 Científica

La DM2 es una patología que afecta a la población a nivel mundial, en nuestro país cada vez se diagnostican más personas con DM2 y existe una alta incidencia de complicaciones de estos pacientes asociado a un mal control metabólico, por lo tanto, el realizar una intervención educativa con automonitoreo de glucosa en esta población ayuda a que los pacientes presenten un mejor control metabólico de su enfermedad, con lo cual disminuirán complicaciones. Con los resultados y conclusiones que se obtuvieron del estudio se espera contribuir y ser precedente para posteriores líneas de investigación respecto al tema de DM2 aplicado a las diferentes áreas de la salud.

III.3 Social

Al realizar una intervención educativa con automonitoreo de glucosa en pacientes con DM2 para determinar el control glucémico después de realizada la intervención, se enseña al paciente y a su cuidador y/o cuidadores a realizar el automonitoreo de glucosa, esperando llegar a un mejor control metabólico de su enfermedad, y con esto evitar complicaciones asociadas a una mal control de la enfermedad, lo que le permitirá a los pacientes interactuar con una mejor calidad de vida dentro de su grupo familiar y social.

III.4 Económica

Posterior a la realización de la intervención educativa con automonitoreo de glucosa en pacientes con DM2 se espera que el paciente logre el control de su enfermedad con adecuadas metas de control glucémico, disminuyendo con esto complicaciones a corto, mediano y largo plazo por el descontrol de la enfermedad y que requieran hospitalizaciones o agregar medicamentos a su tratamiento por lo tanto con el adecuado control glucémico de un paciente con DM2 se previenen complicaciones que puedan generar gastos tanto al sistema de salud como a la economía familiar, y pudiendo integrar a los pacientes a la vida laboral productiva.

III.5 Familiar:

Por medio de la intervención educativa con automonitoreo de glucosa se enseña a los familiares y/o cuidadores primarios a apoyar a los pacientes con DM2 para que en conjunto a través de los cambios en los estilos de vida y medidas farmacológicas logren el control de la enfermedad. Con esto se fortalecen redes de apoyo familiar invitando a los familiares de los pacientes a ser partícipes en el control y tratamiento, tomando el automonitoreo de glucosa como una herramienta para medir el control glucémico. La familia del paciente con DM2 debe estar involucrada en el desarrollo de las actividades de enseñanza y en las prácticas educativas sobre diabetes, ya que la familia al ser pieza clave al ayudar al paciente con la realización del automonitoreo de glucosa se relaciona con la prevención de complicaciones a través del automanejo de la enfermedad.

IV. HIPÓTESIS

IV.1 HIPÓTESIS ALTERNA

Sí se genera control glucémico después de realizar una intervención educativa con automonitoreo en los pacientes con DM2 que acuden a UMF 220, en el año 2019.

.

IV.2 HIPÓTESIS NULA

No se genera control glucémico después de realizar una intervención educativa con automonitoreo en los pacientes con DM2 que acuden a UMF 220, en el año 2019.

V. OBJETIVOS

V.1 OBEJETIVO GENERAL

Analizar el control glucémico de los pacientes con DM2 en UMF 220 en el año 2019 después de una intervención educativa con automonitoreo.

V.2 OBEJETIVOS ESPECIFICOS

- Explicar el control glucémico en pacientes con DM2 antes de una intervención educativa con automonitoreo.
- Identificar el control glucémico en pacientes con DM2 después de una intervención educativa de acuerdo al sexo.
- Describir el control glucémico en pacientes con DM2 después de una intervención educativa de acuerdo al grupo etario.
- Identificar el control glucémico en pacientes con DM2 después de una intervención educativa de acuerdo a la escolaridad.
- Determinar el control glucémico en pacientes con DM2 después de una intervención educativa de acuerdo a la ocupación.
- Interpretar el control glucémico en pacientes con DM2 después de una intervención educativa de acuerdo al estado civil.
- Determinar el control glucémico en pacientes con DM2 después de una intervención educativa de acuerdo al tratamiento.

VI. MÉTODO

VI.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio cuasi experimental, Longitudinal

VI.2 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se invitó a los pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 del turno matutino, y que cumplieran con los criterios de inclusión a participar en el presente estudio, se les explico el desarrollo del estudio, sus objetivos y sus beneficios, así como el derecho a no aceptar en participar en este estudio, lo cual no influiría en la calidad de su atención. Los pacientes que aceptaron firmaron una carta de consentimiento informado debidamente requisitada, posterior a ello se procedió a la aplicación de la ficha de identificación y a realización de la intervención educativa con automonitoreo de glucosa

Al termino de realizar la intervención educativa con automonitoreo de glucosa se recolectaron los datos y se realizó una base de datos en Excel en donde se codifico cada una de las variables y sus indicadores. El análisis estadístico se realizó mediante el programa IBM SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), se realizó la prueba T de Student para el objetivo general, para los objetivos específicos se usaron frecuencias y porcentajes.

Los resultados fueron presentados en cuadros y gráficas, cuyo análisis permitió la emisión de conclusiones y recomendaciones.

VI.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN TEÓRICA	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Control Glucémico	Son todas las medidas que facilitan mantener los niveles de glucosa en pacientes con DM2 dentro de los límites de normalidad.	Aspecto medible por medio del examen bioquímico de hemoglobina glucosilada que reporta cifras de hemoglobina que se glucosila en la sangre con un estimado durante los últimos 3 meses, se reporta en porcentaje (%).	Cuantitativa Continua	5.7 a 7% Mayor de 7%
Grupo etario	Edad biológica de los individuos, clasificándolos de acuerdo a esta en subgrupos	Degradación de la población en subgrupos de acuerdo a intervalos:	Cuantitativa Intervalo	Adulto joven: 20 a 34 años Adulto maduro: 35 a 59 años Tercera edad: 60 a 79 años Cuarta edad:> 80 años
Sexo	Es el conjunto de peculiaridades que caracterizan a los individuos de una especie dividiéndolos en masculino y femeninos.	Se divide en 2 grupos masculino y femenino	Cualitativa Dicotómica	1: Masculino 2: Femenino
Ocupación	A lo que se dedica, actividad o profesión que le demanda cierto tiempo ya sea obteniendo alguna remuneración o no.	Actividad diaria a la que el entrevistado se emplea:	Cualitativa Policotómica Nominal	1: Pensionado 2: Empleado 3: Ama de casa 4: Comerciante 5: Otra

Estado civil	Condición de las personas físicas según el registro civil y determinada por sus relaciones de familia provenientes del matrimonio o parentesco, que establece ciertos derechos y deberes	Condición legal o de relación familiar que el entrevistado tiene.	Cualitativa Policotómica Nominal	1: Soltero 2: Unión Libre 3: Casado 4: Divorciado 5: Viudo
Escolaridad	Nivel máximo de estudios concluidos cursados	Ultimo grado de estudios que el entrevistado reporta que curso	Cualitativa Policotómica Ordinal	1: Analfabeta 2: Primaria 3: Secundaria 4: Preparatoria 5: Carrera técnica 6: Licenciatura 7: Posgrado
Tipo de tratamiento	Conjunto de medios cuya finalidad es la obtención de mejora en los signos y síntomas de la DM2, y alcanzar metas de control glucémico.	Tipo de tratamiento farmacológico que utiliza el entrevistado.	Cualitativa Policotómica Nominal	1: Hipoglucemiantes orales 2: Insulina 3: Hipoglucemiantes orales/Insulina

VI.4 UNIVERSO DE TRABAJO

El Universo de trabajo se constituyó por una población de 142 pacientes con DM2, que acudieron a la consulta externa de medicina familiar del turno matutino de la UMF 220, de Agosto a Diciembre del año 2019. A quienes se le realizó una intervención educativa con automonitoreo.

VI.4.1 Tipo de muestreo y tamaño de la muestra

Muestreo no probabilístico por conveniencia

Muestra: Se tomó una muestra de 142 pacientes con DM2 que cumplieran con los criterios de inclusión.

VI.5 CRITERIOS DE SELECCIÓN

VI.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de DM2
- Pacientes que cuenten con glucómetro y tiras reactivas
- Pacientes que cuenten con registro de hemoglobina glucosilada en el expediente electrónico 3 meses previos al inicio del estudio.

VI.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico con DM1
- Pacientes embarazadas con DM2
- Pacientes embarazadas con diabetes mellitus gestacional
- Pacientes con DM2 que no cuenten con glucómetro ni tiras reactivas
- Pacientes que se encuentren en tratamiento con Corticoesteroides
- Pacientes que se encuentren en tratamiento con medicamentos que alteren el metabolismo de la glucosa

VI.5.3 Criterios de eliminación

- Pacientes que presenten alguna complicación grave que les impida acudir a recibir la intervención educativa con automonitoreo.
- Pacientes que decidan retirarse del estudio.

VI.6 BITÁCORA DE AUTOMONITOREO EN GLUCOSA

VI.6.1. Descripción

La bitácora para llevar a cabo el automonitoreo de glucosa consta de los siguientes apartados: (anexo 3)

- Fecha en que se realiza el automonitoreo.
- Desayuno, comida, cena. Cuyos rubros se subdividen en medición antes de los alimentos y 2 horas después de los alimentos, en cada apartado se registra la glucosa que se obtiene al realizarse la medición.
- Registro de alimentos que se consumen en cada comida

El automonitoreo de glucosa es una forma de medir la glucosa de los pacientes en cualquier momento del día, esto se logra a través del glucómetro, en el cual se mide la glucosa capilar. El automonitoreo permite hacer ajustes al tratamiento con la finalidad de prevenir descontrol glucémico y con esto complicaciones por la enfermedad. Cuando el paciente lleva automonitoreo es más fácil que llegue a metas de tratamiento.

Los pasos principales para el automonitoreo de glucosa son

1. Contar con los insumos necesarios para la realización de automonitoreo de glucosa (glucómetro, tiras reactivas, torundas de algodón con alcohol, lancetas y/o pluma disparadora de lancetas, formato de registro para bitácora de automonitoreo de glucosa.
2. Realizar lavado o higiene de manos por la persona que realice la técnica para medición de glucosa.
3. Limpiar las manos del paciente y/o dedo con torunda de algodón con alcohol de donde se tomará la muestra.
4. Con la pluma disparadora y/o lanceta hacer una punción en el área del dedo de donde se tomará la muestra, de preferencia hacia los lados.

5. Al juntarse una gota de sangre se deposita en la tira reactiva que está diseñada para ello.
6. Limpiar el dedo puncionado con torunda con alcohol y hacer presión.
7. colocar la tira en el glucómetro y esperar a la lectura.
8. El resultado se registra en una bitácora especial para automonitoreo de glucosa con fecha y hora.
9. Los pacientes con DM2 deben realizarse automonitoreo en ayuno y postprandial (2 horas después de los alimentos). En ayuno las meta de control son glucosa de 70 a 130 mg/dl, y postprandial la meta de control son menor de 180 mg/dL.

VI.6.2. Aplicación

La bitácora de automonitoreo en glucosa la utilizaron los pacientes posterior a la capacitación de intervención educativa, se les otorgo la bitácora a los pacientes por el investigador en donde registraron un seguimiento acerca de sus glucosas de ayuno como de sus glucosas postprandiales y los pacientes realizaron cambios en su hábitos dietéticos de acuerdo a los niveles de glucosa que reporto su automonitoreo para llegar a metas de control.

VI.7 DESARROLLO DEL PROYECTO

Previa aprobación del comité de ética del HGR 220, se fijaron criterios de inclusión y exclusión; mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia se obtuvo una muestra de 142 pacientes.

A los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión se les informó que se estaba realizando un estudio sobre una intervención educativa con automonitoreo en glucosa, se le informó acerca de los beneficios de la realización del estudio, explicando de forma sencilla y con lenguaje claro. Aquellos pacientes que aceptaron participar en el estudio firmaron una carta de consentimiento informado, posterior a ello se levantó una hoja de datos personales comentándole a los pacientes que la información será confidencial tal como lo especifica la carta de consentimiento informado.

En primer lugar, se procedió a revisar el expediente electrónico de cada paciente para verificar la hemoglobina glucosilada inicial.

Una vez que se revisó la hemoglobina glucosilada se llevó a cabo la intervención educativa con automonitoreo de glucosa en cada paciente.

Posterior a ello se solicitó a cada paciente que realizara la bitácora de automonitoreo, comentando que podían aclarar dudas en cada consulta médica.

Al terminar el tiempo definido en el estudio, se procedió a verificar la hemoglobina glucosilada final de cada paciente.

Al término de la recolección de la información se realizó una base de datos en donde se codificó cada una de las variables y sus indicadores. El análisis estadístico se realizó en IBM SPSS statistics (*Statistical Package for the Social Sciences*), al realizar la prueba t de Student para objetivo general y frecuencias, porcentajes para los objetivos específicos.

Los resultados fueron expuestos en cuadros y gráficos, cuyo análisis permitió la emisión de conclusiones y recomendaciones.

VI.8 LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO

El presente estudio se llevó a cabo en la unidad de Medicina Familiar número 220 del IMSS, de la delegación 16 poniente, ubicada en el municipio de Toluca perteneciente al Estado de México, que ofrece atención de primer nivel, en el turno matutino en el periodo comprendido de Agosto a Diciembre del año 2019.

VI.9 DISEÑO DEL ANALISIS

Al término de la recolección de la información, se realizó recolección de datos generando una base de datos donde se codifico cada una de las variables y sus indicadores. El análisis estadístico se hizo mediante el programa IBM SPSS statistics (*Statistical Package for the Social Sciences*). Se realizó la prueba estadística T Student para el objetivo principal, para los objetivos específicos se realizaron frecuencias y porcentajes.

Los resultados fueron expuestos en cuadros y gráficos, cuyo análisis permitió la emisión de conclusiones y recomendaciones.

VII. IMPLICACIONES ETICAS

Para el presente estudio se tomaron en cuenta

La declaración de Helsinki adaptada por la 64ª asamblea general, Fortaleza, Brasil, en octubre del 2013 en donde se establece que es deber del médico proteger la vida, la salud y la dignidad, la integridad, el derecho a la automedicación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal, así como su consentimiento informado de la investigación.

La ley General de Salud en materia de investigación en salud. Título II, Capítulo I, Artículo 17, Sección II, Investigación con riesgo mínimo, debido a que los participantes en el estudio aportaron información personal y realizaron automonitoreo (puncionando alguno de los dedos de las manos, para obtención de muestra de sangre capilar), sin provocar daños físicos o psicológicos. Respetando en todo momento la autonomía del paciente.

La Declaración de Ginebra adaptada en 1948, que considera el ejercer mi profesión a conciencia y dignamente, velar ante todo por la salud de los pacientes, guardar y respetar los secretos confiados a mí, velar con el máximo respeto por la vida humana, no emplear mis conocimientos médicos para controvertir las leyes humanas, incluso bajo amenaza.

La Norma oficial Mexicana NOM 012 con fecha de publicación de 04 de Enero del 2013 en el diario oficial de la federación, la cual establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

El comité local de investigación y ética del Hospital General Regional con Unidad de Medicina Familiar 220, quien evaluó la factibilidad del estudio afirmando la posible realización del mismo.

VIII. ORGANIZACIÓN

Tesista

M.C.P. María del Rosario Castro Suarez

Directora de Tesis

E. En M.F. Gregoria Mendoza Aguilar

Créditos: Para fines efectos de publicación y presentación en eventos académicos la tesista siempre aparecerá como primer autor y la directora como segundo autor en todos los casos.

IX. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se estudiaron 142 pacientes en total, en rango de edad de edad de 25 a 90 años, los cuales acudieron a la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar 220, del turno matutino, durante el periodo de agosto a diciembre del año 2019.

Del total de pacientes estudiados el 38.73% (N 55) presentaban control glucémico antes de realizar la intervención educativa con automonitoreo ya que de acuerdo a la ADA 2018 que corresponde a hemoglobina glucosilada menor de 7%, mientras que el 61.27% (N 87) no presento control glucémico, ya que su hemoglobina glucosilada se encontraba mayor a 7%. **(Cuadro y Gráfica 1).**

Se procedió a realizar el análisis estadístico a través de la prueba t de Student, se verifico que los datos estuvieran dentro de la normalidad a través de la prueba kolmogorov, el resultado fue que los datos se encontraron dentro de la normalidad, el valor minino de la hemoglobina glucosilada inicial fue de 4.7, mientras que el valor máximo de la hemoglobina glucosilada inicial fue de 16. El valor mínimo de la hemoglobina glucosilada final fue de 5.6 y el valor máximo de la hemoglobina glucosilada final fue de 14.3. La media para hemoglobina glucosilada inicial fue de 8.08, mientras que la media para la hemoglobina glucosilada final fue de 7.57, por lo que se realizó t de Student obteniendo un resultado estadísticamente significativo al comparar la hemoglobina glucosilada inicial con la hemoglobina glucosilada final con un valor de $p= 0.000$, siendo este valor de p menor de 0.05, demostrando que posterior a una intervención educativa con automonitoreo mejora el control glucémico de los pacientes con DM2. De los 142 pacientes estudiados después de aplicar una intervención educativa con automonitoreo 54.23% (N 77) presentaron control glucémico, mientras que el 45.77% (N 65) no presentaron control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 2).**

Los resultados del estudio reportaron que posterior a realizar una intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 se genera control glucémico pues se observa que al inicio del estudio solo el 38.73% se encontraban controlados,

posterior a que se realiza la intervención educativa con automonitoreo el 54.23% de los pacientes presentaron control glucémico de acuerdo a las metas que establece la Asociación Americana de Diabetes (ADA), en donde establece que control glucémico es igual a hemoglobina glucosilada igual o menor de 7%, mientras que descontrol glucémico es mayor a 7% de hemoglobina glucosilada.

Del total de pacientes estudiados de acuerdo con el sexo las mujeres representaron el 63.38% (N 90), por su parte los hombres representaron el 36.62% (N 52).

Posterior a realizar la intervención educativa con automonitoreo, el 37.32% (N 53) corresponde para las mujeres que se encontraron controladas, mientras el 26.06% (N 37) fue para las mujeres que no se encontraron controladas. Por parte de los hombres el 16.90% (N 24) se encontraron controlados, mientras que el 19.72% (28) no presentaron control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 3).**

Siendo el sexo femenino quien mayor predominio tuvo en el estudio con un 63.38%, y siendo este mismo sexo quien mayor control tuvo en el control glucémico, resultado que se puede comparar con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, donde reporta que la mayor parte de entrevistadas son mujeres con diagnóstico de diabetes.

De acuerdo con el grupo etario, del total de pacientes para el grupo de 20 a 34 años fue del 1.40% (N 2), el grupo de 35 a 59 años el 35.92% (N 51), el grupo de 60 a 79 años fue del 57.04% (N 81) y finalmente el grupo de 80 y más años del 5.64% (N 8).

Posterior a la intervención educativa con automonitoreo el grupo de 20 a 34 años que presento control glucémico fue del 0.70% (N 1), mientras que el 0.70% (N 1) no presento control glicémico. Del grupo de 35 a 59 años el 14.79% (N 21) presentaron control glucémico, mientras que el 21.13% (N 30) no presentaron control. Continuando con el grupo etario de 60 a 79 años el 34.51% (N 49) presentaron control, por su parte el 22.53% (N 32) no presentaron control. Para finalizar el grupo de adultos de la cuarta edad mayores de 80 años el 4.23% (N 6) se encontraron controlados, mientras que el 1.41% (N 2) no presentaron control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 4).**

Identificando que el grupo etario que mayor predominio tuvo en el estudio fue el de 60 a 79 años con 57.04%, siendo este mismo grupo el que mayor predominio tuvo en el control glucémico, resultado que se puede comparar con la a Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, donde reporta que el mayor aumento de la prevalencia de diabetes se observó en hombre 60 años a 69 años y mujeres con 60 o más años.

De acuerdo a la escolaridad en los pacientes estudiados, quienes son analfabetas representaron el 11.98% (N 17), la escolaridad primaria fue la que predominó más con el 49.30% (N 70), la escolaridad secundaria obtuvo un porcentaje de 22.53% (N 32), mientras que la escolaridad preparatoria el porcentaje fue del 7.05% (N 10), los que tienen carrera técnica representaron el 4.92% (N 7), la escolaridad licenciatura tuvo un porcentaje de 3.52% (N 5) y finalmente la escolaridad posgrado predominó menos con un 0.7% (N 1).

Una vez que se realizó la intervención educativa con automonitoreo la escolaridad primaria tuvo mayor predominio en el control glucémico con 28.17% (N 40), mientras que el 21.13% (N 30) no presentó control glucémico. En segundo lugar, la escolaridad secundaria tuvo control glucémico con 8.45% (N12), mientras que el 14.08% (N 20) no presentaron control glucémico. Posteriormente en predominio de control glucémico se encuentran los pacientes analfabetas con 7.75 (N 11), sin embargo, el 4.23% (N 6) no presentaron control. El cuarto lugar en control glucémico fue para la escolaridad licenciatura con 3.52% (N 5), mientras que el 0.00% (N 0) presentaron descontrol. La escolaridad preparatoria representó el 2.28% (N 4) con control glucémico, mientras que el 4.23% (N 6) no presentó control glucémico. La escolaridad técnica con 2.82% (N 4) presentó control glucémico, sin embargo, no presentaron control glucémico el 2.10% (N 3). Finalmente, la escolaridad que predominó menos para control glucémico fue posgrado con 0.70% (N 1), mientras que el 0.00% (N 0) no presentaron control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 5).**

Observándose que el grupo que mayor predominio tuvo de acuerdo a la escolaridad fueron quienes tenían primaria terminada con un 28.17%, respecto de las demás escolaridades.

Los pacientes estudiados de acuerdo a la ocupación que predominó más fue para ama de casa con 56.34% (N 80), posteriormente la ocupación pensionado con 24.64% (N 35), le siguió otras ocupaciones con 9.16% (N 13), el antepenúltimo lugar fue para la ocupación empleado con 8.45% (N 12) y finalmente la ocupación comerciante fue de 1.41% (N 2).

Una vez que se realizó la intervención educativa con automonitoreo la ocupación que predominó en control glucémico fue ama de casa con 34.51% (N 49), mientras que el 21.83% (N 31) no presentó control glucémico. La ocupación pensionado tuvo el 12.68% (N 18) en control glucémico, mientras que el 11.96% (N 17) no presentaron control glucémico. Otras ocupaciones representaron el 6.34% (N 9) con control glucémico, mientras que el 2.82% (N 4) no presentaron control glucémico. El 0.70% (N 1) de la ocupación empleado presentó control glucémico, mientras que el 7.75% (11) no presentó control glucémico. Finalmente, la ocupación comerciante que presentó control glucémico fue del 0.00% (N 0), mientras que el 1.41% (N 2) no presentaron control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 6).**

La mayoría de los pacientes que se dedican al hogar (ama de casa) tuvieron control glucémico posterior a realizar la intervención educativa con automonitoreo con un 34.51% del total de los pacientes estudiados.

De los pacientes estudiados de acuerdo con el estado civil los solteros fueron del 2.82% (N 4), el estado civil unión libre fue del 2.11% (N 3), el estado civil casado 79.58% (N 113), el estado civil divorciado representó el 2.82% (N 4) y el estado civil viudo fue del 12.67% (N 18).

Posterior a realizar la intervención educativa con automonitoreo el estado civil que mayor predominio tuvo en cuanto al control glucémico fueron los casados con 43.67% (N 62), mientras el 35.91% (N 51) no presentaron control glucémico. Posteriormente el estado civil fue de los viudos que presentaron control glucémico con un 7.04% (N 10), mientras que el 5.63% (N 8) no presentaron control glucémico. El estado civil soltero representó el 1.41% (N 2) con control glucémico, también el 1.41% (N 2) no presentaron control glucémico. El control glucémico del estado civil

divorciado fue del 1.41% (N 2), mientras el 1.41% (N 2) no se encontraron controlados. El estado civil que menor predominio tuvo en el control glucémico fue el de unión libre con 0.70% (N 1), mientras que el 1.41% (N 2) no presento control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 7).**

Los pacientes casados predominaron en alcanzar metas de control glucémico con un 43.67%.

De acuerdo con el tipo de tratamiento del total de los pacientes estudiados los resultados fueron los siguientes. El 50.71% (N 72) se encontró en tratamiento con hipoglucemiantes orales, el 22.53% (N 32) se encontró en tratamiento con insulina y el 26.76% (N 38) se encontró en tratamiento con Hipoglucemiantes orales/Insulina.

El control glucémico que presentaron los pacientes posterior a una intervención educativa con automonitoreo de acuerdo al tipo de tratamiento, quienes tuvieron mayor control glucémico fueron los pacientes que se encontraron en tratamiento con hipoglucemiantes orales con 28.88% (N 41), mientras el 21,83% (N 31) no presentaba control glucémico, en segundo lugar el tratamiento con hipoglucemiantes orales/insulina que presento control glucémico fue del 16.20% (N 23), mientras que el 10.56% (N 15) no presentaron control glucémico. Finalmente, el grupo de pacientes con tratamiento de insulina predomino menos en cuanto al control glucémico con 9.15% (N 13), mientras que el 13.38% (N 19) no presentaron control glucémico. **(Cuadro y Gráfica 8).**

De acuerdo con el tipo de tratamiento farmacológico el predominio de tratamiento en el estudio fue de los pacientes que se controlan con hipoglucemiantes orales con el 50.71%.

X. CUADROS Y GRÁFICAS

Cuadro 1. Control Glucémico antes de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019

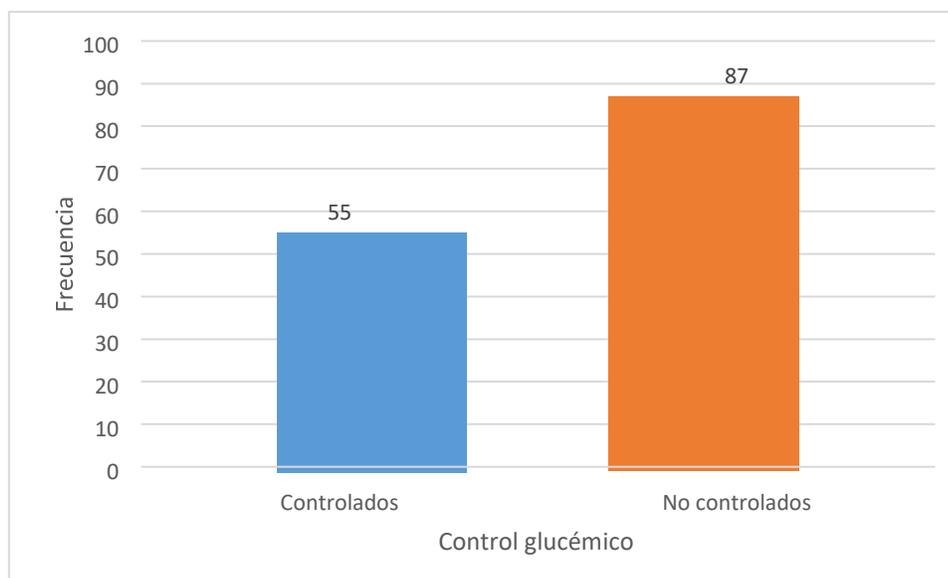
Control Glucémico	F	%
Controlados (Hemoglobina glucosilada < 7%)	55	38.73
No controlados (Hemoglobina glucosilada >7%)	87	61.27
Total	142	100%

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Gráfica 1. Control Glucémico antes de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019



Fuente: Cuadro 1

Cuadro 2. Control Glucémico después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019

Control Glucémico	F	%
Controlados (Hemoglobina glucosilada < 7%)	77	54.23
No controlados (Hemoglobina glucosilada >7%)	65	45.77
Total	142	100%

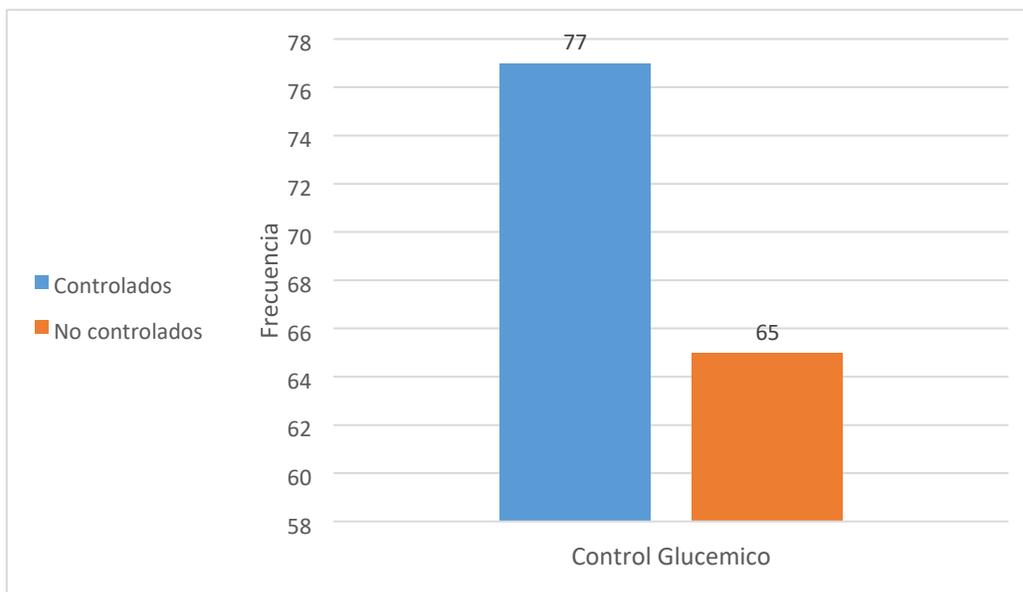
Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Controlados: p= 0.000

Gráfica 2. Control Glucémico después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019



Fuente: Cuadro 2

Cuadro 3. Control Glucémico de acuerdo al sexo después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.

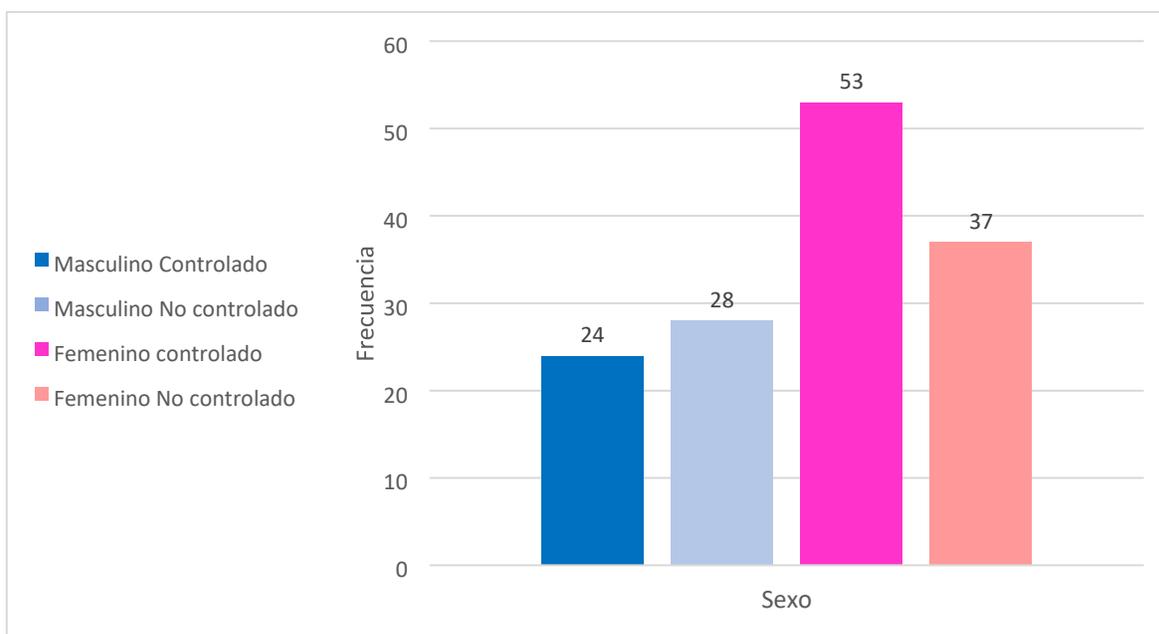
Sexo	Masculino		Femenino		Total	
	F	%	F	%	F	%
Con control glucémico después de la intervención educativa	24	16.90	53	37.32	77	54.22
Sin control glucémico después de la intervención educativa	28	19.72	37	26.06	65	45.78
TOTAL	52	36.62	90	63.38	142	100

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Gráfica 3. Control Glucémico de acuerdo al sexo después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.



Fuente: Cuadro 3

Cuadro 4. Control Glucémico de acuerdo al grupo etario después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.

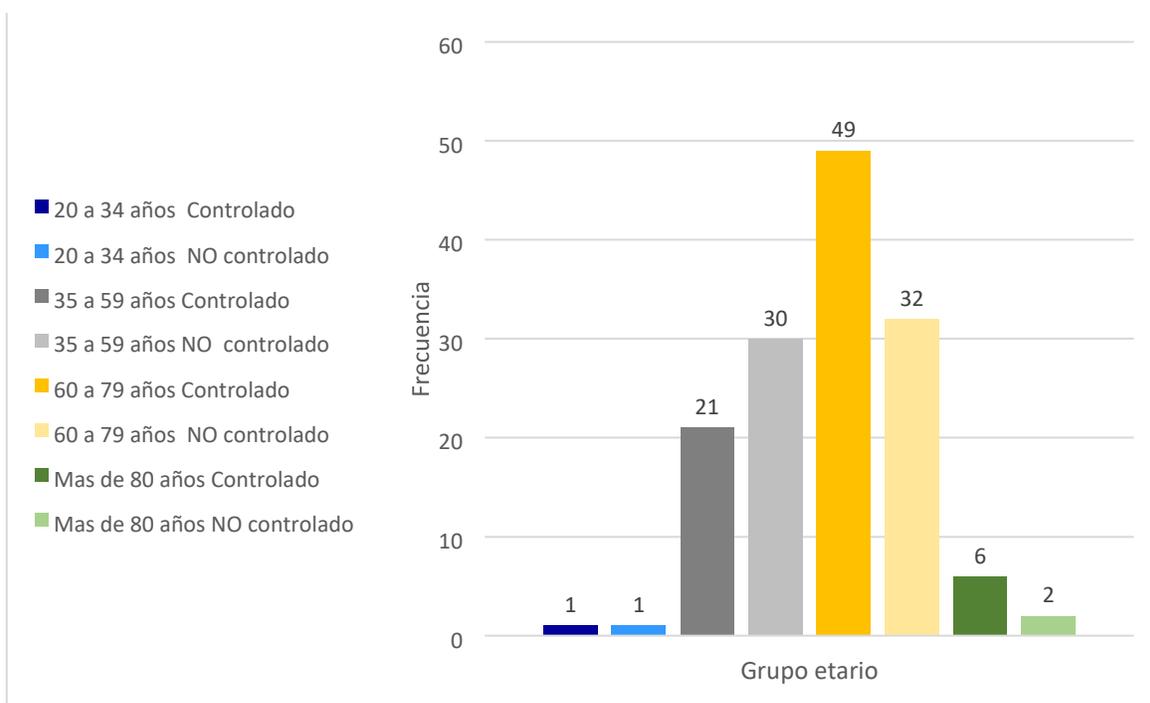
Grupo etario	20 a 34 años		35 a 59 años		60 a 79 años		Mayores de 80 años		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Con control glucémico Después de la intervención educativa	1	0.70	21	14.79	49	34.51	6	4.23	77	54.23
Sin control glucémico después de la intervención educativa	1	0.70	30	21.13	32	22.53	2	1.41	65	45.77
TOTAL	2	1.40	51	35.92	81	57.04	8	5.64	142	100

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Grafica 4. Control Glucémico de acuerdo al Grupo etario después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.



Fuente: Cuadro 4

Cuadro 5. Control Glucémico de acuerdo a la escolaridad después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.

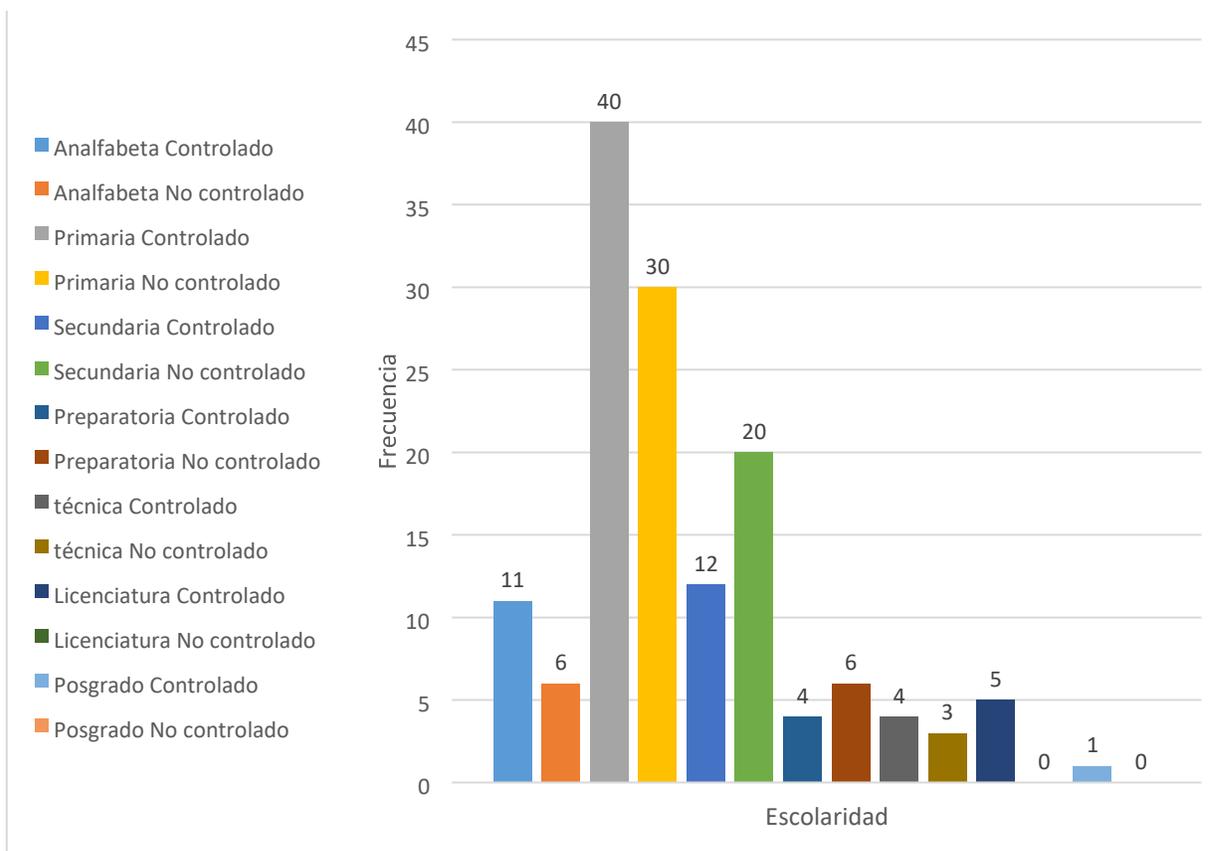
Escolaridad	Analfabeta		Primaria		Secundaria		Preparatoria		Técnica		Licenciatura		Posgrado		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%			F	%
Control glucémico																
Con control glucémico Después de la intervención educativa	11	7.75	40	28.17	12	8.45	4	2.82	4	2.82	5	3.52	1	0.70	77	54.23
Sin control glucémico después de la intervención educativa	6	4.23	30	21.13	20	14.08	6	4.23	3	2.10	0	0.00	0	0.00	65	45.77
TOTAL	17	11.98	70	49.3	32	22.53	10	7.05	7	4.92	5	3.52	1	0.70	142	100

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Gráfica 5. Control Glucémico de acuerdo a la escolaridad después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.



Fuente: Cuadro 5

Cuadro 6. Control Glucémico de acuerdo a la ocupación después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.

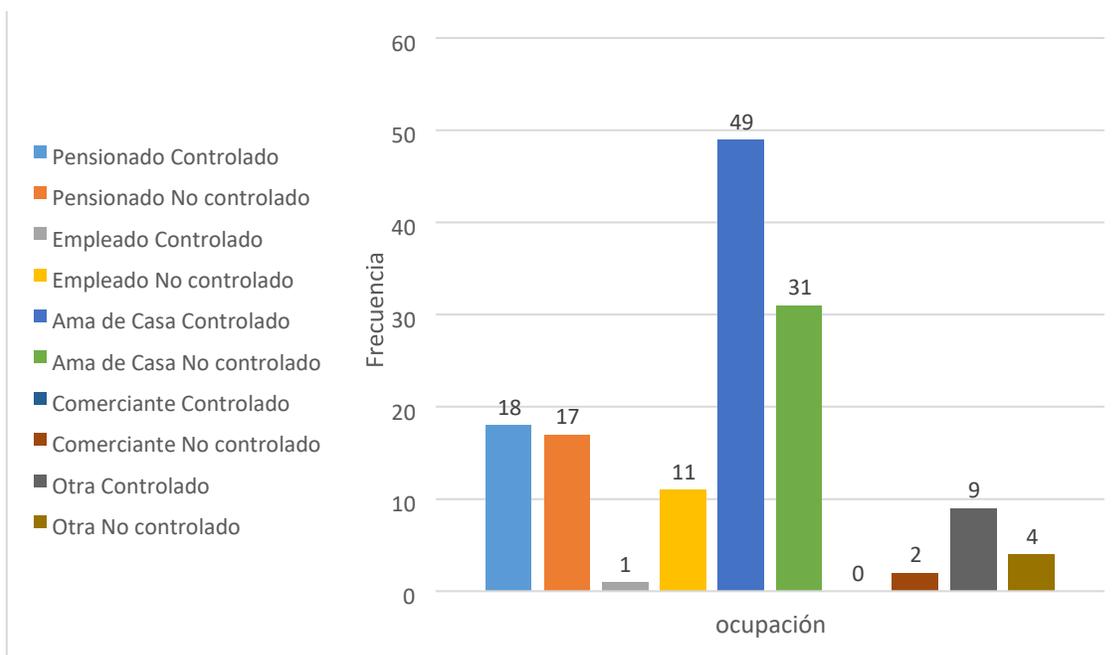
Ocupación	Pensionado		Empleado		Ama de casa		Comerciante		Otra		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Control glucémico												
Con control glucémico Después de la intervención educativa	18	12.68	1	0.70	49	34.51	0	0.00	9	6.34	77	54.23
Sin control glucémico después de la intervención educativa	17	11.96	11	7.75	31	21.83	2	1.41	4	2.82	65	45.77
TOTAL	35	24.64	12	8.45	80	56.34	2	1.41	13	9.16	142	100

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Gráfica 6. Control Glucémico de acuerdo a la ocupación después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.



Fuente: Cuadro 6

Cuadro 7. Control Glucémico de acuerdo al Estado civil después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.

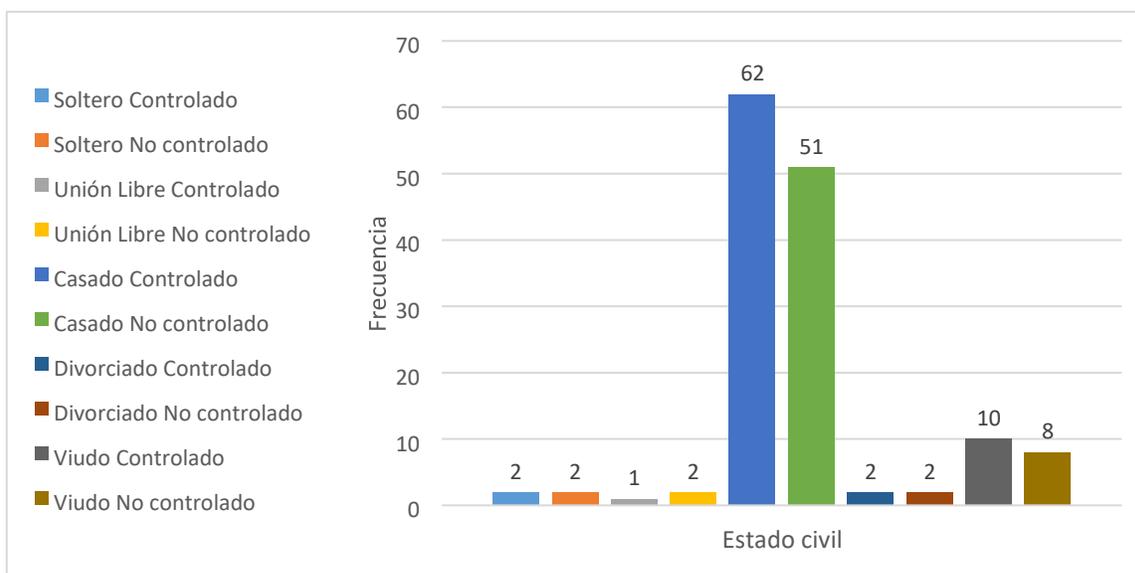
Estado civil \ Control glucémico	Soltero		Unión libre		Casado		Divorciado		viudo		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Con control glucémico Después de la intervención educativa	2	1.41	1	0.70	62	43.67	2	1.41	10	7.04	77	54.23
Sin control glucémico después de la intervención educativa	2	1.41	2	1.41	51	35.91	2	1.41	8	5.63	65	45.77
TOTAL	4	2.82	3	2.11	113	79.58	4	2.82	18	12.67	142	100

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Gráfica 7. Control Glucémico de acuerdo al Estado civil después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.



Fuente: Cuadro 7

Cuadro 8. Control Glucémico de acuerdo al tipo de tratamiento después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.

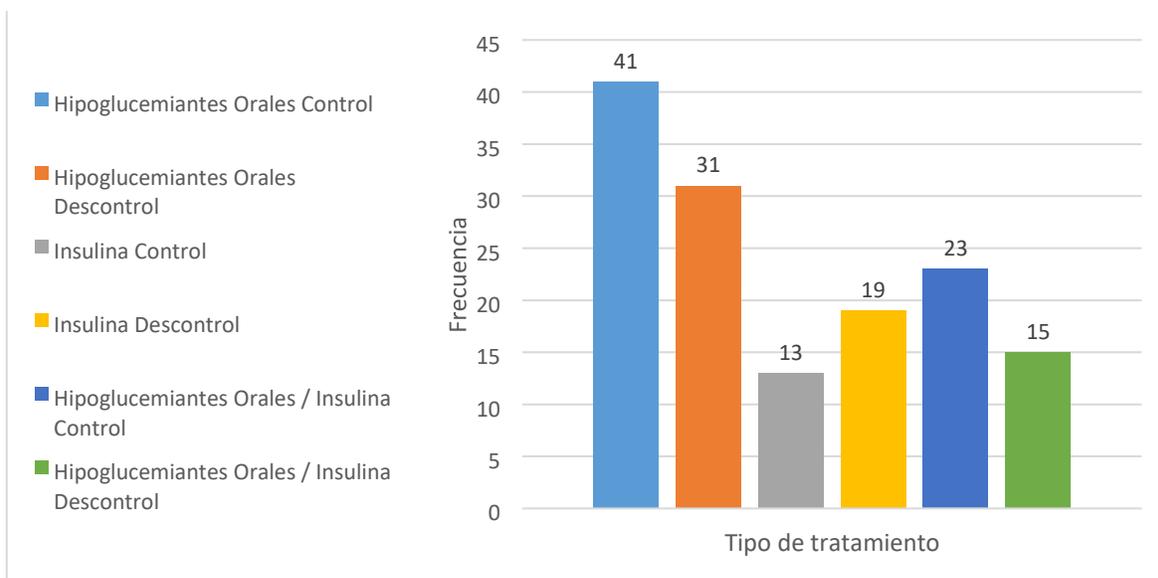
Tipo de Tratamiento	Hipoglucemiantes orales		Insulina		Hipoglucemiantes orales / Insulina		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Con control glucémico Después de la intervención educativa	41	28.88	13	9.15	23	16.20	77	54.23
Sin control glucémico después de la intervención educativa	31	21.83	19	13.38	15	10.56	65	45.77
TOTAL	72	50.71	32	22.53	38	26.76	142	100

Fuente: Base de datos

F: Frecuencia

% Porcentaje

Gráfica 8. Control Glucémico de acuerdo al tipo de tratamiento después de realizar intervención educativa con automonitoreo en pacientes con DM2 que acudieron a la UMF 220 en el año 2019.



Fuente: Cuadro 8

XI. CONCLUSIONES

A través de la observación de los resultados obtenidos en el análisis estadístico, se procedió a analizar el control glucémico y descontrol glucémico en los pacientes estudiados.

Para analizar si se genera control glucémico después de una intervención educativa con automonitoreo, se utilizó la prueba estadística T Student obteniendo un valor p menor a 0.05, estadísticamente significativo. Por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna al demostrar que sí se genera control glucémico después de realizar una intervención educativa con automonitoreo en los pacientes con DM2 que acuden a UMF 220, en el año 2019.

Encontrando en el estudio que quienes tuvieron mayor predominio de control fueron pacientes del sexo femenino, del grupo etario de 60 a 79 años, de la escolaridad primaria, de la ocupación ama de casa, del estado civil casado y del tipo de tratamiento con hipoglucemiantes orales.

XII. RECOMENDACIONES

Se propone capacitar a la población para que toda persona que tenga un familiar con DM2 y/o cuidador primario tenga nociones básicas de automonitoreo.

Hacer partícipe a la familia de los pacientes con DM2 para que aprendan a realizar automonitoreo de glucosa y apoyen en la actividades automonitoreo, así como capacitar a la familia sobre estilos de vida saludables.

Motivar a todos pacientes con DM2, así como a sus familiares para que cuenten con su equipo de glucómetro, tiras de glucosa y todo equipo necesario para monitorizarse la glucosa, realizando un plan de ahorro económico mensual con cada paciente y/o familiar para que adquiera su equipo.

Dar a conocer la bitácora de automonitoreo, con la finalidad de llevar el registro de las glucosas y que los pacientes puedan realizar cambios en su tratamiento no farmacológico.

Capacitar a todo el equipo de salud en automonitoreo, para que enseñen a todo paciente con DM2 con quien tengan contacto a realizar este.

Apoyarse del equipo multidisciplinario de salud en especial de Trabajo social, para que a través de esta área apoye con la capacitación a los pacientes sobre automonitoreo.

Se sugiere realizar más investigación sobre automonitoreo con la finalidad de aumentar la información sobre este tema tan extenso, así como encontrar diversas técnicas de motivación al paciente para el autocuidado de su enfermedad.

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Montero Rivas M. El Concepto de Intervención Social desde una Perspectiva Psicológico-Comunitaria. "Patrimonio" Econ Cult Y Educ Para La Paz. 2012;1(1):54–76.
2. Lozada Mendez S. Metodología de la intervención. Doc Soc 69. 1987;27–52.
3. Ortíz Gómez MT, Lauro Bernal I, Jiménez Cangas L, Silva Ayzaguer LC. Proyectos de intervención en salud familiar: Una propuesta método. Rev Cuba Salud Publica. 2000;26(1):12–6.
4. Estefan MM. Metodología de la intervención : procesos y estrategias // Intervention methodology : processes and strategies. 2014;(January 2011).
5. Luengo Navas J. La educación como objeto de conocimiento; el concepto de educación,2004.
6. Aráuz AG, Sánchez G, Padilla G, Fernández M, Roselló M, Guzmán S. Intervención educativa comunitaria sobre la diabetes en el ámbito de la atención primaria. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal. 2001;9(3):145–53.
7. Pérez Jarauta, M J; Echauri Ozcoidi, M; Ancizu Irure, E ; Chocarro San Martín J. Manual de Educación para la Salud. Sección de Promoción de Salud. Instituto de Salud Pública. Gobierno de Navarra. 2006. 188 p.
8. De la Asunción Valadez I; Varga Valdez V; Fausto Guera J; Montes Baraja J. Educación en nsalud. 2015.
9. Ya BG, Mce C, Rodr Y, Botello Y, Mce M, Mce GB, et al. Automonitoreo y tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes : Intervención educativa. 2012;1(6).
10. prevención Tratamiento y Control de DM2. NOM-015-SSA2-2010. Segunda sección secretaria de salud. 2010.

11. Del Castillo Arreola A, Romero Palencia A, Iglesias Hoyos S, Reyes Lagunes I. Validación psicométrica del instrumento de autoeficacia al tratamiento en diabetes. *Psicol Iberoam*. 2016;24(1):47–54.
12. Rosas-Guzmán J, Martínez-Sibaja C. Manual de automonitoreo glucémico: Documento de posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). *Alad*. 2019;9(91).
13. Gagliardino J, Turatti L, Rosas Guzmán J, Castañeda Limones R, Ramos Hernández N. Manual de automonitoreo de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. *Doc Sel Posición y Consenso Asoc Latinoam Diabetes*. 2016;
14. Romero-Martínez M, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L, Gómez-Humarán IM, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, et al. Diseño metodológico de la encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino 2016. *Salud Publica Mex*. 2017;59(3):299–305.
15. VELASCO B brena V. Artículos de Revisión Diabetes Mellitus Tipo 2: Epidemiología y Emergencia en Salud. *Salud Y Adm [Internet]*. 2014;1:11–6. Available from: http://www.unsis.edu.mx/revista/doc/vol1num2/A2_Diabetes_Mellitus.pdf
16. Fauci. Braunwald. Kasper. Hauser. Longo. Jemoson y Loscalzo., *Principios de Medicina Interna*, Mc Graw Hill, 17ª edición, México 2009.
17. Vayda E. Medical care. *Am J Public Health*. 1971;61(7):1280–1.
18. Tratamiento Farmacológico de la D. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN Evidencias y Recomendaciones Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: gpc-IMSS-718-18. 2018;58. Available from: <http://www.cenetecdifusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-718-18/ER.pdf><http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>
19. Stephen J. McPhee. Maxine A. Papadakis., *Diagnóstico clínico y tratamiento*, Mc Graw Hill, 50ª edición, México, 2012.

20. Olga DC, Pereira L, Palay IMS, Argenis II, Cascaret R, Manuel III R. Hemoglobina glucosilada en pacientes con diabetes mellitus. *Medisan*. 2015;19(4):555–61.
21. Álva E, Gonzá TM. Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones Some updated features on glycosylated hemoglobin and its applications. *Rev Cuba Endocrinol*. 2009;20(3):141–51.
22. Alfaro Toloza P; Olmos de Aguilera R; Gatica Araneda J; Nauto Belmar S. Tests de Tolerancia a la Glucosa para diagnostico de Diabeticas Mellitus 2 y sus estadios previos. 2012.
23. Trujillo Arriaga M. La curva de tolerancia a la glucosa oral, un enfoque alternativo. 2007.
24. Zavala A V. Tratamiento actual de la diabetes tipo 2. *Prensa Med Argent*. 2009;96(1):50–2.
25. IMSS. Dietoterapia Y Alimentos Paciente Con Diabetes Mellitus. GPC Guía Práctica Clínica [Internet]. 2015;1–35. Available from: <http://cenetecdifusion.com/gpc-sns/?p=761%0Ahttps://bit.ly/2G9BKc4>
26. González Pérez J. Ejercicio y diabetes mellitus tipo 2. *Aten Primaria*. 2012;44(3):178.

IV. ANEXOS

XIV.1 CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE
EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS

SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
HGR/UMF 220

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

“INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON AUTOMONITOREO Y CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES CON DM2, EN UMF 220, EN EL AÑO 2019”

Investigador Principal	E. En M.F GREGORIA MENDOZA AGUILAR
Investigador Asociado o Tesista	Castro Suarez María del Rosario
Número de registro:	
Financiamiento (si Aplica)	Numero de fondo: FIS/IMSS/
Lugar y fecha:	Toluca México a Julio 2019, HGR/UMF No. 220
Riesgo de la Investigación:	Estudio de riesgo mínimo.
Propósito del estudio:	<p>El propósito del estudio es realizar una intervención educativa con automonitoreo y evaluación del control glucémico en pacientes con DM2 que acuden a la consulta externa del turno matutino de medicina familiar del HGR con UMF 220.</p> <p>Usted es formalmente invitado a participar por las características personales que posee, así mismo serán invitados otras personas más que comparten algunas características como las que usted cuenta.</p> <p>Por favor lea la información de este formato y haga las preguntas que desee antes de decidir participar o no en la investigación.</p>
Procedimientos:	<p>Si usted acepta participar en el estudio, se revisara su expediente electrónico que se encuentra en el Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF), se revisaran, las cifras de su hemoglobina glucosilada que se ha realizado. Posteriormente se le citara para enseñarle la técnica para la realización de automonitoreo, una vez que usted aprenda a realizar automonitoreo, se volverá a medir su hemoglobina glucosilada y mediante la revisión del expediente electrónico compararemos los resultados previos con los actuales.</p>
Posibles riesgos y molestias:	Pueden existir riesgos de pequeños hematomas en los dedos de las manos al realizar la técnica de monitoreo
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	<p>No recibirá pago por su participación, ni implica gasto alguno para usted, los beneficios directos para el estudio: usted será ofrecido orientación y capacitación para realizar automonitoreo, así usted podrá tener un mejor control de su glucosa, los resultados de este estudio brindarán información relevante y se incrementará el conocimiento científico sobre el tema de investigación.</p>
Información sobre resultados y (ensayos clínicos)	<p>A cada participante se le dará a conocer sus resultados y en caso de ser necesario se capacitará alternativas de tratamiento nuevamente en la técnica de automonitoreo, con esto se educará para la correcta realización de automonitoreo.</p>

Participación o retiro: Su participación es completamente voluntaria, si decide NO participar no se verá afectada la atención que recibe por parte del IMSS, Si decide participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento, lo cual tampoco modificará los beneficios que usted tiene como derechohabiente del IMSS.

Privacidad y confidencialidad: La información que nos brinde es estrictamente confidencial y será resguardada , la base de datos estará protegida por una clave de acceso, sólo el equipo de investigación tendrá acceso a la información, cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en foros o conferencias no existe información que pudiera revelar su identidad.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con esta investigación podrá dirigirse a: Investigador Responsable:

M.F. GREGORIA MENDOZA AGUILAR E-Mail: mdzagr73@gmail.com Tesista RMF Maria del Rosario Castro Suarez E-Mail: marssali2004@yahoo.com.mx, HGR/UMF 220 Avenida Paseo Tollocan No 620 Colonia Vértice CP 50150, puede comunicarse con nosotros de lunes a viernes, en un horario de 08:00 a 16:00 horas, al teléfono 01 722 2 17 0733 ext. 244, o bien; puede acudir a esta unidad con domicilio tal en el mismo horario y días.

Colaboradores:

En caso de dudas, aclaraciones o quejas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación, podrá dirigirse a: Comisión Nacional de Ética en Investigación de la Comisión Nacional de Investigación Científica 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, firma y fecha del participante

Nombre, firma y fecha de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Mi firma como testigo certifica que la participante firmó éste formato en mi presencia, de manera voluntaria

Mi firma como testigo certifica que la participante firmó éste formato en mi presencia, de manera voluntaria

Nombre, relación y firma

Nombre, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

43

XIV.2 FICHA DE IDENTIFICACION



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 220

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN INTERVENCIÓN EDUCATIVA CON AUTOMONITOREO Y CONTROL
GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DM2, EN UMF 220, AÑO 2019

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

NOMBRE: _____

NSS: _____

1. Edad: _____ años.

2. Sexo:

Masculino Femenino

3. Escolaridad:

Analfabeta Primaria Secundaria
Preparatoria Carrera técnica Licenciatura
Posgrado

4. Ocupación:

Pensionado Comerciante Otra
Empleado Ama de Casa

5. Estado Civil

Soltero Casado Viudo
Unión Libre Divorciado

6. Tipo de Tratamiento Farmacológico

Hipoglucemiantes orales Insulina Insulina / Hipoglucemiantes
orales

7. Hemoglobina glucosilada inicial: _____ %

8. Hemoglobina glucosilada final: _____ %

XV.3 BITACORA PARA LA REALIZACION DE AUTOMONITOREO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 220

FECHA	DESAYUNO		COMIDA		CENA		ANOTAR EN FORMA DETALLADA TODOS LOS ALIMENTOS QUE CONSUME POR DIA: DESAYUNO, COMIDA, CENA Y COLACIONES.
	ANTES	2 H DESP.	ANTES	2 H DESP.	ANTES	2 H DESP.	
	x						DESAYUNO COMIDA CENA COLACIONES
		x					
			x				
				x			
					x		
						x	

BITACORA DE REGISTRO PARA AUTOMONITOREO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2

PANCREAS

METAS INDIVIDUALIZAR

INSULINA BASAL

ANTES MENOR A 90

INSULINA POST PRANDIAL

2 HORAS DESPUES MENOR A 140

