



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN



EFFECTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN EL CONTROL METABÓLICO DE
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN UNA UNIDAD DE PRIMER
NIVEL DE ATENCIÓN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ILSE ILIANA CONTRERAS LÓPEZ

MATRÍCULA 97178678

COLI950615MGRNPL03

ASESORA DE TESIS

DRA. LIBERTAD ESCUDERO HERNÁNDEZ

MÉDICA FAMILIAR, MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD

ADSCRITA A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80

MATRÍCULA 99175415

CO-ASESOR

MAT. CARLOS GÓMEZ ALONSO

MATEMÁTICO-ANALISTA

MATRÍCULA 3211878

NÚMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN:

R-2021-1602-039.

MORELIA, MICHOACÁN; MÉXICO. ABRIL 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



EFFECTO DE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN EL CONTROL METABÓLICO DE
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN UNA UNIDAD DE PRIMER
NIVEL DE ATENCIÓN

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ILSE ILIANA CONTRERAS LÓPEZ

MATRÍCULA 97178678

COLI950615MGRNPL03

TELÉFONO: 7443461474

ilse.cont@gmail.com

ASESORA DE TESIS

DRA. LIBERTAD ESCUDERO HERNÁNDEZ

MÉDICA FAMILIAR, MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD

ADSCRITA A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80

MATRÍCULA 99175415

TELÉFONO 4431170332

libertad_emx@yahoo.com.mx

COASESOR EXTERNO:

MAT. CARLOS GÓMEZ ALONSO

MATEMÁTICO-ANALISTA

MATRÍCULA 3211878

TELÉFONO 4431064756

cga_0123@hotmail.com

NÚMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN:

R-2021-1602-039.



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80**

Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Sara Elena Santillán Carrasco
Directora de la Unidad de Medicina Familiar No. 80

Dra. Laura Miriam Pérez Flores
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Silvia Espino Nipita
Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Javier Santacruz Varela

Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar de la UNAM
División de Estudios de Posgrado

Dr. Isaías Hernández Torres

Coordinador de la Especialidad de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado

Dr. Geovani López Ortiz

Coordinador de Investigación
División de Estudios de Posgrado

AGRADECIMIENTOS

Al **Instituto Mexicano del Seguro Social**, por permitirme la formación como Médica Familiar, poniendo a mi disposición las herramientas necesarias.

A la **Universidad Nacional Autónoma de México**, máxima casa de estudios, por ser guía en este aprendizaje profesional.

DEDICATORIA

A mamá y papá, a ambos, por ser valientes ante mi decisión de partir lejos de casa, y por la felicidad que me genera saberlos orgullosos de mis logros; a ella, por haber venido a salvarme desde el día uno en la aventura de lo desconocido, y por estar pendiente de cada uno de mis pasos, yo también estoy orgullosa de la madre que eres; a él, por ser paciente, por esperar por mí, por luchar todos estos años para llegar juntos a este momento.

Al resto de mi familia (hermano, tías y tíos, primos, abuelas); por ser parte de los pequeños y valiosos detalles que hacen la diferencia en el curso de la vida.

A mis amigas y amigos que conocen este camino, que me comprendieron, apoyaron y estuvieron al pendiente; a los que desconocen el rumbo médico y, sin embargo, se interesaron, me escucharon, e incluso me motivaron.

A mi asesora, coasesor, y maestros que contribuyeron en el seminario de investigación, ya que reconozco que sin su guía esto habría sido más difícil de lo que fue. En especial al doctor Gerardo Muñoz Cortés, quien comenzó siendo nuestro profesor y que dejar de serlo no representó dejar de tener la disponibilidad para resolver nuestras dudas y enriquecer nuestros trabajos de investigación.

A mi terapeuta, por su tiempo e interés, por enseñarme a reconocerme y aceptarme; sin las horas de terapia quizá no se habría podido concluir este trabajo.

ÍNDICE

Página

I. RESUMEN.....	1
II. ABSTRACT.....	2
III. ABREVIATURAS.....	3
IV. GLOSARIO.....	5
V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS.....	6
VI. INTRODUCCIÓN	7
VII. MARCO TEÓRICO.....	8
VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
IX. JUSTIFICACIÓN.....	23
X. HIPÓTESIS	25
XI. OBJETIVOS.....	26
XII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
XIII. ASPECTOS ÉTICOS.....	32
XIV.RECURSOS FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD.....	33
XVI. RESULTADOS.....	38
XVII. DISCUSIÓN.....	44
XVIII. CONCLUSIONES.....	48
XIX. RECOMENDACIONES.....	49
XX. BIBLIOGRAFÍA.....	50
XXI. ANEXOS.....	58

I. RESUMEN

Efecto de la pandemia de COVID-19 en el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en una unidad de primer nivel de atención.

Contreras López Ilse Iliana (UMF 80), Escudero Hernández Libertad (UMF 80), Gómez Alonso Carlos.

Introducción: La enfermedad COVID-19 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud como emergencia de salud pública, con ello surgieron cambios en la rutina de la población mundial. La Diabetes Mellitus tipo 2 es un problema de Salud Pública y es fundamental mantener en control para evitar complicaciones agudas y crónicas. Es importante conocer el efecto del confinamiento por la pandemia de COVID-19 en las metas de control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. **Objetivo:** Conocer el efecto de la pandemia de COVID-19 en el control metabólico de pacientes con diabetes de 2020 a 2021. **Métodos:** Estudio observacional, retrospectivo, y longitudinal, en 100 adultos con Diabetes Mellitus 2, derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar N.80 Morelia, Michoacán. Se revisaron las metas de control metabólico (glucosa, perfil lipídico y tensión arterial), en 2020, al iniciar el periodo de confinamiento; y un año después de este, en 2021. Los datos fueron sometidos a la prueba t de student. El análisis univariante para establecer asociación, mediante chi cuadrada de Pearson; se consideró significancia a un $p\text{-valor} < 0.05$. Número de registro R-2021-1602-039. **Resultados:** El contraste de valores medios de glucosa, 107.13 ± 1.6 y 130.80 ± 4.3 , aportó cifras significativas ($t = -5.315$, $p = .000$). Los valores promedio de Tensión Arterial Sistólica, 115.34 ± 0.8 y 118.40 ± 1.1 , asociaron una cifra significativa ($t = -2.115$, $p = .037$). La media de consultas presenciales fue 7, el número de consultas no se asoció significativamente con el descontrol metabólico ($p = .536$) **Conclusión:** Durante la pandemia y el asilamiento masivo, los pacientes incluidos en este estudio, sufrieron descontrol metabólico.

Palabras claves: COVID-19, Diabetes Mellitus tipo 2, Descontrol glucémico, Descontrol metabólico.

II. ABSTRACT

Effect of the COVID-19 pandemic on the metabolic control of patients with type 2 Diabetes Mellitus in a primary care unit.

Contreras López Ilse Iliana (UMF 80), Escudero Hernández Libertad (UMF 80), Gómez Alonso Carlos.

Introduction: The disease COVID-19 was declared by the World Health Organization as a public health emergency, with it changes in the routine of the world population arose. Type 2 Diabetes Mellitus is a Public Health problem and it is essential to keep it under control to avoid acute and chronic complications. It is important to know the effect of confinement due to the COVID-19 pandemic on the metabolic control goals in patients with type 2 Diabetes Mellitus. **Objective:** To know the effect of the COVID-19 pandemic on the metabolic control of patients with diabetes in 2020 to 2021. **Methods:** Observational, retrospective, and longitudinal study, in 100 adults with Diabetes Mellitus 2, beneficiaries of the Family Medicine Unit N.80 Morelia, Michoacán. Metabolic control goals (glucose, lipid profile and blood pressure) were reviewed in 2020, at the beginning of the confinement period; and one year after this, in 2021. The data were submitted to the student's t test. Univariate analysis to establish association, using Pearson's χ^2 ; significance was considered at a p-value < 0.05 . Registration number R-2021-1602-039. **Results:** The contrast of mean glucose values, 107.13 ± 1.6 and 130.80 ± 4.3 , provided significant figures ($t = -5.315$, $p = .000$). The mean values of Systolic Blood Pressure, 115.34 ± 0.8 and 118.40 ± 1.1 , associated a significant figure ($t = -2.115$, $p = .037$). The average number of face-to-face consultations was 7, the number of consultations was not significantly associated with metabolic control. **Conclusion:** During the pandemic and the mass isolation, the patients included in this study suffered metabolic uncontrol.

Keywords: COVID-19, Type 2 Diabetes Mellitus, Glycemic lack of control, Metabolic lack of control.

III. ABREVIATURAS

ADA. Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association).

BGM. Monitorización de la Glucosa en Sangre (Blood Glucose Monitoring).

CDC. Centros para el control y prevención de enfermedades (Centers for Disease Control and Prevention).

CGM. Monitorización Continua de la Glucosa (Continuous Glucose Monitoring).

cm. Centímetros.

Cols. Colaboradores.

DCCT. Ensayo de Control y Complicaciones de la Diabetes (Diabetes Control and Complications Trial).

Dq&A. Diabetes, análisis cualitativo y cuantitativo (Diabetes, Qualitative and quantitative Analysis).

dl. Decilitro.

DM. Diferencia de medias.

DM 2. Diabetes Mellitus tipo 2.

E.E. Error Estándar

EGO. Examen General de Orina.

ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

ENT. Enfermedades No Transmisibles.

ESPII. Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional.

FID. Federación Internacional de Diabetes.

GMI. Indicador de Control de la Glucosa (Glucose Management Indicator).

Hb1Ac o A1c. Hemoglobina glicada.

HDL. Lipoproteína de Alta Densidad (High Density Lipoprotein).

IC. Intervalo de confianza.

IMC. Índice de Masa Corporal.

IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social.

InDRE. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.

INSP. Instituto Nacional de Salud Pública.

IRAG. Infección Respiratoria Aguda Grave.

kg. Kilogramos.

LDL. Lipoproteína de baja densidad (Low Density Lipoprotein).

mg: Miligramos.

mmHg. milímetros de mercurio.

NGSP. Programa Nacional de Normalización de Glicohemoglobina (National Glycohemoglobin Standardization Program).

NOM: Norma Oficial Mexicana

N.º. Número.

OMS. Organización Mundial de la Salud.

OPS. Organización Panamericana de la Salud.

OR. Odds ratio.

PCR-RT. Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Inversa (Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction).

PROY: Proyecto.

SINOLAVE. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

SISVER. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

SSA: Secretaría de Salud.

TA. Tensión Arterial.

TIR. Tiempo de Rango (Time in Range).

UMF. Unidad de Medicina Familiar.

IV. GLOSARIO

Biomarcador: Biomarcador o marcador biológico es aquella sustancia utilizada como indicador de un estado biológico. Debe poder medirse objetivamente y ser evaluado como un indicador de un proceso biológico normal.

Confinamiento: Aislamiento temporal y generalmente impuesto de una población, una persona o un grupo, por razones de salud o de seguridad.

Control glucémico: Según NOM -015-SSA2-2010 y el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018 Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus; es una glucosa sérica en ayuno de 70 a 130 mg/dl.

Control metabólico: Según NOM -015-SSA2-2010 y el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018 Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus; es el logro de niveles adecuados de glucosa en ayuno (70-130 mg/dl), colesterol total (< 200 mg/dl), colesterol LDL (< 100 mg/dl), colesterol HDL > 50 mg/dl para mujeres y > 40 mg/dl para hombres), triglicéridos (< 150 mg/dl), microalbuminuria (< 30 mg/día), Tensión Arterial (< 130/80 mmHg), Índice de Masa Corporal (< 24.9 kg/m²), circunferencia abdominal (< 80 cm en mujeres y < 90 cm en hombres) y Hb1Ac (\leq 7%).

Coronavirus: Los coronavirus son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves.

COVID-19: Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus SARS-CoV-2.

Emergencia epidemiológica: Evento de nueva aparición o reaparición, cuya presencia pone en riesgo la salud de la población, y que por su magnitud requiere de acciones inmediatas.

Hemoglobina glicada: Es el valor de la fracción de hemoglobina que tiene glucosa adherida.

Pandemia: Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.

SARS-CoV-2: Es un tipo de coronavirus causante de la enfermedad por coronavirus de 2019.

V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Tablas	Página
Tabla I. Características sociodemográficas de pacientes con DM2 de la UMF 80.....	35
Tabla II. Comparación de variables metabólicas entre 2020 y 2021.....	36
Tabla III. Comparación de Presión Arterial entre 2020 y 2021.....	37
Tabla IV. Porcentaje de pacientes controlados 2020-2021.....	41
Tabla V. Asociación de consultas presenciales y control glucémico 2021.....	42

Figuras	Página
Figura 1. Número total de consulta.....	38
Figura 2. Consultas personales y envío de medicamentos.....	39
Figura 3. Porcentaje de consultas presenciales y envío de medicamentos.....	40

VI. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la existencia, en el mundo, han ocurrido pandemias, un ejemplo es la gripe española acontecida en 1918. La emergencia epidemiológica más reciente en el mundo, la COVID-19, ha tomado por sorpresa a todos y además ha puesto en mayor riesgo a las personas que padecen ya, otras enfermedades crónicas, también llamadas Enfermedades No Transmisibles (ENT).

El resultado de tratar de prevenir a la población mundial, pero principalmente a las personas con ENT, del contagio de esta nueva enfermedad, fueron esencialmente, medidas de aislamiento.

Una de las ENT más importantes, por su gran prevalencia, en México y en el mundo, es la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2). La interacción ocurrida entre la pandemia y la DM 2, supone que además de traer como consecuencia directa padecer un cuadro respiratorio más grave que culminan en hospitalización y muerte, trae consigo consecuencias indirectas, a nivel personal en los pacientes, como los cambios de rutina debido al confinamiento, es decir, tener dietas menos saludables, hacer menos ejercicio y más actividades que implican el sedentarismo, tener menos apego al tratamiento, dejar de ir a las consultas de control y seguimiento por miedo al contagio e incluso depresión o ansiedad por la situación estresante; y a nivel público, la perturbación en los sistemas de salud, como la reconversión de hospitales centrando la atención a pacientes víctimas de la pandemia, y el registro que se ha tenido de una disminución de millones de visitas para monitoreo rutinario de pacientes con ENT, a una de las instituciones que más población atiende en nuestro país, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

En esta investigación, se estudiaron los efectos en el control glucémico y metabólico que ocurrieron luego de un año de confinamiento por la pandemia de COVID-19 en los pacientes con DM 2 en una unidad de primer nivel de atención perteneciente al IMSS.

VII. MARCO TEÓRICO

La pandemia por COVID 19 ha afectado a la población en general, y algunos sectores se muestran especialmente vulnerados, como las personas que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2).

Antecedentes

De acuerdo a los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es causada por un nuevo coronavirus identificado por primera vez en Wuhan, China, en diciembre de 2019.

El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el actual brote como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII).¹ El 11 de febrero de 2020, la OMS anunció un nombre oficial para la enfermedad que está causando el brote del nuevo coronavirus de 2019. El nombre de esta enfermedad se abrevia COVID-19, donde 'CO' significa 'corona', 'VI' para 'virus' y 'D' para disease (enfermedad en inglés). La COVID-19 es una enfermedad nueva, causada por un coronavirus que no se había visto previamente en humanos, el virus SARS-CoV-2.²

El 11 de marzo de 2020, la COVID-19 fue declarada una pandemia por el director general de la OMS.¹

Definición

La enfermedad por coronavirus (COVID 19) es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2. La OMS declara que la mayoría de las personas infectadas por el virus de la COVID-19 presentan cuadros respiratorios de leves a moderados y se recuperan sin tratamiento especial. Las personas mayores y las que padecen afecciones médicas subyacentes, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas o cáncer, tienen más probabilidades de presentar un cuadro grave. El virus de la COVID 19 se propaga principalmente a través de las gotículas de saliva o las secreciones

nasales que se generan cuando una persona infectada tose o estornuda, por lo que la OMS recomienda tomar precauciones al toser y estornudar.³

Epidemiología

Desde la actualización epidemiológica publicada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS el 15 de enero de 2020 hasta el 8 de febrero de 2021, fueron notificados 6.574.308 casos confirmados de COVID-19, incluidas 158.356 defunciones adicionales en la región de las Américas, lo que representa un aumento de 14% de casos y de 14% de defunciones, cifras inferiores a las observadas en el periodo diciembre 2020-enero 2021.²

Según el doceavo informe semanal sobre la situación de COVID-19 en México, al 22 de marzo de 2021 los diez primeros estados que acumulan el mayor número de casos totales corresponden a: Ciudad de México, Estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Jalisco, Puebla, Sonora, Coahuila, Querétaro y Tabasco, ubicándose como las entidades que concentran más de dos tercios (68%) de todos los casos de COVID-19 del país. La tasa de incidencia acumulada nacional es de 1703.59 casos por 100,000 habitantes. Hasta esta fecha, se han notificado un total de 5, 902,321 personas en todo el país (incluye casos totales, negativos y sospechosos totales). Al corte de este décimo segundo informe de 2021, se tienen registrados 29,914 casos activos (del 9 al 22 de marzo de 2021).⁴

Definiciones operacionales para la vigilancia epidemiológica de enfermedad respiratoria viral

Estas definiciones fueron publicadas por el Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral en enero 2021.

Caso sospechoso de enfermedad respiratoria viral: Persona de cualquier edad que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, disnea, fiebre o cefalea*, acompañados de al menos uno de los siguientes signos o síntomas:

Mialgias, Artralgias, Odinofagia, Escalofríos, Dolor torácico, Rinorrea, Polipnea, Anosmia, Disgeusia y/o Conjuntivitis.

*En menores de cinco años de edad, la irritabilidad puede sustituir a la cefalea.

Caso de Infección Respiratoria Aguda Grave (IRAG): Toda persona que cumpla con la definición de caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria viral y con presencia de alguno de los siguientes datos de gravedad: disnea, dolor torácico o desaturación.

Caso confirmado por laboratorio: Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio a través de PCR-RT por parte de la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el InDRE (Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos).

Caso confirmado por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2: Persona que cumple con definición operacional de caso sospechoso y cuenta con una prueba antigénica rápida positiva para SARS-CoV-2 mediante un estuche comercial avalado por el InDRE. La toma de muestra para prueba antigénica rápida debe realizarse únicamente durante los primeros 7 días a partir del inicio de los síntomas. Las pruebas antigénicas rápidas no están indicadas en personas asintomáticas.

Caso confirmado por asociación epidemiológica: Persona que cumpla con definición operacional de caso sospechoso y que haya estado en contacto estrecho (convivencia a menos de 1 metro de distancia por 15 minutos o más continuos o acumulados*) con un caso confirmado por laboratorio a PCR-RT o prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2, desde 2 hasta 14 días antes del inicio de síntomas y que el caso confirmado al cual se encuentra asociado, se encuentre registrado en la plataforma del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias (SISVER) o en el Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE).

*Deberá evaluarse el riesgo individual, considerando duración, distancia, tipo de contacto y uso de equipo de protección personal; para el personal de salud deberá considerarse el uso incompleto o incorrecto de equipo de protección personal.

Defunción con diagnóstico confirmado por laboratorio: Persona fallecida cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, que haya sido confirmado por laboratorio a través de prueba de PCR-RT por laboratorios reconocidos por el InDRE o por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2 evaluada por el InDRE.

Defunción confirmada con diagnóstico por asociación clínico epidemiológica: Persona fallecida que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, con resultado de muestra rechazada, no amplificada, no adecuada, no recibida o sin toma de muestra y que haya tenido contacto con un caso confirmado por laboratorio a PCR-RT ó prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2, durante los últimos 14 días previos a la fecha de inicio de síntomas y que el caso confirmado al cual se encuentra asociado, este registrado en la plataforma del SISVER.

Defunción confirmada por dictaminación clínica epidemiológica: Persona fallecida que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, con resultado de muestra rechazada, no amplificada, no adecuada, no recibida o sin toma de muestra y que de acuerdo a los criterios clínicos epidemiológicos sea dictaminada como caso confirmado a COVID-19.

Definición de segundo episodio por COVID-19: Persona con resultado positivo a SARS-CoV-2, que después de un periodo ≥ 45 días de haber presentado la primera infección, inicie con sintomatología y el resultado de la prueba en este segundo episodio, sea positivo a SARS-CoV-2. Los casos registrados con fecha de inicio de síntomas ≥ 45 días de haber presentado el primer episodio, serán considerados como segundo episodio por COVID-19.⁵

Pandemia y enfermedades crónicas

Los países y las localidades se encuentran en distintas etapas de la pandemia de COVID-19. Sin embargo, en la mayoría de los entornos la COVID-19 está interactuando con las Enfermedades No Transmisibles (ENT: alude a las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer y las enfermedades respiratorias crónicas, en consonancia con las resoluciones y declaraciones de la OMS y las Naciones Unidas) y las desigualdades y ha dado lugar a «la tormenta perfecta». ⁶

Se estima que casi una cuarta parte (el 22%) de la población mundial padece una enfermedad preexistente que los hace más vulnerables a la COVID-19; la mayoría de esas enfermedades son ENT (Enfermedades No Transmisibles). ⁷

Según una encuesta de la OMS que se realizó en mayo de 2020, los servicios de prevención y tratamiento de las ENT se han visto afectados gravemente desde que empezó la pandemia de COVID-19, por lo que muchas personas no tienen acceso a tratamiento para la hipertensión, los infartos agudos de miocardio, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer o la diabetes. Del total de 163 países que fueron objeto de análisis, 122 (el 75%) comunicaron que los servicios orientados a las ENT se habían visto afectados debido a las medidas de respuesta ante la pandemia. En más de la mitad (el 53%) de los países encuestados los servicios para el tratamiento de la hipertensión se habían visto afectados de manera parcial o total; ese porcentaje se ubicó en el 49% en el caso de los servicios para el tratamiento de la diabetes y las complicaciones conexas, entre otras, junto a estas cifras se visibiliza la gran repercusión que ha ocasionado la pandemia de COVID 19, esto significa que no debemos centrarnos solamente en la transmisión del virus, sino ver más allá de ello. ⁸

La pandemia y las medidas que se han adoptado para hacerle frente (por ejemplo, las órdenes de confinamiento) han dado pie a que algunas personas presenten determinados factores de riesgo conductuales para ENT, por ejemplo, inactividad física, dieta inadecuada y consumo nocivo de alcohol. ⁹

Riesgos indirectos para personas con Diabetes planteados por COVID-19

En este apartado se exponen los riesgos a los que están expuestas las personas que sufren DM2 a causa de la pandemia.

Un artículo publicado por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) en Agosto de 2020 nos dice que la COVID-19 puede contribuir a peores resultados en el control la diabetes debido a las interrupciones causadas por la pandemia, incluido el estrés y los cambios en la atención de rutina, la dieta y la actividad física, se menciona que el potencial de la COVID-19 es alto para exacerbar las disparidades de la salud existentes y que la evidencia relacionada de la COVID-19 con la diabetes, es limitada.

La dieta y la actividad física son pilares del autocontrol de la diabetes y pueden reducir el riesgo de peores resultados en personas con Diabetes y aquellos con multimorbilidad cardiometabólica.¹⁰

Una encuesta estadounidense realizada en línea en abril de 2020 por la asociación dQ&A (por sus siglas en inglés, <<Diabetes, qualitative and quantitative analysis>>) a personas con Diabetes, encontró que más de un tercio de los encuestados informaron que su dieta es ahora menos saludable, y la mitad reporta hacer menos ejercicio.¹¹

Es probable que la pandemia actual y el aislamiento social aumenten las tasas de ansiedad y depresión, lo que también puede conducir a una mala adherencia a los medicamentos y al empeoramiento del control de los factores de riesgo.^{12, 13}

Diabetes

La Federación Internacional de Diabetes (FID) define a la diabetes como una afección grave y crónica que ocurre cuando el organismo no puede producir insulina o la produce en cantidad insuficiente, o cuando no puede utilizar eficazmente la insulina que produce.¹⁴

El atlas de la FID del año 2021 menciona que la diabetes es un serio problema de salud que ha alcanzado niveles alarmantes: casi 500 millones de personas en distintas partes del mundo viven con diabetes.¹⁴ Las muertes por diabetes aumentaron en un 70% a nivel mundial entre 2000 y 2019, con un aumento del 80% en el número de muertes por esa causa. La DM2 se sitúa entre las diez causas principales de muerte en el mundo.¹⁵

Dado que la mayoría de las personas (96,7%) en la región de América del Norte y Caribe, vive en Canadá, México y los Estados Unidos, estos países también tienen el mayor número de adultos con diabetes: Estados Unidos (31,0 millones), seguido de México (12,8 millones) y Canadá (2,8 millones).¹⁴

En México, la DM 2 es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludables perdidos.¹⁶ De acuerdo al Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) en 2018 se estima que 10.3 % de los adultos mexicanos han sido diagnosticados con este padecimiento¹⁷ y casi la mitad de la población se encuentra en riesgo de desarrollarla.¹⁸ Adicionalmente, es el padecimiento que genera que los hogares mexicanos realicen el mayor gasto sanitario para la atención de las complicaciones que puede provocar.¹⁹ Las principales categorías de diabetes son tipo 1, tipo 2, diabetes mellitus gestacional, y un último grupo que engloba otro tipo de diabetes menos frecuente.¹⁴ En el presente trabajo de investigación nos enfocaremos en la DM 2, ya que es el tipo más frecuente de Diabetes a nivel mundial.¹⁴

Diabetes Mellitus tipo 2

Según la Asociación Americana de Diabetes, la diabetes de tipo 2, representa el 90 - 95% de todas las diabetes. Esta forma abarca a las personas que tienen una deficiencia de insulina relativa (en lugar de absoluta) y que tienen resistencia a la insulina periférica. Al menos inicialmente, y en ocasiones a lo largo de su vida, es posible que estas personas no necesiten tratamiento con insulina para sobrevivir.²⁰

Factores de riesgo

Hay varias causas o factores que desencadenan la Diabetes tipo 2. Aunque se desconocen las etiologías específicas, no se produce la destrucción autoinmunitaria de las células β .²⁰

La teoría con gran aceptación es que la DM2 es el resultado de una interacción entre factores genéticos y ambientales. Los genes y el medio ambiente juntos son determinantes importantes de la resistencia a la insulina y la disfunción de las células β . Dado que los cambios en el acervo genético no pueden explicar el rápido aumento de la prevalencia de DM2 en las últimas décadas, los cambios ambientales son esenciales para comprender la epidemia.²¹

En el año 2018, Bellou Vanesa y colaboradores realizaron una revisión general de metaanálisis de los factores de riesgo para DM 2. Se agruparon los factores de riesgo y se apartaron en seis grupos: factores metabólicos y riesgos antropométricos; biomarcadores; condiciones médicas; factores dietéticos; factores de estilo de vida y ambientales; y factores psicosociales. En el primer grupo mencionado destacó como factor de riesgo el aumento del Índice de Masa Corporal (IMC) y circunferencia de la cintura; respecto a los biomarcadores, el aumento del nivel de alanina aminotransferasa, gamma-glutamil transferasa, ácido úrico y proteína C reactiva; en cuanto a las afecciones médicas, la hipertensión arterial sistólica, síndrome metabólico, diabetes gestacional y mujeres con síndrome de ovario poliquístico, presentaron mayor riesgo de DM2; los factores dietéticos encontrados que representan un riesgo elevado fueron el consumo de carnes procesadas y de bebidas endulzadas; los estilos de vida como el sedentarismo y el tabaquismo se asocian con DM2; y en el grupo de factores psicosociales, el bajo nivel educativo.²¹

Cuadro clínico:

Los síntomas clásicos de diabetes incluyen polifagia, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.²²

Criterios para el diagnóstico de diabetes

- Glucosa Plasmática en ayuno ≥ 126 mg / dL (7.0 mmol / L). El ayuno se define como la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 h.*
- Glucosa plasmática después de 2 h ≥ 200 mg / dL (11,1 mmol /L) durante Prueba de tolerancia a la glucosa oral. La prueba debe realizarse como describe la OMS,

utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua. *

- HbA1c (Hemoglobina glucosilada) $\geq 6,5\%$ (48 mmol / mol). La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método certificado por NGSP (Programa Nacional de Normalización de Glicohemoglobina) y estandarizado para el Ensayo de Control y Complicaciones de la Diabetes (DCCT). *
- En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg / dL (11,1 mmol / L).

*En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico requiere dos resultados de prueba anormales de la misma muestra o en dos muestras de prueba separadas. ^{20,22}

Evaluación del control glucémico

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) sugiere que el control glucémico se evalúa mediante la medición de HbA1c, la monitorización continua de la glucosa (CGM) utilizando el tiempo en rango (TIR) y/o el indicador de control de la glucosa (GMI) y la monitorización de la glucosa en sangre (BGM). A1C es la métrica utilizada hasta la fecha en ensayos clínicos que demuestran los beneficios de un mejor control glucémico. Monitoreo de glucosa individual es una herramienta útil para el autocontrol de la diabetes, que incluye las comidas, la actividad física y el ajuste de la medicación, especialmente en personas que toman insulina. La CGM desempeña un papel cada vez más importante en el control de la eficacia y la seguridad del tratamiento en muchas personas con diabetes tipo 1 y en personas seleccionadas con diabetes tipo 2. Las personas con una variedad de planes de tratamiento con insulina pueden beneficiarse de la CGM con un mejor control de la glucosa, una disminución de la hipoglucemia y una mayor autoeficacia. ²⁰

Recomendaciones

- Evaluar el estado glucémico (A1C u otra medida glucémica como el tiempo en el rango o el indicador de control de la glucosa) *al menos* dos veces al año en pacientes que cumplen los objetivos del tratamiento (y que tienen un control glucémico estable).

- Evaluar el estado glucémico al menos trimestralmente, y según sea necesario, en pacientes cuya terapia haya cambiado recientemente y / o que no estén cumpliendo los objetivos glucémicos.²⁰

Objetivos glucémicos

Los siguientes objetivos glucémicos fueron propuestos por la Asociación Latinoamericana de Diabetes:

- La meta general de HbA1c en pacientes con diabetes tipo 2 debe ser menos de 7.0%.
- En pacientes de menos de 60 años de edad, reciente diagnóstico y sin comorbilidades importantes, se puede considerar una meta de 6.5%.
- En el adulto mayor con deterioro funcional importante y/o comorbilidades que limitan la expectativa de vida, se puede considerar una meta de A1c hasta 8.0% ²¹

Las recomendaciones glucémicas de la ADA para adultos no embarazadas con diabetes son:

- A1C < 7,0 % (53 mmol/mol) * #
- Glucosa plasmática capilar preprandial 80–130 mg/dL * (4,4–7,2 mmol/L)
- Pico de glucosa plasmática capilar posprandial † <180 mg/dL * (10,0 mmol/L)

* Los objetivos glucémicos más o menos estrictos pueden ser apropiados para pacientes individuales. La CGM se puede utilizar para evaluar el objetivo glucémico. Los objetivos deben individualizarse en función de la duración de la diabetes, la edad/esperanza de vida, las condiciones comórbidas, las enfermedades cardiovasculares conocidas o las complicaciones microvasculares avanzadas, el desconocimiento de la hipoglucemia y las consideraciones individuales del paciente.

† La glucosa posprandial puede ser el objetivo si no se alcanzan los objetivos de A1C a pesar de alcanzar los objetivos de glucosa preprandial. Las mediciones de glucosa posprandial deben realizarse 1 a 2 h después del comienzo de la comida, generalmente niveles máximos en personas con diabetes.²⁰

Descontrol glucémico:

A nivel mundial, el control de las personas con diabetes, es y sigue siendo un reto; incluso en los países desarrollados. Un estudio de costos de diabetes realizado en 2012 en la Unión Europea encontró que el porcentaje de control glucémico oscila entre 44% en Italia y 60% en Inglaterra. En México, 5.3% de las personas que habían sido diagnosticadas con diabetes por un médico en 2006 tenía un control adecuado de la enfermedad; el porcentaje aumentó a 25.6% en 2012. La prevalencia de descontrol fue mayor entre las personas que tenían más tiempo de diagnóstico y entre quienes recurrían a consultas en el medio privado, que incluye consultorios asociados a farmacias.²³

En un estudio de Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico realizado en México y basado en resultados de la ENSANUT (Encuesta Nacional de Salud y Nutrición) 2016, se identificaron varios factores asociados con el descontrol glucémico. Se encontró que tener más años de diagnóstico, vivir en el centro y sur del país y ser atendido en consultorios de farmacias están asociados con descontrol glucémico, mientras que ser atendido en sistemas públicos de salud se asoció con un mejor control glucémico. La duración de la enfermedad es un factor conocido de descontrol glucémico, el cual puede ser resultado de años de enfermedad sin apego al tratamiento o medidas preventivas mínimas o nulas. La atención en consultorios de farmacias se asoció con descontrol glucémico; esto es preocupante si se considera que estos proveedores atienden a más de 750 000 individuos con diabetes. La atención en farmacias en México es una realidad y se requieren esfuerzos claros para fortalecer la calidad de la atención a las personas que utilizan estos servicios.²³

El control del estilo de vida y la atención psicosocial son los pilares del control de la diabetes. Las personas con diabetes deben ser referidas para recibir educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes, terapia de nutrición médica y evaluación de problemas de salud psicosocial/emocional, si está indicado.²⁰

Descontrol metabólico:

No existe una definición estandarizada para <<descontrol metabólico>> o <<control metabólico>>, los estudios mexicanos que se han realizado sobre este tema han considerado

como control metabólico adecuado los siguientes parámetros: glicemia preprandial entre 80 y 130 mg/dl, colesterol total < 200 mg/dl, Colesterol LDL <100 mg/dl, Colesterol HDL > 50 mg/dl para mujeres y >40 mg/dl para hombres, triglicéridos <150 mg/dl, presión arterial sistólica a <130 mmHg y presión arterial diastólica <80 mm Hg, según las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes; y como descontrol todo que esté fuera de estas metas.^{27,28}

El Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus, considera que las metas básicas del tratamiento incluyen el logro de niveles adecuados de glucosa, colesterol total, colesterol-LDL, colesterol-HDL, triglicéridos, presión arterial, índice de masa corporal, circunferencia abdominal, y la HbA1c. Estas metas serán objeto de vigilancia médica de manera periódica, los objetivos de glucemia son glucosa en ayuno de 70 a 130 mg/dl, con mediciones por lo menos cada tres meses o según sea el caso, glucemia postprandial de 2 hrs deberá tener un valor de <140 mg/dl, y la Hb1Ac ser \leq al 7 %.²⁶

Se debe realizar la medición, al menos una vez al año, de colesterol total, triglicéridos, colesterol-HDL, colesterol-LDL, HbA1c y examen general de orina, si este último resulta negativo para albuminuria se debe buscar microalbuminuria. Los pacientes con diabetes mellitus deben clasificarse en la categoría de alto riesgo y la meta de c- LDL debe ser c-LDL < de 100 mg/dl, la meta de colesterol total deberá ser >200 mgdl y la meta de c-HDL deberá ser >40 mg/dl para hombre y >50 mg/dl para mujeres. Se considera que el o la paciente ha logrado un control ideal de peso, si mantiene un IMC >18.5 y <25 kg/m², la circunferencia abdominal en hombres deberá ser >90 cm y en mujeres > 80 cm, las metas de control de la P.A. consisten en mantener los niveles de la presión sistólica y diastólica respectivamente, por debajo de <130/80 mm de Hg; y en lo que respecta a la vigilancia médica, menciona que la frecuencia de las consultas con un equipo multidisciplinario, será al menos dos veces al año, y dependerá del grado de cumplimiento de las metas del tratamiento, de los ajustes necesarios al manejo no farmacológico y farmacológico y de la evolución clínica del paciente.²⁶

La evaluación del riesgo de complicaciones diabéticas agudas y crónicas y la planificación del tratamiento son componentes clave de las visitas iniciales y de seguimiento. El riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica e insuficiencia cardíaca, la estadificación de la enfermedad renal crónica, la presencia de retinopatía, y el riesgo de hipoglucemia asociada al tratamiento deben utilizarse para individualizar los objetivos de glucemia, la presión arterial y los lípidos y para seleccionar medicamentos específicos para reducir la glucosa, medicamentos antihipertensivos e intensidad del tratamiento con estatinas.²⁰

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia de COVID-19 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020.

El Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, anunció el 11 de marzo de 2020 que la nueva enfermedad por el coronavirus 2019 (COVID-19) podría considerarse como una pandemia.² Esto significa que la COVID-19 se extendió por diversos países, afectando a gran cantidad de personas a nivel mundial, incluida la población Mexicana, donde se comenzaron a tomar medidas de salud pública, estableciéndose el confinamiento para disminuir el riesgo de contagio.

En México se comenzó a transmitir una conferencia vespertina por parte del gobierno federal, de manera diaria por medio de un canal de televisión y plataformas en línea, que informaba de la situación actual mostrada en datos numéricos, explicando muchas veces la manera de transmisión del virus causante de la enfermedad, las recomendaciones para evitar los contagios, como el lavado de manos, la sana distancia, el quedarse en casa, o no acudir a sitios con aglomeraciones, y además de eso, se resaltó cuál era la población más vulnerable, donde destacaron las personas con enfermedades crónico degenerativas, haciendo énfasis en personas que padecen Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2), entre otras, siendo ese grupo poblacional el foco de atención, y convirtiéndose en la población con más temor de contraer la infección. La literatura se ha centrado en poner principal atención en tal situación, en el riesgo de contagio de los pacientes con DM2 y en las complicaciones que los casos positivos a esta infección pudieran padecer, y se han dejado de lado otros aspectos importantes que podrían afectar a este grupo de población, además de la enfermedad misma. El miedo de contraer esta infección ocasionó que los pacientes acudieran esporádicamente a sus citas de control mensual al servicio de Medicina Familiar. La pandemia afectó a los servicios de primer nivel de atención, quienes son los encargados del diagnóstico, tratamiento, seguimiento y monitoreo continuo de las personas que padecen DM 2, pese a que continuaron trabajando de manera habitual.

Con la finalidad de reducir el riesgo de contagio de COVID-19 y la afluencia de consulta en unidades médicas, se reforzó el programa Receta Resurtible que permite a las personas con enfermedades crónico degenerativas controladas, tener medicamento hasta por 90 días sin necesidad de acudir a consulta médica. Todo lo anterior pudo contribuir a incumplimiento en las metas de control de algunos pacientes, personas que permanecieron en casa, probablemente con dificultades para realizar actividad física, sin acudir a sus grupos de ayuda psicológica, con cambios en su alimentación debido a la ansiedad o estrés del confinamiento, etcétera.

A un año de iniciada la pandemia, se hizo una revisión anual de las cifras de glucosa en ayuno, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, así como Presión Arterial (PA) en los pacientes con DM 2 y observar las posibles repercusiones relacionadas con el confinamiento social.

Luego del análisis de lo anterior, nos formulamos la siguiente pregunta: ***¿Cuál fue el efecto de un año de pandemia por COVID-19 en las metas de control metabólico de pacientes con DM2 en la Unidad de Medicina Familiar n.º80?***

IX. JUSTIFICACIÓN

A partir de que se declaró a la enfermedad COVID-19 como una pandemia, creció la demanda de atención en los sistemas de salud y se comenzó a dar prioridad a la atención de los pacientes contagiados de dicha enfermedad, a su vez aumentó también el temor en la población, de contraer la misma.

La DM2 es un problema de Salud Pública, y quienes la padecen, representan un gran número de la población, principalmente en nuestro país. Este grupo ya por sí solo juega un papel protagónico en el área de la salud y en este periodo de pandemia ha sido uno de los sectores que más se mencionan en los medios de comunicación masiva, donde se enfatizan las recomendaciones de aislamiento para evitar el contagio, también ha sido constante objeto de estudio de los expertos por considerarse población vulnerable sujeta a complicaciones.

Se estableció en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) un programa mensual para la valoración de pacientes con enfermedades crónicas degenerativas para priorizar el control metabólico en este grupo de sujetos. Se considera que un paciente con DM2 está controlado si acude mensualmente a citas y cumple con metas de control.

Se ha observado de manera empírica que la actividad no COVID-19 en las Unidades de Medicina Familiar tuvo una notable caída, los pacientes que acudían a sus citas mensuales de control de sus padecimientos, postergaron las mismas por temor al contagio. El colegio médico de Chile en 2020 publicó un documento titulado 'El impacto de COVID19 en el sistema de salud y propuestas para la reactivación' en el cual se comenta que el miedo al contagio mermó la cotidiana voluntad de asistir a la consulta de rutina, lo cual contribuye a un descuido en las metas de control del paciente.²⁴ Qiu J, Shen B, Zhao M, et al, en 2020 mediante una encuesta nacional sobre la angustia psicológica entre los chinos en la epidemia de COVID-19, estudiaron la transformación que sufrió la vida diaria de los pacientes con enfermedades crónicas en la pandemia por COVID-19 y que los pueden llevar a riesgo de descontrol de sus padecimientos, encontrando cambios en los hábitos de actividad física, en

la dieta, aumento de estrés y desapego al tratamiento debido a una modificación abrupta en su rutina.²⁵

Esta investigación nos permitió conocer el efecto que tuvo el confinamiento por la COVID-19 en el control metabólico de pacientes con DM2 en la Unidad de Medicina Familiar N.º 80.

X. OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer el efecto que tuvo la pandemia de COVID-19 en el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 previamente controlados, en un año.

Objetivos específicos:

1. Identificar en los pacientes con DM2 controlada el número de consultas en un año (Marzo 2020-Marzo 2021).
2. Analizar y luego contrastar las metas de control metabólico en pacientes con DM2 previamente controlados, durante la pandemia de COVID-19. (Marzo 2020-Marzo 2021).

XI. HIPÓTESIS

Un año de confinamiento por la pandemia de COVID-19 pudo haber ocasionado descontrol metabólico en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 previamente controlados.

XII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio observacional, retrospectivo y longitudinal.

Población de estudio

Adultos mayores de 18 años que padezcan DM2 controlada, previamente a la pandemia, y sean derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar N.80 Morelia, Michoacán.

Tamaño de la muestra

El muestreo elegido en este estudio será no probabilístico, ya que no todos los integrantes de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos.

La población de personas con Diabetes Mellitus tipo 2 adscritas a la Unidad de Medicina Familiar N. 80 de Morelia, Michoacán, según el censo de 2021 corresponde a 33,466 de los cuales 25,083 son hombres y mujeres mayores de 18 años de edad con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 registrado antes de la pandemia por COVID- 19.

Para determinar el tamaño de la muestra usaremos la población de 25,083 casos que reciben atención médica en la UMF N.80 de Morelia, Michoacán. El error de estimación que estamos dispuestos a aceptar es de un 10%, sustituyendo los datos en la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Donde:

ⁿ Es el tamaño de la muestra a obtener

^N Población finita o número de casos

^e Error de estimación que está en condiciones de aceptar

$$n = \frac{25,083}{1 + 25,083 (.10)^2}$$

$$n = \frac{25,083}{1 + 25,083 (0.01)}$$

$$n = \frac{25,083}{1 + 250.83}$$

$$n = \frac{25,083}{251.83}$$

$$n = 99.6$$

El resultado de la fórmula es de 99.6, por lo que estudiaremos una muestra representativa de 100 pacientes derechohabientes de la unidad con las características ya mencionadas.

Criterios de selección

Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de DM2 adscritos a la UMF N. 80
- Personas que durante el año previo a la pandemia de COVID-19 se encontraran en control glucémico.

No inclusión:

- Pacientes con descontrol glucémico antes de la pandemia por COVID-19.
- Pacientes que acudieran de forma irregular a sus consultas.

Exclusión:

- Pacientes que no completen mediciones.

Definición de variables

- Variable dependiente

Descontrol metabólico y glucémico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

- Variable independiente

Pandemia de COVID-19.

Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Metas de control de glucosa	Cifras de glucosa sérica en ayuno que no correspondan a la meta de la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus.	Se categorizará como: <u>Controlado:</u> Resultados de laboratorio que sustenten glucosa sérica en ayuno 70 -130 mg/dl. <u>Descontrolado:</u> Resultados de glucosa sérica en ayuno que se encuentren fuera del rango 70 - 130 mg/dl. ²⁵	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado
Consultas y envío de medicamentos	Atención médica en la consulta de Medicina Familiar	Se registrará la asistencia a las consultas subsecuentes.	Cuantitativa	Número de consultas en un año.
Colesterol total	Lípido presente en las células del cuerpo humano necesaria para el normal funcionamiento del organismo. Resultado de la suma de colesterol de LDL + colesterol de HDL + colesterol de VLDL.	Se categorizará de acuerdo a las cifras de laboratorio en: Controlado < 200 mg/dl Descontrolado: > 200	Cualitativa	- Controlado -Descontrolado

Colesterol LDL	Lipoproteína de baja densidad	Se categorizará de acuerdo a las cifras de laboratorio en: Controlado < 100 mg/dl Descontrolado: > 100 mg/dl	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado
Colesterol HDL	Lipoproteína de alta densidad	Se categorizará de acuerdo a las cifras de laboratorio en: Controlado en mujeres > 50 mg/dl y en hombres > 40 mg/dl Descontrolado en mujeres < 50 mg/dl y en hombres < 40 mg/dl	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado
Triglicéridos	Lípido resultado de la unión de tres ácidos grasos a una molécula de glicerol.	Se categorizará de acuerdo a las cifras de laboratorio en: Controlado < 150 mg/dl Descontrolado: > 150 mg/dl	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado
Examen General de Orina	Conjunto de pruebas que detectan y miden distintos componentes eliminados por los riñones en la orina, como células, bacterias y fragmentos celulares.	Se categorizará de acuerdo a si existe proteinuria o glucosuria Controlado: Sin glucosuria y/o proteinuria. Descontrolado: glucosuria y/o proteinuria.	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado

Tensión Arterial	Fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias.	Se categorizará de acuerdo a las cifras registradas en el expediente clínico en: Controlado < 130/80 mmHg	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado
Control metabólico	Conjunto de criterios que regulan el funcionamiento del cuerpo humano evitando complicaciones en órganos específicos.	Se categorizará a un paciente como controlado cuando las seis metas de control (Glucemia en ayuno, colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, TA) se encuentren en valores normales y como descontrolado cuando un paciente tenga una o más de las metas en descontrol.	Cualitativa	-Controlado -Descontrolado

Descripción operativa

El presente estudio se llevó a cabo previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud n.º 1602 y Comité de Ética en Investigación en Salud n.º 16028, cumpliendo con lo estipulado en los reglamentos y normas nacionales e internacionales actuales de investigación clínica y bioética, y bajo supervisión de mi asesora de tesis, la Maestra en Ciencias de la Salud Libertad Escudero Hernández.

Se cuenta con número de registro R-2021-1602-039.

Se hizo una revisión en los cien expedientes electrónicos y en la plataforma Pasteur de laboratorio para identificar los expedientes de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. Se registraron las mediciones de glucosa en ayuno, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos, así como TA. En todos los casos se registraron valores, uno inicial y uno final en el lapso de un año (Marzo 2020 – Marzo 2021), además de un conteo del número de consultas a las que acudieron los pacientes en ese lapso.

La recolección de los datos se realizó en un intervalo de tiempo específico, del 1 de Marzo de 2022 al 01 de Julio de 2022, tomados de los 26 consultorios de ambos turnos (79 pacientes del turno matutino y 29 del turno vespertino) de la Unidad de Medicina Familiar N.º 80 de Morelia, Michoacán, haciendo revisión de expedientes una vez a la semana, por la Médica Residente Ilse Iliana Contreras López, dicha recolección se realizó en la UMF N.º 80 en la oficina de la jefatura de enseñanza, donde con previa autorización, se buscó la información necesaria.

Se obtuvo información mediante recopilación documental, recuperando, analizando y llevando a crítica e interpretación de los datos obtenidos.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos se procesaron utilizando el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Versión 23.0), previa elaboración de una base de datos. Para analizar los datos se utilizó estadística descriptiva, con frecuencias y respectivo porcentaje en las variables cualitativas nominales; y para las variables cuantitativas la media aritmética o promedio, con su respectivo error estándar. Para contrastar las variables clínicas y bioquímicas se empleó el estadístico de prueba *T-Student* para modelo relacionado PRE y POST. En la asociación de variables cualitativas se empleó el estadístico no paramétrico *Chi-cuadrado*. Se consideró la significancia estadística para las cifras que asociaron a un *p-valor* < 0.05 .

XIII. ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio de investigación fue regido bajo las consideraciones del Comité Local de Investigación en Salud n.º 1602 y Comité de Ética en Investigación en Salud n.º 16028 con número de registro R-2021-1602-039. Cumplió con los principios éticos para investigación médica en seres humanos que establece la declaración de Helsinki²⁹, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos³⁰, se apegó al decálogo de Bioética y Atención Primaria a la Salud de la Comisión Nacional de Bioética³¹ de nuestro país, y a las normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. El objetivo de esta investigación es generar nuevos conocimientos sin dejar de lado la protección de la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de quienes participan en la investigación, evitando estigmatizar o discriminar, se llevó a cabo sólo por personas con la educación, formación y ética apropiadas y no se dañó el medio ambiente.

De acuerdo a la Ley General de Salud en materia para la Investigación en Salud vigente en México, en el título segundo que establece los aspectos éticos de investigación en seres humanos, capítulo I, artículo 17 en su fracción I, este estudio se clasifica como una investigación sin riesgos para los pacientes, debido a que se emplearon técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en el contexto fisiológico, psicológico y social de los individuos que participaron en el estudio, únicamente revisión de expedientes clínicos y resultados de laboratorio.³²

XIV. RECURSOS FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD

- Recursos Humanos

Médica Residente de Medicina Familiar: Ilse Iliana Contreras López, Investigadora principal quien es responsable de la revisión de expedientes electrónicos

Médica especialista en Medicina Familiar y Maestra en Ciencias de la Salud: Libertad Escudero Hernández, asesora de tesis.

Matemático analista: Carlos Gómez Alonso, coasesor estadístico de tesis.

- Recursos físicos

Se utilizó equipo de cómputo, impresora, y material de papelería (hojas, lápices, lapiceros, etc).

- Recursos financieros

Proporcionados por la investigadora principal. Se dispuso de la Unidad de Medicina Familiar n°. 80 de Morelia Michoacán para realizar los procedimientos necesarios para el estudio.

XVI. RESULTADOS

En cuanto a las características generales, descritas en la tabla I, se observó que hubo un predominio de pacientes del sexo femenino y con edades que superan los 60 años, siendo en su mayoría personas pensionadas.

Tabla I. Características sociodemográficas de pacientes con DM2 de la UMF 80	
Variable	N = 100, F (%)
Género de los (as) pacientes	
Femenino	62 (62.0)
Masculino	38 (38.0)
Ocupación	
Pensionado (a)	32 (32.0)
Ama de Casa	31 (31.0)
Empleado (a)	28 (28.0)
Trabajo Independiente	9 (9.0)
Grupo de edad	
30 a 39	1 (1.0)
40 a 49	3 (3.0)
50 a 59	22 (22.0)
60 a 69	38 (38.0)
70 y más	36 (36.0)

En la tabla II se observa la media de los valores de las variables bioquímicas de control metabólico que, al compararlas, únicamente las concentraciones de glucosa y LDL presentaron un discreto incremento respecto al año previo, mientras el colesterol y su fracción HDL en pacientes masculinos permanecieron dentro de los rangos normales; en mujeres el valor de colesterol HDL se encontraba por debajo del rango normal en 2020 y se normalizó al finalizar el año. La media del valor de triglicéridos en el año 2020 ya se mantenía fuera de rango y para el 2021 permaneció el mismo patrón. Aquí la Glucosa sérica en ayuno (mg/dl) en su contraste de sus valores promedios 107.13 ± 1.6 y 130.80 ± 4.3 , aporta cifras *significativas* ($t = -5.315$, $p. = .0001$). En las variables restantes no hay relevancia estadística.

Tabla II. Comparación de variables metabólicas entre 2020 y 2021				
Variable	Medición Preconfinamiento (2020) N= 100 $\bar{X} \pm E.E$	Medición Pospandemia (2021) N=100 $\bar{X} \pm E.E$	t	P
Glucosa (mg/dl)	107.13 ± 1.6	130.80 ± 4.3	-5.315	.000*
Colesterol (mg/dl)	181.16 ± 3.8	187.57 ± 4.0	-1.537	.127
LDL (mg/dl)	99.62 ± 3.1	101.68 ± 3.4	-.572	.568
HDL (mg/dl)				
-Masculino (n=38)	40.82 ± 1.8	41.78 ± 1.9	-.612	.544
-Femenino (n=62)	48.91 ± 2.0	50.87 ± 1.9	-1.247	.217
Triglicéridos (mg/dl)	178.02 ± 8.0	191.46 ± 9.1	-1.421	.159

* Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$); $\bar{X} \pm E.E$ = media \pm Error Estándar

Abreviaturas: HDL (High Density Lipoprotein), LDL (Low Density Lipoprotein)

En la tabla III se muestra la comparación entre los valores medios de presión arterial sistólica y diastólica en los pacientes estudiados, dando como resultado que se mantienen ambas cifras dentro de los rangos de normalidad en cualquiera de las dos mediciones en los diferentes momentos. No obstante, en la TAS el contraste entre los valores promedio 115.34 ± 0.8 y 118.40 ± 1.1 asocian a una cifra estadísticamente significativa ($t = -2.115$, $p = .037$).

Tabla III. Comparación de Presión Arterial entre 2020 y 2021				
Variable	Premedicación	Postmedicación	<i>t</i>	<i>p</i>
	N= 100 $\bar{X} \pm E.E$	N= 100 $\bar{X} \pm E.E$		
TAS (mmHg)	115.34 ± 0.8	118.40 ± 1.1	-2.115	.037*
TAD (mmHg)	74.49 ± 0.8	75.56 ± 0.6	-1.062	.291

* Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$); $\bar{X} \pm E.E$ = media \pm Error Estándar

Abreviaturas: TAS (Tensión Arterial Sistólica), TAD (Tensión Arterial Diastólica)

En la tabla IV se muestran los porcentajes de pacientes controlados en cada una de las variables comparando 2020 con 2021, en donde se observa una disminución en el control glucémico y metabólico del total de la muestra, a excepción del colesterol HDL en hombres y mujeres, que aumentó un 10.5 % y 9.7 % respectivamente en cuanto al control de un año previo, al otro.

Tabla IV. Porcentaje de pacientes controlados 2020 - 2021		
Variables	Porcentaje de pacientes controlados	
	Inicial (2020)	Final (2021)
Glucosa	100%	56%
Colesterol	74%	65%
HDL-Mujer	32.2%	41.9%
HDL-Hombre	44.7%	55.2%
LDL	56%	49%
Triglicéridos	41%	36%
Glucosuria	98%	92%
Proteinuria	97%	91%
TAS	94%	87%
TAD	61%	49%

Abreviaturas:

HDL (High Density Lipoprotein), LDL (Low Density Lipoprotein)

TAS (Tensión Arterial Sistólica), TAD (Tensión Arterial Diastólica)

En la tabla V asociamos el número de consultas con el control glucémico observándose que el control glucémico no está asociado al número de visitas presenciales que los pacientes tuvieron con su médico familiar ($\text{Chi}^2 = .383, p = .536$).

Variables	n.º consultas presenciales		Chi ²	p valor
	0 a 5	6 a más		
Glucosa			.383	.536
Controlado (a)	16	42		
Descontrolado (a)	14	28		

Chi cuadrada, *cifra estadísticamente significativa* ($p < 0.05$)

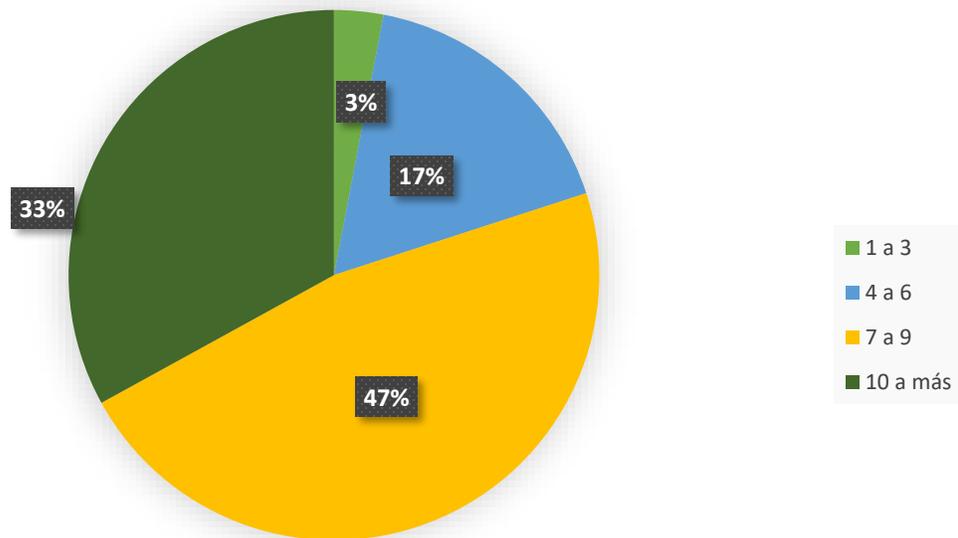
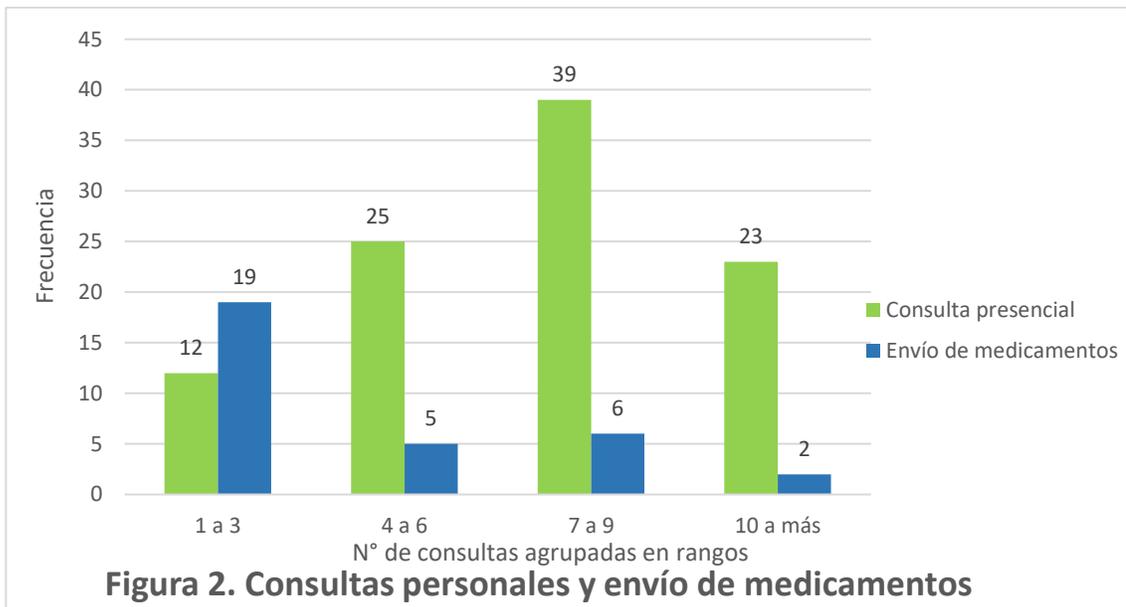


Figura 1. Número total de consultas

En la figura 1 se observa que la mayoría de pacientes acudió o envió a alguien por sus medicamentos, de 7 a más veces durante el año 2020-2021.



En la figura 2 se muestra la comparación del número de consultas presenciales y el envío de medicamentos agrupado por rangos, la mayoría de veces se acudió a consultas presenciales, sólo en el intervalo de 1 a 3 consultas fue donde el envío de medicamentos superó la asistencia de los pacientes.

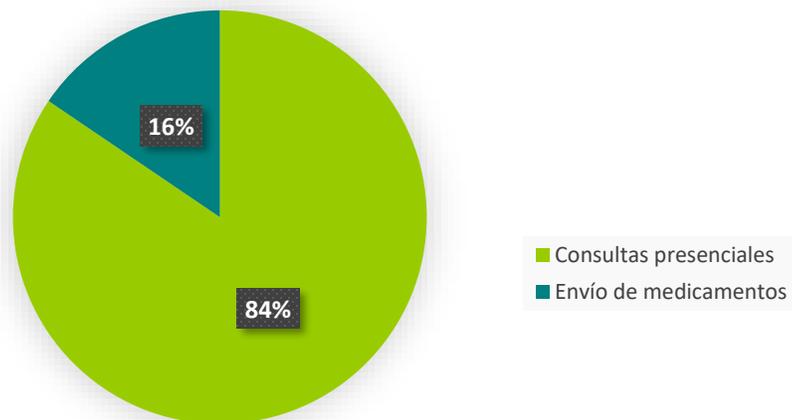


Figura 3. Porcentaje de consultas presenciales y envío de medicamentos

En la figura 3 se puede observar que, del total de consultas registradas, la mayoría de veces el paciente acudió a consulta de modo presencial y una minoría acudió su familiar por medicamentos del paciente.

XVII. DISCUSIÓN

La pandemia de COVID-19 originó un cambio en la vida diaria de la población, la autoridad sanitaria tuvo que adoptar medidas tales como el confinamiento poblacional desde marzo de 2020 y aunque la atención médica primaria siempre continuó, la población con enfermedades crónicas temía salir de su hogar por el miedo al contagio y con ello la susceptibilidad a desarrollar formas graves de COVID-19.

La preocupación por los efectos colaterales de la pandemia nos llevó a crear este estudio en el que se encontró que del total de consultas capturadas de marzo de 2020 a marzo de 2021, el 84% se otorgaron a los derechohabientes de modo presencial, y el 16% formaron parte del registro de envío de medicamentos mediante familiares del paciente; el número promedio de consultas fue de 7, si bien en nuestro estudio no se compara la frecuencia de consultas con años previos a que iniciara la pandemia de COVID-19, prevalece un porcentaje mayor de personas que pese a la pandemia acudieron a sus consultas de control mientras que en Gomes-de Almeida S y cols ³³ donde se analizaron el número de consultas entre enero-febrero y abril-mayo de 2020 se destaca una reducción significativa del número de consultas presenciales por diabetes (-50,1%) y las consultas presenciales por cualquier razón disminuyeron un 72,6%. En otro estudio realizado por Cuevas Fernández F.J y cols ³⁴ en el que se valoró la repercusión de la alteración de la continuidad asistencial en los pacientes con diabetes tipo 2 durante la pandemia de COVID-19, la mediana de visitas presenciales al Médico Familiar fue de 7 en 2018 y 3 en 2020, es decir que disminuyeron las visitas a consulta de control, en ese estudio al igual que en el nuestro se comparó el estado de control metabólico mediante cifras bioquímicas y clínicas de objetivos de control de DM2 (A1c, perfil lipídico y TA), las comparaciones de estos datos se realizaron en aquellos pacientes que disponían de ellos en 2018 y 2020, conformando una muestra que variaba entre 118 y 558 pacientes según el indicador contemplado; de 2018 a 2020 mejoraron los niveles de control en HDL (40 vs. 39%) y LDL (34 vs. 30%), empeorando los de TA (57 vs. 51%), mientras que en nuestro estudio, al comparar el control metabólico de los pacientes con DM2 pre y pospandemia, en el perfil lipídico empeoraron los niveles LDL (56 vs. 49%), en HDL en varones mejoraron los niveles de control (44.7 vs. 55.2%), en mujeres también (32.2 vs

41.9%), en la TAS y TAD disminuyó el porcentaje de pacientes controlados (94 v. 87% y 61 vs. 49%).

Otro artículo consultado, de Ifan Ali W y cols³⁵, tipo metaanálisis donde se incluyeron 21 estudios con un total de 3992 pacientes con diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2 y se usaron parámetros de control glucémico y/o perfil lipídico para comparar el control metabólico entre pacientes diabéticos durante y antes del confinamiento, se encontró que la glucosa en ayuno entre los pacientes con DM2 empeoró significativamente (DM = 3,47 mg/dl [IC del 95 %, 1,22 a 5,73], $I^2 = 0$ %, $P < 0,01$), se observó también un deterioro significativo de los parámetros lipídicos, en particular de los triglicéridos, esto durante el confinamiento, siendo estos resultados similares a los de nuestra estudio donde la concentración de glucosa media prepandemia fue de 107.13 ± 1.6 y postpandemia de 130.80 ± 4.3 , lo cual presentó diferencias estadísticamente significativas ($p = .000$), y los valores medio de triglicéridos también aumentaron (178.02 ± 8.0 vs 191.46 ± 9.1) aunque no de manera significativa .

Una investigación semejante a la nuestra, que midió el impacto del confinamiento COVID-19 en el control metabólico en diabetes mellitus tipo 2 y personas sanas, mostró que la glucosa, el colesterol LDL y los triglicéridos aumentaron en diabéticos ($39,69 \pm 74,69$, $7,60 \pm 34,33$ y $58,21 \pm 133,54$ mg/dl, $p < 0,05$) de manera significativa coincidiendo con nuestros resultados en cuanto a la significancia que tuvo el aumento de glucosa en pacientes que estudiamos.³⁶

En nuestro estudio, como en otros, se deben considerar ciertas limitantes, la primera de ellas fue el haber restringido la participación de pacientes con los criterios de inclusión, ahora pensamos en que pudieron estudiarse por grupos de controlados preconfinamiento en determinada variable así como descontrolados preconfinamiento y comparar sus cifras posconfinamiento; otra de las limitantes, fue no incluir todos los parámetros de control metabólico en el estudio debido a que algunos pacientes no acudían de modo presencial y por tanto no se contaba con medidas como circunferencia abdominal o peso para determinar el IMC actual; otro detalle es que no se usó la medida recomendada para valorar el control glucémico en pacientes con DM 2 que es la HbA1c, esto debido a que no todos los pacientes

contarían con ese registro ya que previo a la pandemia no solía ser habitual solicitarlo en las Unidades de Medicina Familiar.

Un aspecto no tomado en cuenta fue la comparativa de consultas preconfinamiento con consultas en el periodo de un año de pandemia, ya que los pacientes estudiados acudían regularmente, aunque pudo haber sido un buen punto de comprobación.

En este trabajo de investigación se logró comprobar que han ocurrido cambios generalmente negativos en el control metabólico de pacientes con DM2; y que por lo menos el control glucémico, no está determinado precisamente por el número de consultas presenciales al médico de familia.

El resultado de este estudio, abre las puertas para indagar los factores dependientes de un buen control y que se hayan visto alterados, como son principalmente, los estilos de vida. Sería preciso enfocarse en los pilares del tratamiento, en cuanto al farmacológico, estudiar el apego durante el confinamiento; y en cuando al no farmacológico, averiguar sobre la dieta y el ejercicio. Este estudio motiva a explorar el comportamiento de autocuidado durante la pandemia en comparación al periodo previo a la pandemia y asociarlos al control de la DM 2, tal como lo hicieron Félix y cols. Quienes lograron comprobar que aquellos pacientes que informaron alimentación menos saludables tenían más probabilidades de descontrol glucémico que aquellos que no informaron ningún cambio en sus hábitos alimenticios (OR = 3.99, EE = 2.01, p = 0.006) y los que tuvieron al menos alguna dificultad para acceder a la medicación para la DM 2 tenían más probabilidades de un aumento en sus cifras de glucosa que aquellos que no tenían dificultades para acceder a la medicación para la Diabetes (OR = 4.21, EE = 1.28, p = 0.008).³⁷

Las preocupaciones psicológicas no se investigaron en este estudio, en tiempos de pandemia surgió miedo, estrés, ansiedad, depresión, entre otras emociones y trastornos que se exacerbaron de manera evidente, cabe mencionar el duelo que sufrieron familias que perdieron a algún integrante, o que perdieron el sustento, la eclosión o agudización de crisis en la dinámica familiar, etcétera. Esto pudo tener repercusiones en los pilares fundamentales que determinan las metas de control en pacientes con DM 2. En investigaciones posteriores

sugerimos estudiar otros factores que pudieran asociarse al descontrol glucémico y metabólico; al identificar tales factores también se podría considerar proponer alternativas de mejora en las metas de control de pacientes con DM 2, durante un evento como el acontecido.

XVIII. CONCLUSIONES

Se encontró que el control glucémico sufrió un cambio importante en el periodo de confinamiento resultando un valor promedio final fuera del rango de control y aportando una cifra altamente significativa con un p valor de .000.

El resto de variables bioquímicas no tuvieron valores estadísticamente significativos sin embargo en su mayoría sus valores incrementaron, incluso la fracción LDL del colesterol sobrepasó el rango de control que tomamos en cuenta en este estudio; encontramos que el HDL en hombres se mantuvo dentro del rango control, mientras que en mujeres su valor postconfinamiento mejoró. El análisis de valores de TA sistólica comparados asocian una cifra altamente significativa, aunque los valores de esta variable se mantuvieron en rangos normales.

En ninguna variable bioquímica ni clínica se identificó un decremento que se tradujera en mejor control metabólico durante en el año de confinamiento.

El promedio de consultas en el año de confinamiento fue de 7 consultas, un número que parece aceptable para un paciente con enfermedad crónica en control glucémico. El número de consultas presenciales no se asociaron con el descontrol glucémico.

Se concluye que los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 80 incluidos en este estudio sufrieron descontrol metabólico durante el año de confinamiento por la pandemia de COVID-19. Ya que en ocho de las nueve variables estudiadas ocurrió una disminución de pacientes controlados en un año de estudio.

XIX. RECOMENDACIONES

La Diabetes Mellitus es un padecimiento de tratamiento complejo y para lograr el control adecuado, se requiere de profesionales de salud capacitados para manejarla, de acceso a medicamentos e insumos necesarios, educación para vivir con la enfermedad y participación activa y comprometida de la persona que la padece; además las intervenciones deben ser adaptadas a las características y necesidades del paciente, así como las metas de control.

Se recomienda que en cada visita se evalúe el control metabólico, el plan alimenticio y la actividad física, así como el apego que el paciente tiene al tratamiento, también investigar de manera intencionada la presencia de complicaciones; registrar su peso, presión arterial y circunferencia abdominal; incluir el resultado de la exploración de los pies, ocurrencia de hipoglucemias, el consumo de alcohol o tabaco, y las hospitalizaciones desde la última consulta; se sugiere reforzar la educación al paciente, y en donde se posible, estimular la participación en grupos de ayuda mutua en enfermedades crónicas.

Otra recomendación es realizar la medición, al menos dos veces al año de la HbA1c y una vez al año de colesterol total, triglicéridos, colesterol-HDL, colesterol-LDL, pruebas de funcionamiento hepático, la relación albumina/creatinina en orina, sin embargo, en caso de inadecuado control se puede incrementar la periodicidad de estas mediciones.

XX. BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. [Internet] Washington, D.C: Actualización epidemiológica: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). [Última actualización 9 de febrero de 2020; citado 24 marzo 2021] Disponible en: <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>
2. Centers for Disease Control and Prevention. [Internet] Estados Unidos: National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD), Division of Viral Diseases [Última actualización 24 Mayo 2021; citado 24 marzo 2021] Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cdcresponse/about-COVID-19.html>
3. Who.int [Internet] Ginebra, Suiza. Organización Mundial de la Salud. 2021 [citado el 28 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>
4. Zaragoza Jiménez CA, Paredes Martínez JH, Gutiérrez Vargas RI, Escondrillas Maya C, Rodríguez González KG. 12° Informe epidemiológico de la situación de COVID-19 [Internet] México. Dirección de información epidemiológica, 22 de marzo de 2021 [Última actualización 22 de marzo de 2021; citado 25 marzo de 2021]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/623889/Informe_COVID-19_2021.03.22.pdf
5. Alomía Zegarra JL, Rascón Pacheco RA, Lara Saldaña GJ, Ramos Guerrero JA, Valdés Espinosa RA, Namur Zurita MA, et al. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. [Internet] México. Dirección General de epidemiología Enero 2021 [Última actualización enero de 2021; citado 15 diciembre 2022] Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/wp->

[content/uploads/2021/02/Lineamiento VE y Lab Enf Viral Ene-2021_290121.pdf](content/uploads/2021/02/Lineamiento_VE_y_Lab_Enf_Viral_Ene-2021_290121.pdf)

6. Schwalbe N, Lehtimaki S, Gutierrez JP. Non-communicable diseases and COVID-19: a perfect storm. [Internet] BMJ Publishing Group Limited. 2020 [última actualización 10 de junio de 2020 citado; 26 marzo 2021] Disponible en: [Non communicable diseases and covid-19: a perfect storm - The BMJ](#)
7. Clark A, Jit M, Warren-Gash C, Guthrie B, Wang HHX, Mercer SW, et al. Global, regional, and national estimates of the population at increased risk of severe COVID-19 due to underlying health conditions in 2020: a modelling study. Lancet Global Health. [Internet] 2020; [citado 26 marzo 2021] 8(8):E1003–17. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(20\)30264-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(20)30264-3/fulltext)
8. Rapid assessment of service delivery for NCDs during the COVID-19 pandemic. [Internet] Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2020 [última actualización 29 mayo 2020; citado 26 marzo 2021] Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/rapid-assessment-of-service-delivery-for-ncds-during-the-covid-19-pandemic>
9. Hacer frente a las enfermedades no transmisibles durante la pandemia de COVID-19 y después de ella. [Internet] Ginebra: Organización Mundial de la Salud y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; 2020. [Citado 26 marzo 2021] Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/335827/WHO-2019-nCoV-Non-communicable_diseases-Policy_brief-2020.1-spa.pdf
10. Hartmann-Boyce J, Morris E, Goyder C, Kinton J, Perring J, Nunan D, et al. Diabetes and COVID-19: Risks, management, and learnings from other national disasters. Diabetes Care. [Internet] 2020 [citado 27 marzo 2021] 43(8):1695–703. Disponible

es: [Diabetes and COVID-19: Risks, Management, and Learnings From Other National Disasters | Diabetes Care \(diabetesjournals.org\)](#)

11. Impacto de COVID-19 en la comunidad de la diabetes en los Estados Unidos [Internet] 2020. [Último acceso: 24 de abril de 2020; citado 26 marzo 2021] Disponible en: https://d-qa.com/impact-of-covid-19-on-the-usa-diabetes-community/?utm_source=Closer+Look+Subscribers+2018&utm_campaign=4285f7ac19-2020-04-19_WIR_4%2F13-4%2F1704_18_2020&utm_medium=email&utm_term=0_c55d924bf1-4285f7ac19-409220105
12. Grenard JL, Munjas BA, Adams JL, et al. Depression and medication adherence in the treatment of chronic diseases in the United States: a meta-analysis. *J Gen Intern Med* [internet] 2011; [citado 27 marzo 2021] 26:1175–1182. Disponible en: [Depression and Medication Adherence in the Treatment of Chronic Diseases in the United States: A Meta-Analysis | SpringerLink](#)
13. Qiu J, Shen B, Zhao M, Wang Z, Xie B, Xu Y. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *Gen Psychiatr* [internet] 2020; [citado 27 marzo 2021] 33:e100213. Disponible en: [A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations \(nih.gov\)](#)
14. Federación Internacional de Diabetes. *Atlas de Diabetes de la FDI [Internet] 10ª edn*. Bruselas, Bélgica: 2021. [citado 25 diciembre 2021]. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
15. La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019 [Internet] México [última actualización 9 de Diciembre de 2020; citado 25

marzo 2021]. Disponible en: <https://www.onu.org.mx/la-oms-revela-las-principales-causas-de-muerte-y-discapacidad-en-el-mundo-2000-2019/>

16. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Comunicado de prensa núm 525/18 [Internet]. Ciudad de México: INEGI, 2018 [citado 26 abril 2019]. Disponible en: <http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSociodem/DEFUNCIONES2017.pdf>
17. Picazzo-Palencia E, Ortiz-Rodríguez J, Ramírez-Girón Natalia. Riesgo de Padecer Diabetes Mellitus Tipo 2 entre las Diferentes Generaciones de Adultos en México. Papeles de Población [Internet] 2021 [citado 10 diciembre 2022]; 27(109). Disponible en: <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/13074>
18. Kumar A, Wong R, Ottenbacher K, Snih S. Prediabetes, undiagnosed diabetes, and diabetes among Mexican adults: findings from the Mexican Health and Aging Study. Annals of Epidemiology [Internet] 2016 [citado 10 diciembre 2022]; 26(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047279716300035>
19. Salas-Zapata L, Palacio-Mejía LS, Aracena-Genao B, Hernández-Ávila JE, Nieto-López ES. Costos directos de las hospitalizaciones por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Gac Sanit. [Internet] 2018 [citado 10 diciembre 2022]; 32(3) Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.015>
20. American Diabetes Association Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in diabetes-2023. Diabetes Care. [Internet]. 2023; 46(Suppl 1):S19–S40. [citado 26 marzo 2021]. Disponible en: https://diabetesjournals.org/care/article/46/Supplement_1/S19/148056/2-Classification-and-Diagnosis-of-Diabetes

21. Bellou V, Belbasis L, Tzoulaki I, Evangelou E. Factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2: una revisión general de metaanálisis de toda la exposición. PLoS ONE [Internet]. 2018. [Citado el 26 marzo 2021] 13 (3): e0194127. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0194127>

22. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. [Internet] Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. Edición 2019 Barcelona (Cataluña), España. [citado 26 marzo 2021]. Disponible en: https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf

23. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. Salud Pública Mex. [Internet] 2020; [citado el 27 marzo 2021] 62(1):50–9. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/10752>

24. Colegio médico de Chile. El impacto de Covid19 en el Sistema de Salud y propuestas para la reactivación. [Internet] 2020. [citado el 30 marzo 2021] Disponible en: <https://www.colegiomedico.cl/wp-content/uploads/2020/08/reactivacion-sanitaria.pdf>

25. Qiu J, Shen B, Zhao M, et al. A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. General Psychiatry 2020;33:e100213. [Internet] 2020. [citado el 30 marzo 2021] Disponible en: <https://gpsych.bmj.com/content/gpsych/33/2/e100213.full.pdf>

26. Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus 2 [Internet] 2018. Diario Oficial de la Federación. [citado el 30 marzo 2021] Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018&print=true
27. Jasso-Huamán LE, Villena-Pacheco A, Guevara-Linares X. Control metabólico en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital general. Rev Med Hered [Internet] 2015 [Citado 12 Dic Nov 2021];26(1):167-172. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v26n3/a05v26n3.pdf>
28. Niels H W, Silva M, Valdez L, Cruz M, y Gómez-Díaz R. Causas de descontrol metabólico en atención primaria. Gac Med Mex [Internet] 2016 [citado 12 Nov 2021];152:350-356. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/GMM/2016/n3/GMM_152_2016_3_350-356.pdf
29. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. [citado el 2 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
30. Declaración universal sobre bioética y derechos humanos [Internet]. México. 2005. [citado el 2 de mayo de 2021]. Disponible en: <http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/subtemas/bioeticayderechoshumanos.pdf>
31. Decálogo de Bioética y Atención Primaria de Salud [Internet]. México. 2021 [citado el 11 de julio de 2021]. Disponible en:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/615511/Decalogo_CONBIOETIC_A_sintesis.pdf

32. Ley General de Salud. [internet] Ciudad de México. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión; 2019. [citado el 11 de julio de 2021]. Disponible en: [Móvil - Ley General de Salud \(diputados.gob.mx\)](http://www.diputados.gob.mx/Ley-Generales/2019/LGSS19-01.pdf)
33. Gomes-de Almeida S, Marabujo T, Carmo-Goncalves M do. Grado de satisfacción de los pacientes de la Unidad de Salud Familiar Vitrius con la teleconsulta durante la pandemia del COVID-19. Medicina de Familia. SEMERGEN [internet] 2021[consultado 25 oct 2022]; 47 (2021): 248-255. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7951945/>
34. Cuevas Fernández F.J, Gutiérrez Galeote J.C, García Marero M.R, Iglesia Girón M.J, Cabrera de León A, Aguirre- Jaime A. Impacto de la alteración de la continuidad asistencial en los pacientes con diabetes tipo 2 durante la pandemia de COVID-19. Medicina de Familia. SEMERGEN [internet] 2022 [consultado 26 oct 2022] 48(5): 308-315. Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-impacto-alteracion-continuidad-asistencial-pacientes-S1138359322000788>
35. Ifan Ali W, Nando Reza P, Nurizzah Farahiyah S, Elsha Stephanie A, Tiffany K, Maharani Ayuputeri W, et al. Impact of COVID-19 Lockdown on the Metabolic Control Parameters in Patients with Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis. Diabetes Metab J. [internet] 2022 [consultado 27 oct 2022]; 46(2): 260–272. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35255551/>
36. Savas K, Tijen Y, Selvihan B. Impact of lockdown COVID-19 on metabolic control in type 2 diabetes mellitus and healthy people. Prim Care Diabetes. [internet] 2021

[citado 2023 Ene 15]; 15(3): 424-427. Disponible en: [Impact of lockdown COVID-19 on metabolic control in type 2 diabetes mellitus and healthy people - Primary Care Diabetes \(primary-care-diabetes.com\)](#)

37. Felix H, Andersen J, Willis D, Malhis J, Selig J, McElfish P. Control of type 2 diabetes mellitus during the COVID-19 pandemic. Prim Care diabetes. [internet] 2021 [citado 2023 Ene 15]; 15(5): 786-792. Disponible en: [Control of type 2 diabetes mellitus during the COVID-19 pandemic - Primary Care Diabetes \(primary-care-diabetes.com\)](#)

XXI. ANEXOS

Anexo 1. Dictamen de Aprobado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA **Viernes, 05 de noviembre de 2021**

M.C. LIBERTAD ESCUDERO HERNANDEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Efecto de la pandemia de COVID-19 en el control metabólico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en una unidad de primer nivel de atención** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-1602-039

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

ATENTAMENTE

Dr. jose guadalupe rodriguez vargas
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Anexo 2. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Marzo-Julio 2021	Agosto-Octubre 2021	Noviembre 2021-Abril 2022	Mayo 2022-Octubre 2022	Noviembre 2022-Marzo 2023	Marzo 2023	Abril 2023
Diseño del protocolo de investigación	X						
Evaluación por el CEIS		X					
Revisión de expedientes			X	X			
Aplicación de instrumento			X	X			
Análisis de resultados			X	X			
Redacción de resultados				X			
Redacción de discusión y conclusiones				X			
Redacción de tesis terminada					X		
Manuscrito publicación						X	
Difusión foro						X	
Examen de Grado							X

Anexo 3. Carta de no inconveniente



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION MICHOACAN
Unidad de Medicina Familiar No. 80
Coordinación de Educación e Investigación



Morelia Michoacán a 07 de julio de 2021

Carta de No Inconveniente

Dra. Libertad Escudero Hernández
Investigador clínico

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que la Dra. Ilse Iliana Contreras López, Médica residente de Medicina familiar quien está participando con el trabajo de tesis titulado “Impacto de la pandemia de COVID-19 en el descontrol glucémico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en una unidad de primer nivel de atención” tiene autorización para llevar a cabo la revisión de los expedientes de esta Unidad Médica.

Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Atentamente:

Dra. Sara Elena Santillán Carrasco

Directora de la UMF n.º 80



Anexo 4. Solicitud de permiso para revisión de expedientes



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN MICHOACÁN
Unidad de Medicina Familiar No. 80
Coordinación de Educación e Investigación



Morelia Michoacán a 07 de julio de 2021

Solicitud de permiso para revisión de expedientes

Dra. Sara Elena Santillán Carrasco

Directora de la UMF n.º80

Por medio de la presente le informo que la Dra. Ilse Iliana Contreras López, es Médico residente de Medicina familiar y su servidora es su asesora de tesis del trabajo titulado "Impacto de la pandemia de COVID-19 en el descontrol glucémico de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en una unidad de primer nivel de atención", motivo por el cual, solicito su autorización para que pueda llevar a cabo la revisión de los expedientes en la Unidad a su digno cargo.

Cabe mencionar que respetando los principios de la bioética, nos comprometemos a mantener la confidencialidad de los datos de los pacientes.

Sin más por el momento, quedo a sus órdenes

Atentamente:

Dra. Libertad Escudero Hernández

Médica especialista en Medicina Familiar, M. en C de la Salud

Anexo 5. Hoja de recolección de datos

CLAVE-
FECHA DE CAPTURA-
NOMBRE DEL PACIENTE-
NUMERO DE AFILIACIÓN-
OCUPACIÓN-
EDAD-
GÉNERO-
CONSULTORIO-
TURNO-
VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

Paciente CLII	Número de consultas en un año (Marzo 2020 – Marzo 2021):			
Criterio	Cifra Inicial		Cifra Final	
Glucosa sérica en ayuno (mg/dl)				
Colesterol total (mg/dl)				
Colesterol LDL (mg/dl)				
Colesterol HDL (mg/dl)				
Triglicéridos (mg/dl)				
TA (mmHg)				
	Proteinuria	Glucosuria	Proteinuria	Glucosuria
EGO				

Número de consultas totales:

Número de consultas presenciales:

Envío de medicamentos: