



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Medicina Familiar

**“Frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con diabetes
mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la Unidad de Medicina
Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis
Potosí”**

No. Registro Institucional: R-2021-2402-037

PRESENTA

Dra. Sara Alicia Morales Velázquez

CO DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Gerardo Adolfo Durán Aguilar

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dra. Dora María Becerra López

Febrero 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de
Medicina Familiar

“Frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí”

No. Registro Institucional: R-2021-2402-037

PRESENTA

Dra. Sara Alicia Morales Velázquez
No. de CVU del CONACYT 1195220;
Identificador de ORCID 0000-0002-8377-5949

CO DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Gerardo Adolfo Durán Aguilar
No. de CVU del CONACYT; Identificador de ORCID

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dra. Dora María Becerra López
No. de CVU del CONACYT 182562;
ORCID ID: 0000-0002-9662-8606

CO DIRECTOR ESTADÍSTICO

Dr. Héctor Gerardo Hernández Rodríguez
Identificador de ORCID: 0000-0001-8285-383X

SINODALES

Dr. Virgilio Gómez Rodríguez

Presidente

Dra. Lorraine Terrazas Rodríguez

Sinodal

Dr. Moisés Acosta Morales

Sinodal

Dr. Floriberto Gómez Garduño

Sinodal suplente

Dra. María Esther Jiménez Cataño
Secretario de Investigación y Postgrado de la
Facultad de Medicina U.A.S.L.P.

Dra. Dora María Becerra López
Coordinadora de la Especialidad en Medicina
Familiar, IMSS, UMF No. 47

Febrero 2023



Frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la Unidad de Medicina Familiar no. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. por Sara Alicia Morales Velázquez está bajo una [Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) .



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

AUTORIZACIONES

DRA. MARÍA ESTHER JIMÉNEZ CATAÑO

Secretario de Investigación y Postgrado de la Facultad de Medicina U.A.S.L.P.

DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ

Encargado de la Coordinación Auxiliar Médica de Educación en Salud, I.M.S.S.

DRA. LORRAINE TERRAZAS RODRIGUEZ

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ

Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

DR. FLORIBERTO GOMEZ GARDUÑO

Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

RESUMEN

“Frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí”

*Morales Velázquez Sara Alicia ¹, Becerra López Dora María², Duran Aguilar Gerardo Adolfo ³,
Hernández Rodríguez Héctor Gerardo⁴*

¹Médico Residente de Medicina Familiar, ²Médico Familiar. Profesora titular de la especialidad en Medicina Familiar SEDE en la UMF No. 47, IMSS S.L.P. ³Médico endocrinólogo, Adscrito a HGZ/MF No. 2 ⁴Medico epidemiólogo. Maestría en Salud Pública. Investigador de la Facultad de Medicina de la UASLP.

La Inercia Terapéutica (IT) es un problema común en enfermedades crónicas como es la diabetes, actualmente está bien documentada en diversos países como una de las barreras más importantes para el logro de los objetivos en este tipo de padecimientos, sin embargo, la información disponible sobre el tema en México es escasa. El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí. Se realizó un estudio observacional de cohorte retrospectivo en 80 expedientes de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 sin evidencia de complicaciones que pudieran ser objeto de individualización de los objetivos, esto mientras acudieran de manera regular a la consulta de Medicina Familiar durante el año 2009 y se realizó un seguimiento de hasta diez años de las cifras de glucosa (Glucosa Plasmática en Ayuno) hasta ocurriera la intensificación. Determinando que la inercia terapéutica se encontró presente en el 62.5% de la población estudiada, todos ellos en promedio en el 80% de las ocasiones en las que estaba indicada la modificación del tratamiento. Mediante el presente estudio se identifica a la inercia terapéutica como un obstáculo importante para el logro de metas glucémicas, hasta ahora inadvertido en nuestro medio, evidenciando el hecho de que incluso aún en los casos en los que se realizó la intensificación en el tratamiento, en la mayoría de las ocasiones esta fue insuficiente.

Palabras clave: Inercia terapéutica; diabetes mellitus tipo 2; medicina familiar

ÍNDICE

RESUMEN	1
LISTA DE CUADROS	3
LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE ABREVIATURAS	5
LISTA DE DEFINICIONES	6
1. MARCO TEÓRICO	7
Introducción	7
Marco conceptual	7
Antecedentes.....	9
2. JUSTIFICACIÓN.....	14
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
4. OBJETIVOS.....	19
5. SUJETOS Y MÉTODOS.....	19
6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	24
7. ÉTICA.....	25
8. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA.....	26
9. RESULTADOS	27
10. DISCUSIÓN.....	30
11. LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN	31
12. CONCLUSIONES.....	32
13. BIBLIOGRAFÍA.....	33
14. ANEXOS	39
Anexo 1. Cronograma.....	39
Anexo 2. Carta compromiso	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3. Ficha de recolección de datos	40
Anexo 4. Carta de no inconveniente	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5. Dictamen del Comité de investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 6. Dictamen de Comité de Ética en Investigación.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 7. Autorización para recolección y uso de datos.....	¡Error! Marcador no definido.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Características sociodemográficas (pag.32)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Frecuencia de la inercia terapéutica en diabetes (pag.32)

Figura 2. Frecuencia relativa para la media muestral de GPA (mg/dl) en pacientes con IT presente

Figura 3. Frecuencia relativa de días transcurridos entre GPA >130 mg/dl y la intensificación del tratamiento

Figura 4. Frecuencia relativa de días con GPA fuera de metas ≥ 130 mg/dl en pacientes con IT presente (pag.34)

LISTA DE ABREVIATURAS

- **ADA:** Asociación Americana de Diabetes
- **ADO:** Antidiabéticos orales
- **AP:** Atención Primaria
- **ARIMAC:** Área de Información Médica y Archivo Clínico
- **AVAD:** Años de vida ajustados por discapacidad
- **BVS:** Biblioteca virtual en salud
- **CIE-10:** Clasificación Internacional de Enfermedades
- **c-LDL:** Colesterol LDL
- **CT:** Colesterol total
- **DM2:** Diabetes mellitus tipo 2
- **FID:** Federación Internacional de Diabetes
- **GPA:** Glucosa plasmática en ayuno
- **HbA1c:** Hemoglobina glucosilada
- **IC:** Inercia clínica
- **IC95%:** Intervalo de confianza al 95%
- **ICP:** Inercia clínica parcial
- **ICT:** Inercia clínica total
- **IMC:** Índice de masa corporal
- **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- **INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- **IT:** Inercia terapéutica
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
- **OR:** *Odds ratio*
- **OTI:** *Overcoming Therapeutic Inertia*
- **PA:** Presión arterial
- **RIC:** Rango intercuartil
- **SIMF:** Sistema de Información de Medicina Familiar
- **TGC:** Triglicéridos
- **UMF:** Unidad de Medicina Familiar

LISTA DE DEFINICIONES

- **Inercia terapéutica:** Fracaso de los proveedores de salud para comenzar nuevos medicamentos o aumentar las dosis de los medicamentos existentes cuando se registra un parámetro clínico anormal.
- **Intensificación del tratamiento:** Adición de uno o más fármacos antidiabéticos en relación con el régimen basal, o incremento de dosis en un antidiabético existente sin interrumpir o reducir la dosis de otros antidiabéticos.
- **Objetivo glucémico:** Constituye una de las metas del tratamiento en diabetes, tiene el fin de normalizar la glucemia mientras se evitan simultáneamente las consecuencias de la hiper o la hipoglucemia. Para personas adultas con diabetes no embarazadas es inferior al 7% en HbA1c, que se aproxima a valores de glucosa en ayunas entre 80 y 130mg/dl, y valores posprandiales máximos de menos de 180mg/dl hasta 3 meses antes de la prueba.

1. MARCO TEÓRICO

Introducción

En los últimos años, la inercia clínica ha tomado gran relevancia en todo el mundo, postulándose como una de las causas principales de descontrol en la diabetes, esta es una patología de alta prevalencia en México y un frecuente motivo de consulta en las instituciones de salud como lo es el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). A pesar de los esfuerzos que se han hecho en todo el mundo y de los avances en la terapia de diabetes, no se han logrado los resultados esperados y continúan incrementándose las cifras de la diabetes, así como sus complicaciones y las consecuencias que esta implica. La información con respecto a la inercia clínica en diabetes continúa siendo limitada en nuestro país, existen pocos estudios exploratorios acerca del tema, más aún en el Estado de San Luis Potosí no existe aún ninguna investigación acerca de este tópico, cabe mencionar que el Médico Familiar es el que maneja la continuidad de la atención de los pacientes con padecimientos crónicos y debido a esto la inquietud y relevancia de realizar esta investigación.

Marco conceptual

La *inercia clínica (IC)* es un término definido por *Phillips et al.* en el año 2001 como la incapacidad de los proveedores de atención médica para iniciar o intensificar la terapia cuando está indicado. Situándolo en términos más sencillos: *identificación del problema, pero fallo en el actuar* (1). Reconociéndolo como un problema especialmente frecuente en padecimientos crónicos regularmente asintomáticos por tiempos prolongados como hipertensión, dislipidemias y diabetes.

En el año 2006 *Okonofua et al.* introducen el término *Inercia terapéutica (IT)*, es decir, el fracaso de los proveedores para comenzar nuevos medicamentos o aumentar las dosis de los medicamentos existentes cuando se registra un parámetro clínico anormal (2). Desde entonces ambos términos se han utilizado de manera amplia indistintamente.

Giugliano et al. agregaron que la IT también puede aplicarse a la incapacidad de los médicos para detener o reducir el tratamiento cuando ya no es necesario (3). Debido a las discrepancias en la conceptualización y a que la definición inicial no toma en

cuenta la individualización de los objetivos, *Lebeau et al.* proponen separar la *inacción apropiada* de la IT (4).

Khunti y Davies en 2017 reconocen la confusión en la literatura médica entre estos términos y otros similares, motivo por el cual proponen reservar el término IC para definir el fracaso en todos los niveles de atención de la salud, incluyendo detecciones, vigilancia y manejo de factores de riesgo, complicaciones y referencias; a su vez que el término IT como de uso exclusivo para la falla en la toma de decisiones farmacológicas cuando está indicado tanto en el avance como en la desintensificación (5). Sin embargo, aún persiste confusión entre algunos autores que continúan utilizándolos de manera indiscriminada.

El concepto de estos términos se aplica únicamente cuando las metas terapéuticas están claramente definidas y los beneficios de alcanzar esas metas están bien establecidos, las terapias eficaces están ampliamente disponibles, y las directrices de práctica se difunden ampliamente. Tal es el caso de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en donde está ampliamente comprobada la eficacia de los tratamientos disponibles y el beneficio a largo plazo del control glucémico temprano lo que se ha denominado como *efecto legado* (6–8). Además de disponer de guías de tratamiento estandarizado nacionales e internacionales en las cuales se establecen de manera clara algoritmos terapéuticos y las metas de tratamiento que incluyen: Hemoglobina Glucosilada (HbA1c) <7%, Glucosa Plasmática en Ayuno (GPA) 70-130mg/dl, Presión Arterial (PA) <130/<80mmHg, Colesterol Total (CT) <200mg/dl y Triglicéridos (TGC) <150mg/dl, Índice de Masa Corporal (IMC) <25kg/m² para la mayoría de los adultos (9–11). Es importante tomar en cuenta que existen casos particulares como edad avanzada, riesgo alto de hipoglucemia, comorbilidades, riesgo de polifarmacia, y largo tiempo de evolución, entre otras en donde es necesario considerar la individualización de objetivos (9).

A pesar de lo antes mencionado no se han logrado los resultados esperados, el logro de objetivos de HbA1c <7% se ha disminuido de un 57 a un 50.5% y la proporción de adultos con HbA1c>9% se ha incrementado del 22 a 27.7% esto en un periodo del 2010 al 2018 (12,13). Una de las causas subyacentes de este estancamiento del

avance hacia la mejora de los resultados de la diabetes, es la IT la cual es un problema multifactorial que surge de las barreras complejas encontradas en el nivel del paciente, del médico y del sistema sanitario (14,15). Adicionalmente la IT está presente en otras condiciones asociadas a DM2 e involucradas en el riesgo cardiovascular como hipertensión y dislipidemias estimándola en proporción de 68 y 80% respectivamente (16). Por lo que la inercia terapéutica relacionada con estas tres patologías puede contribuir hasta en el 80% de los infartos y enfermedad cardiovascular (14).

En la literatura disponible no se describen indicadores de la IT, si no que se describen múltiples métodos para cuantificar la IT en sí. Es conveniente dividirlos en tres principales categorías basados en las medidas utilizadas para cuantificarla: 1) la proporción de pacientes con al menos una medición de HbA1c por encima de un determinado umbral que no recibieron intensificación del tratamiento en un plazo determinado, 2) la duración media o mediana de tiempo entre al menos una medición de HbA1c por encima de un determinado umbral y la intensificación del tratamiento y 3) la carga glucémica, definida como el período de tiempo durante el cual un paciente tuvo un nivel de HbA1c por encima de un determinado umbral durante un período de tiempo determinado (17). Al margen del método de cuantificación, el problema común es que la inercia terapéutica en la diabetes es común en la práctica clínica.

Antecedentes

Durante el año 2014 González, et al. realizaron una investigación multicéntrica en España mediante una base de datos que incluía atenciones tanto de atención primaria como especializada con el objetivo de evaluar la IC en el uso de fármacos Antidiabéticos Orales (ADO) en pacientes con DM2 entre el año 2008 y 2009, ellos dividieron la IC en Parcial (ICP) y Total (ICT) según implicara algunas o todas las visitas respectivamente, encontrando ICP en el 52.5% (IC95% 52.4-52.6) de los pacientes e ICT en el 12.5% (IC95% 12.2-13.8) de los mismos (18). En adición identificaron como factores asociados independientes el sexo femenino (OR 1.43; IC95% 1.09-1.86; $p=0.009$) y la menor duración de la DM2 (OR 0.98; IC95% 0.95-0.99; $p=0.039$) y sin encontrar una diferencia significativa entre el tipo de atención otorgada: Atención Primaria (AP) vs especializada ($p=0.271$)(18).

En este mismo país en la ciudad de Barcelona, Vernet, et al. (2016) se propusieron estimar la frecuencia de la IT en el control glucémico y lipídico en pacientes con DM2 mediante el estudio de dos grupos con diferentes diseños (transversal y longitudinal) esto en un centro de AP con diferentes puntos de corte en la HbA1c para cada grupo (1: $\geq 8.5\%$; 2: $\geq 6.5\%$); como resultados el primer grupo estudiado de manera transversal en el año 2013 se encontró IT en el 43% para el control glucémico medido por HbA1c, 83% para el c-LDL, 80% para TGC, y a la HbA1c $\geq 10\%$ con menor relación para la IT, mientras que en el segundo grupo estudiado de manera longitudinal entre 2011 y 2012 se encontró IT en el 55% de los casos para HbA1c, 63% para c-LDL y 64% para TGC, sin embargo, el punto de corte del grupo transversal es mayor a lo recomendado por las guías y el del grupo longitudinal es menor (19).

Wan, et al. publicaron en 2020, un estudio de cohorte retrospectiva realizado entre 2013 y 2017 en varias Clínicas de Salud Pública en Negeri Sembilan estado de Malasia, determinaron el tiempo hasta la intensificación del tratamiento en DM2 con punto de corte para la HbA1c $\geq 7\%$ no insulinizados, en donde la mediana de tiempo para pacientes con HbA1c ≥ 7 y $< 8\%$ fue 1.58 años y hasta 2.32 años en el peor de los casos, sin embargo es importante también mencionar que solo 45.4% (IC95% 44.2-46.5) de los pacientes recibió intensificación del tratamiento, además encontraron como factor asociado a la intensificación el mayor número de ADO administrados (HR 1.24; IC95% 1.14-1.34; $p < 0.001$) (20).

En el mismo año Meredith, et al. publicaron también un estudio en el que evaluaron las tasas de IC en DM2 comparando el manejo por farmacéuticos y proveedores de salud en AP durante un periodo de 2016 a 2018 en las nombradas Clínicas de Reducción de Riesgo Cardiovascular y Atención Primaria en Estados Unidos, programa en el cual el farmacéutico regula el tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular sin dejar de asistir con su médico de AP, mediante el uso de una base de datos multicéntrica identificaron que la tasa de intensificación en el caso de los farmacéuticos fue del 60.5% y para los proveedores de AP 39.3% mientras que la mediana de tiempo hasta la intensificación fue de 49 (RIC 28-29) y 105 días (RIC 38-182) respectivamente (21). Aunque las causas pudieran estar relacionadas con que

los proveedores de AP se enfocan más en los problemas clínicos significativos para el paciente o con que permanecen confiados de que el tratamiento de la diabetes está en manos del farmacéutico, lo que es claro es que la tasa de intensificación del tratamiento en ambos casos es muy baja comparada con la deseable.

En el transcurso del año 2021 es donde más artículos publicados se rescataron, el primero de ellos y más grande en muestra ($n=33,320$) realizado en el Japón por Maegawa, et al. quienes estimaron el tiempo desde el inicio de terapia ADO hasta el fallo de los mismos y la intensificación del tratamiento, en una cohorte retrospectiva de 9 años de seguimiento entre 2009 y 2018 obtenida de una base de datos nacional, donde la mediana entre la toma de un solo ADO hasta la intensificación del tratamiento es de 4.43 meses (rango 0-95.2 meses, equivalente a 7.93 años), en tanto la mediana entre la toma de tres ADO hasta la intensificación es de 14.53 meses (rango de 0-92 meses, equivalente a 7.66 años); la falla al tratamiento oral a los 6 meses ($HbA1c \geq 7\%$) se estimó para un ADO en 41.7% vs tres ADO 58% (22).

Por su parte en España en la ciudad de Valencia, Ampudia-Blasco, et al. (2021) también buscaron evaluar la IT en DM2 tratados con dos o más ADO en una cohorte estudiada de 2014 a 2018 con $HbA1c \geq 7\%$ donde encontraron IT en el 42.9% de los pacientes con $HbA1c \geq 7.5\%$ con una mediana hasta la intensificación de 14.5 meses (RIC 2-4), mientras que solo se realizó intensificación del tratamiento en 47.7% de los casos, asociando en los casos en los que si se realizó intensificación factores como valores de $HbA1c$ más altos (8.1% (± 1.15 ; $p=0.000$), sexo masculino (57.1%), pacientes más jóvenes (64.5 (± 10.7) vs 68.4 (± 10.4) años; $p=0.000$), el punto de corte para considerar inercia terapéutica es mayor al recomendado para el control (23).

Rattleman, et al. (2021) buscaron identificar y describir la IT en DM2 en Estados Unidos mediante una amplia base de datos que incluía diversas organizaciones de Salud así como diversas especialidades incluyendo: AP, Endocrinología, Cardiología, Nefrología, realizando un estudio de cohorte retrospectivo evaluando el periodo de 2015 al 2017, en la cual la IT reportada a los 6 meses fue del 46%, persistiendo a los 24 meses en el 12% de los casos, mientras que a mayor número de ADO, mayor frecuencia de IT (3ADO: 50% vs 1ADO:35%), logrando llegar a la meta de una

HbA1c $\leq$ 8% solo en el 56% de los pacientes, con una mediana de tiempo de 272 días (0.74 años), nuevamente contemplando el punto de corte por encima de lo recomendado (24).

En este mismo país, Boye, et al. (2021), determinaron el tiempo hasta el fracaso de los ADO en los pacientes que recién los iniciaron clasificándolos en grupos por el número de ADO prescritos, en general la falla a un año determinada por HbA1c $>$ 7% a un año fue de 16%, mientras a los 3 años llegó hasta 50%, la frecuencia aumentaba con el número de ADO alcanzando el 58% a los dos años para pacientes con ≥ 3 ADO; hablando de la carga glucémica en general era del 51.1% y superando el promedio para los pacientes con ≥ 3 ADO (59.7%), la intensificación, como en otros estudios similares también fue poca en general solo se aplicó al 36% de los pacientes durante el periodo de seguimiento, con un tiempo promedio de 1.1 años, adendum, los pacientes con ≥ 3 ADO tenían 73% menos probabilidades de que se les intensificara el tratamiento (25).

Así mismo Coward, et al. (2021) realizaron un estudio en Florida, Estados Unidos para evaluar el tiempo de IT en un modelo de atención colaborativa médico-farmacéutico comparado con la AP habitual en DM2 esto durante los años 2017 y 2018, encontrando la proporción de intensificación para la atención colaborativa en 92.9% en contraste con el 82.14% para la AP habitual así como la mediana de tiempo hasta la intensificación en 37.5 días (RIC 8-216.5) y 142 días (RIC 16-465), también es importante destacar que el logro de objetivos a un año solo se alcanzó en el 25 y 18.8% respectivamente (26).

Nuevamente en el año 2021 en Malasia, Boon-How, et al. buscaron determinar las proporciones de IT en DM2 en el logro de objetivos que incluían HbA1c, PA, c-LDL, en un estudio realizado en tres unidades de primer nivel, como resultado encontraron los siguientes datos ADO 61-72% ($p=0.0057$), Insulina 34-52% ($p=0.004$), PA 34-65% ($p<0.001$), c-LDL 56-77% ($p=0.157$) (27).

En el ámbito nacional se encontraron solo dos estudios relacionados directamente con el tema de investigación; Wachter, et al. (2016) estimaron la proporción de pacientes con DM2 que lograron alcanzar metas y buscaron evaluar las posibles causas, el

estudio fue realizado en dos periodos 2000 a 2003 y 2006 a 2009 en una UMF de la Ciudad de México, como resultado encontraron que en el primer periodo el 61.1% y para el segundo periodo 78.6% tenían $HbA1c \geq 7\%$ ($p=0.001$), se realizó intensificación del tratamiento en 10.7% y 9% respectivamente; además de esto se evalúa la adherencia a la prescripción encontrándose que en el 90% de los casos existía de manera adecuada ($>80\%$) ($p=0.873$, OR 0.97, IC95% 0.75-1.27) la cual no resulto significativa en relación con el logro de objetivos, identificando de manera indirecta el retraso en la intensificación del tratamiento farmacológico como una importante causa de descontrol (28).

García, et al. (2017) determinaron la prevalencia de la IC en DM2 en una UMF de Guerrero, durante un periodo de 6 meses en el año 2006, tomando en cuenta múltiples variables metabólicas, detectaron descontrol en alguna variable en el 83.47%, específicamente para el control glucémico la prevalencia de descontrol fue de 57.7%, determinando IC en el 35.8% de los casos, agregado a esto realizaron un análisis bivariado de asistencia a DiabetIMSS vs no asistencia o no terminación del ciclo (OR 1.437; IC 95% 0.883-2.339; $p=0.418$), atención realizada por Médico General vs Médico Familiar (OR 0.889; IC95% 0.477-1.659; $p=0.713$) y la capacitación o no en DM2 de los médicos que prestaron la atención (OR 1.033; IC95% 0.581-1.837 $p=0.912$) donde es notable que no se mencionan en dicho artículo los puntos de corte utilizados y no encontraron significancia estadística entre estos grupos comparativos (29).

Con todo lo anterior mencionado, se puede inferir que la frecuencia de la IT presenta gran variabilidad, dependiendo del lugar y la población de estudio, la mayoría de los autores coinciden en que el médico tiene la mayor responsabilidad en la IT, en la literatura se ha establecido que la percepción de los médicos sobre los pacientes y su adherencia influye en sus decisiones terapéuticas, sin embargo, no existe relación entre la adherencia y la IT, mientras que en lo que se refiere al tiempo hasta la intensificación del tratamiento este puede retrasarse por periodos mayores a 7 años, sin que esto asegure el logro de objetivos, la mayoría de los estudios utilizan puntos

de corte superiores a los recomendados para control en guías internacionales, además no toman en cuenta factores que puedan contribuir a la individualización de objetivos.

Es importante tener presente la discordancia que existe en la cuantificación de la frecuencia de la IT en diferentes regiones y la falta de información disponible en nuestra región, así como en el país mismo, por lo cual se consideró adecuado realizar una estimación en nuestra población.

2. JUSTIFICACIÓN

La investigación en el tema de DM2 es apremiante en México y en el mundo, ya que desde hace décadas es uno de los problemas de salud pública más importantes, alcanzando magnitudes epidémicas y que aún con los avances realizados en el tratamiento y las guías para el manejo estandarizado disponibles, continua en aumento exponencial, representando uno de los mayores desafíos de los sistemas de salud. La IT está bien documentada como una de las barreras importantes para el logro del control glucémico en regiones como Norte América y Europa por lo que cada vez hay más interés en la aplicación de medidas activas para promover la intensificación oportuna del tratamiento en esta patología, de manera inverosímil, a pesar de la alta prevalencia de DM2 existente en nuestro país y otros de ingresos similares, son escasos los estudios de cuantificación y abordaje de la IT. Estimar la frecuencia de la IT nos ayudará a reconocerla como un problema real y tangible que sucede en la práctica diaria de la Medicina Familiar de manera inadvertida, además de conocer la magnitud y las características en nuestra población, lo anterior con la finalidad de fundamentar la necesidad de implementar estrategias para contra arrestar este problema constituyendo una valiosa oportunidad para mejorar el control glucémico de los pacientes. Es destacable la viabilidad y la factibilidad en relación con el estudio que se pretende realizar pues los recursos necesarios para su elaboración son pocos y no requiere financiación por lo que puesto en la balanza resulta evidente la conveniencia de este. Los resultados de esta investigación serán primeramente expuestos a los jefes de servicio del departamento médico para su posterior difusión al personal médico de la unidad con el objetivo de que tomen conciencia del problema, promover la adopción de estrategias para abordar la IT y mejorar su disposición ante la posibilidad de futuras

intervenciones, con ello el beneficio último que se busca es mejorar la calidad de la atención al paciente con DM2, y a su vez el logro de objetivos terapéuticos de manera temprana para mejorar su pronóstico a largo plazo, dicho de otro modo, reducir la mortalidad y los costos generados por este padecimiento y sus complicaciones, los cuales actualmente representan una verdadera carga económica a nivel individual, familiar y social.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes es una de las emergencias de salud mundial de más rápido crecimiento del siglo XXI, la carga mundial estimada en el año 2021 fue de 537 millones de personas, con una distribución ligeramente más elevada en hombres (10.8%) que en mujeres (10.2%) y se prevé que esta cifra llegue a 643 millones para 2030, y 783 millones para 2045, esta epidemia crece con mayor velocidad y tiene mayor prevalencia en países de bajos y medianos ingresos, entre los cuales se incluye México que ocupa el primer lugar en prevalencia ajustada por edad de personas con diabetes en la región de Norteamérica y el Caribe con 16.5% de la población afectada en el año 2021, sin contar que se estima una proporción de pacientes con diabetes no diagnosticada de 47.4%, alrededor de uno de cada 6 mexicanos adultos de entre 20 y 79 años tiene diabetes (30).

Además de esto, la diabetes se encuentra dentro de las primeras cuatro enfermedades no transmisibles prioritarias a nivel mundial como causa de muerte en todas las edades, en nuestro país es una causa importante de años perdidos por muerte prematura y ocupa la primera causa de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) (31,32). Según las estadísticas reportadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) hubo un incremento con respecto a años anteriores en la mortalidad por esta etiología hasta llegar a una tasa de 11.95 por cada 10 mil habitantes en el país durante el 2020 siendo la tercera causa de muerte en el estado de San Luis Potosí, mientras que en el año 2021 fue la tercera causa de muerte a nivel nacional solo detrás de las enfermedades del corazón y el COVID-19, cobrando el equivalente al 14% de todas las defunciones y mantuvo el tercer lugar en causa de muerte a nivel estatal (33–35).

En el contexto económico, los gastos directos en salud por diabetes han sufrido un incremento de 316% en los últimos 15 años, y actualmente se encuentran cerca de un billón de USD (Dólar estadounidense), estimando que superarán esta cifra para 2030 según datos registrados por la Federación Internacional de Diabetes (FID), México ocupa el lugar número ocho en el ranking de mayor gasto relacionado con diabetes con 19.9 millones de dólares durante el año 2021, el costo por persona con diabetes equivale a 1,412.3 USD (30). El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) tiene adscrito al 42% del total de la población de pacientes con diabetes en el país y representa el segundo motivo más frecuente en la consulta externa en esta institución en todos los niveles de atención, en el año 2018 se publicó un estudio que estimó los costos médicos generados por la atención hospitalaria de la diabetes y sus complicaciones en hospitales del durante el periodo 2008-2013, obteniendo como resultado un gran total de 1,563 millones de USD (36–39). Esto sin contar los costos indirectos que incluyen el absentismo por enfermedad, el retiro laboral anticipado debido a la diabetes, las pérdidas de productividad (coste del presentismo) y la dependencia de las prestaciones sociales, además de los elementos adicionales de los costos indirectos que se relacionan con la mortalidad prematura y los costos del cuidado de los familiares los cuales son difíciles de determinar pero que impactan de manera importante a las familias que componen nuestra sociedad.

El objetivo en los pacientes con diabetes una vez diagnosticada es lograr el control metabólico efectivo, ya que existe evidencia de que mientras más temprano se realice el diagnóstico y el logro de metas, se reduce de manera importante el riesgo de complicaciones relacionadas con la diabetes como la retinopatía, insuficiencia renal, aumento del riesgo cardiovascular y neuropatías que aunadas a la enfermedad arterial periférica, elevan la probabilidad de úlceras e infecciones y que, en última instancia, pudieran requerir de amputación de alguna extremidad (40).

En la actualidad y desde hace ya varios años, existe una amplia gama de opciones terapéuticas y guías estandarizadas para el control glucémico de la diabetes, fundamentadas en extensas investigaciones realizadas en medios controlados que comprueban su efectividad, sin embargo, el grado de control continúa siendo

considerablemente bajo, además de ser sumamente variable, oscilando entre 15% para países como Filipinas hasta 70.5% en Países Bajos, la última determinación en México fue del 39%, por lo que surge la necesidad de identificar las causas por las que no se logran los objetivos, y buscar estrategias que permitan mitigarlas (9,10,12,13,41,42). Debido a que los resultados en las últimas décadas no han sido los esperados, durante el año 2013, en el marco de la 66ª Asamblea Mundial de la Salud se adoptó dentro de las metas mundiales que deberían lograrse de manera voluntaria para el año 2025: la detención del aumento de la diabetes y la obesidad; en el año 2021 la Organización Mundial de la Salud (OMS) creó la iniciativa “Pacto Mundial Contra la Diabetes” en reconocimiento del todavía constante aumento en la carga de este padecimiento (43,44).

Aunque la diabetes no es un problema nuevo, todo lo anterior no hace sino evidenciar el creciente efecto sanitario y el gran reto financiero que representa para nuestra sociedad; se han identificado dos razones principales para el control glucémico subóptimo en la práctica clínica: la falta de adherencia del paciente al tratamiento prescrito y la inercia clínica o terapéutica por parte del equipo médico, sin embargo, existen estudios que demuestran que la falla en la intensificación del tratamiento farmacológico, denominada como IT, es el factor de mayor impacto (45,46). Esta surge de una interacción compleja de los tres actores que intervienen en todo el proceso asistencial: médico, paciente y sistema sanitario, donde se ha propuesto que la contribución del médico es de hasta el 50%, la del paciente de 30 % y la del sistema sanitario del 20%, estos factores están entrelazados e incluso tienen sinergia entre ellos, no son excluyentes entre sí y pueden coincidir en un mismo profesional (14,47).

En respuesta a esta problemática la Asociación Americana de Diabetes (ADA) desarrolló una iniciativa de 3 años llamada *Overcoming Therapeutic Inertia* (OTI), su objetivo general es promover la adopción de prácticas, estrategias, programas y herramientas basadas en la evidencia que aborden los determinantes clave de la IT en la atención de la diabetes, y aunque se reconoce que la IT se encuentra en todos los niveles de atención, los médicos de AP son los que brindan atención a la gran

mayoría de las personas con diabetes y es por eso que la iniciativa OTI está dirigida a abordar las barreras encontradas en este nivel (48).

La DM2 y sus consecuencias son bien conocidas, no obstante, no se ha logrado la contención efectiva de este padecimiento, la IT es en la actualidad una barrera importante reconocida mundialmente para el logro de los objetivos de control glucémico y metabólico en pacientes con DM2, en nuestro país, sin embargo, existen solo escasas investigaciones al respecto, no existiendo particularmente ningún estudio en el estado de San Luis Potosí, por lo que surge la necesidad de identificar y estimar la gravedad de este problema en nuestro ámbito.

¿Cuál es la frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la Unidad de Medicina Familiar No. 47 del Instituto Mexicano del Seguro Social, San Luis Potosí?

4. OBJETIVOS

Objetivo general

- Estimar la frecuencia de la inercia terapéutica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la UMF No. 47 del IMSS, San Luis Potosí.

Objetivos específicos

- Identificar los expedientes de pacientes en los que se consigne la causa por la que no se realiza la intensificación en el tratamiento farmacológico.
- Cuantificar el número de consultas en las que no se realizó algún cambio en el tratamiento farmacológico por parte del médico aun cuando el paciente no cumplió con el objetivo glucémico.
- Estimar la media de días desde la primera glucosa fuera de metas hasta la intensificación del tratamiento.
- Estimar la media del tiempo que se mantuvo la glucosa fuera de metas durante el periodo de estudio.
- Describir a la población de estudio mediante el análisis de las variables de caracterización.

5. SUJETOS Y MÉTODOS

Tipo de estudio

EJES ARQUITECTÓNICOS DE FEINSTEIN	
Imposición o no de la maniobra	Observacional
Direccionalidad en la obtención de la información	Retrospectivo
Seguimiento o no a través del tiempo	Longitudinal
Búsqueda o no de asociación entre dos variables	Descriptivo

Diseño de estudio

Cohorte.

Universo de trabajo

7,774 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

Lugar donde se desarrollará el estudio

San Luis Potosí, S.L.P.

Periodo de estudio

Del 1 de enero del 2009 hasta el 31 de diciembre del 2019.

Criterios de elegibilidad

Inclusión

- Usuarios de la UMF No. 47.
- Con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo 2 (CIE-10: E11.0 y E11.9) en el año 2009.
- Sexo masculino o femenino.

Exclusión

- Tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 menor a 6 meses o mayor a 15 años.
- Edad menor de 20 años o mayor a 59 años.
- Presencia de complicaciones crónicas propias de la diabetes y/o Índice de Comorbilidad de Charlson >3 puntos.
- En condición de embarazo durante el periodo de estudio.

Eliminación

- Que no cuenten con determinaciones de HbA1c y/o GPA durante el periodo de estudio.
- Inasistencia mayor al 20% de consultas mensuales en el primer año durante el periodo de estudio (equivalente a dos consultas/año).
- Finados durante el periodo de estudio.

- Que reciban quimioterapia o tratamiento con esteroides durante el periodo de estudio.

Población de estudio

Un total de 7,774 expedientes después de aplicar criterios de selección.

Unidad de análisis

Sera necesario analizar mínimo 80 expedientes según lo determinado mediante el muestreo.

Unidad de observación

Atenciones registradas.

Variables

CATEGORIZACIÓN DE VARIALBLES					
Definición conceptual	Definición Operacional	Categorización	Estadística	Tratamiento	Fuente
V. DE INTERÉS					
Inercia terapéutica	Frecuencia relativa de IT en cada paciente, calculada de la siguiente manera: Número de visitas sin intensificación de tratamiento/ Número de visitas con HbA1c >7% y/o GPA >130 sin que exista en la nota motivo descrito para no realizar la	0 a 1	Media Desviación estándar	Histograma	Ficha de recolección de datos

	intensificación en el régimen de tratamiento.				
VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN					
Edad	Edad registrada en la ficha de identificación del expediente electrónico.	Años	Media Desviación estándar	Tabla	SIMF
Sexo	Sexo registrado en la ficha de identificación del expediente electrónico.	Masculino Femenino	Moda Numero de categorías	Tabla	SIMF
Tiempo de diagnóstico	Años de diagnóstico o evolución referidos en la nota médica de la fecha índice.	Años	Media Desviación estándar	Tabla	SIMF
GPA	Cifra consignada en el cuerpo de la nota y/o en el campo específico asignado para este fin en el SIMF.	mg/dl	Media Desviación estándar	Tabla	SIMF
Tiempo de retraso en la intensificación	Media de días desde la determinación de HbA1c>7%	Días	Media Desviación estándar	Grafica de barras	Ficha de recolección de datos

	y/o GPA >130 hasta la intensificaci n del tratamiento.				
Tiempo de carga glucémica	Media de días en que los indicadores de control glucémico permanecier on elevados (HbA1c >7% y/o GPA >130).	Días	Media Desviación estándar	Grafica de barras	Ficha de recolec ción de datos

Método para captar la información

Se seleccionaron de manera aleatoria 80 expedientes de pacientes en base a lo determinado en el muestreo, tomando de referencia el marco muestral otorgado por el Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) de los pacientes con diagnóstico de DM2 sin complicaciones (CIE-10: E11.0 y E11.9) con un total de 7,774 pacientes que acudieron a consulta durante el año 2009, posteriormente se accedió a los expedientes de los pacientes seleccionados a través del Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF) y se verificó que cumplieran los criterios de selección propuestos, se llevó a cabo revisión de cada nota médica durante un periodo de seguimiento de hasta diez años de dichos expedientes hasta que se indicara intensificación en el régimen de tratamiento basal o dejaran de asistir regularmente a seguimiento, recolectando los valores registrados en la nota para cada una de las variables.

La recolección de datos se llevó a cabo por el autor mediante documentación en una ficha de recolección de datos elaborada en Excel, utilizando como fuente principal los expedientes electrónicos almacenados en el SIMF, donde el médico registra datos

demográficos como edad (años) y sexo (F/M) del paciente, y de control metabólico como determinaciones de HbA1c (%), GPA (mg/dl), nombre y dosis de medicamento prescrito, otras comorbilidades, además de datos relevantes consignados en el cuerpo de la nota, como los años transcurridos desde el diagnóstico, motivos para no intensificar el tratamiento. Se tomó como fecha índice en la que existiera la primera determinación de HbA1c y/o GPA durante el año 2009, se recolectaron datos de una atención anterior a esta para corroborar el régimen basal de tratamiento.

Debido a que únicamente se encontraron 3 determinaciones de HbA1c se decidió realizar el análisis y procesamiento de datos con las mediciones existentes de GPA registradas en las notas.

La valoración de la IT se realizó en cada visita en base a si existió o no intensificación del tratamiento, de la siguiente manera:

- Intensificación del tratamiento: 1) A la adición de uno o más fármacos antidiabéticos en relación con el régimen basal. 2) Incremento de dosis en un antidiabético existente sin interrumpir o reducir la dosis de otros antidiabéticos.
- Sin cambios: 1) Un cambio dentro de una clase de medicamento a dosis equivalente. 2) Una disminución en el número de medicamentos antidiabéticos o la dosis de un medicamento. Y siempre que no exista registro en la nota medica del motivo por el cual no se realizó el ajuste terapéutico.

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Selección y tamaño de muestra

El tamaño de la muestra se calculó por medio de la ecuación para proporciones con poblaciones finitas.

$$n = \frac{\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{Z^2 * p(1 - p)}{e^2 N} \right)}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (7,774)

Z = Nivel de confianza de 95% (1.96)

P = Proporción esperada correspondiente al 70% (0.7)

e = Error estándar del 10% (0.1)

La técnica de muestreo que se utilizó fue aleatoria simple, por medio de la página <https://www.graphpad.com/> con una probabilidad de selección de 0.01 para cada unidad de estudio.

Procesamiento de datos y aspectos estadísticos

Los datos fueron capturados en Excel en una hoja diseñada por el investigador para la recolección de datos, mediante revisión del expediente, para posteriormente ser analizados mediante el mismo programa haciendo uso de la estadística descriptiva.

Debido a la naturaleza descriptiva del presente estudio el análisis estadístico se realizó mediante estimación puntual con respectivos intervalos de confianza, para las variables categóricas (sexo) se determinaron frecuencias absolutas y relativas mientras que para variables numéricas (IT, edad, tiempo de diagnóstico, GPA, tiempo de retraso en la intensificación, tiempo de carga glucémica) se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión más adecuadas, las representaciones gráficas se elaboraron mediante histogramas y gráficas de barras.

7. ÉTICA

Esta investigación se considera sin riesgo en base a lo mencionado en el Artículo 17 del Capítulo I del Título segundo del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (49).

Así mismo, se apega a las normas éticas mencionadas en los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos mencionados en el Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y en las enmiendas de la declaración de Helsinki en su última actualización (49,50).

Debido a la naturaleza del estudio, considerada sin riesgo por la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud no se incluye carta de consentimiento informado ya que no se amerita.

El protocolo de la presente investigación fue sometido en tiempo y forma a escrutinio por el Comité de Ética e Investigación Local en San Luis Potosí obteniendo así el dictamen de APROBADO tanto por el Comité de Ética en Investigación como el de Investigación con número de registro R-2021-2402-037 (v. Anexo 5 y 6). Además, se otorgó el consentimiento de parte de la Unidad Médica correspondiente para su realización (v. Anexo 2 y 7).

Con esta investigación se pretende cuantificar la frecuencia de la inercia terapéutica en nuestro universo de estudio de manera retrospectiva, para posteriormente indagar en las causas y posibles estrategias para disminuirla, de manera que represente un beneficio a largo plazo en la calidad de vida de los derechohabientes, y a su vez, una disminución del gasto económico destinado a las complicaciones de la diabetes por parte del IMSS.

Al ser un estudio retrospectivo no representa un riesgo para los participantes, siendo superado por el beneficio potencial que se puede alcanzar por medio de este.

Se respetará la confidencialidad de la información y registros de los participantes, de acuerdo con la normativa que se encuentra en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y a la NOM-004-SSA3-2012, mediante el uso de números o folios en la base de datos para identificar a cada uno de los participantes, omitiendo el almacenamiento de datos personales como nombre o NSS, limitándose el registro solo a las variables mencionadas en la metodología. Los pacientes serán seleccionados directamente de la base de datos electrónica del IMSS (51–53).

8. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA

Para realizar el estudio se requiere como recurso humano principal al autor de la investigación que será quien recolecte los datos, la participación del personal de la unidad UMF No. 47 que facilite la información requerida, así como de los asesores de

este, quienes servirán de apoyo y referencia para la realización de esta investigación, estos no requieren ningún grado de capacitación especial. Como recursos físicos se necesitará tener acceso a las instalaciones y equipo de cómputo de la UMF No. 47, al Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) para determinar el marco muestral, una computadora portátil para el registro y análisis de los datos, una memoria USB para respaldar la información, hojas y plumas en caso de ser requeridos para la captación de alguna información en particular.

Esta investigación no requiere financiamiento adicional, sin embargo, se realizarán gastos mínimos que serán absorbidos por el autor de esta.

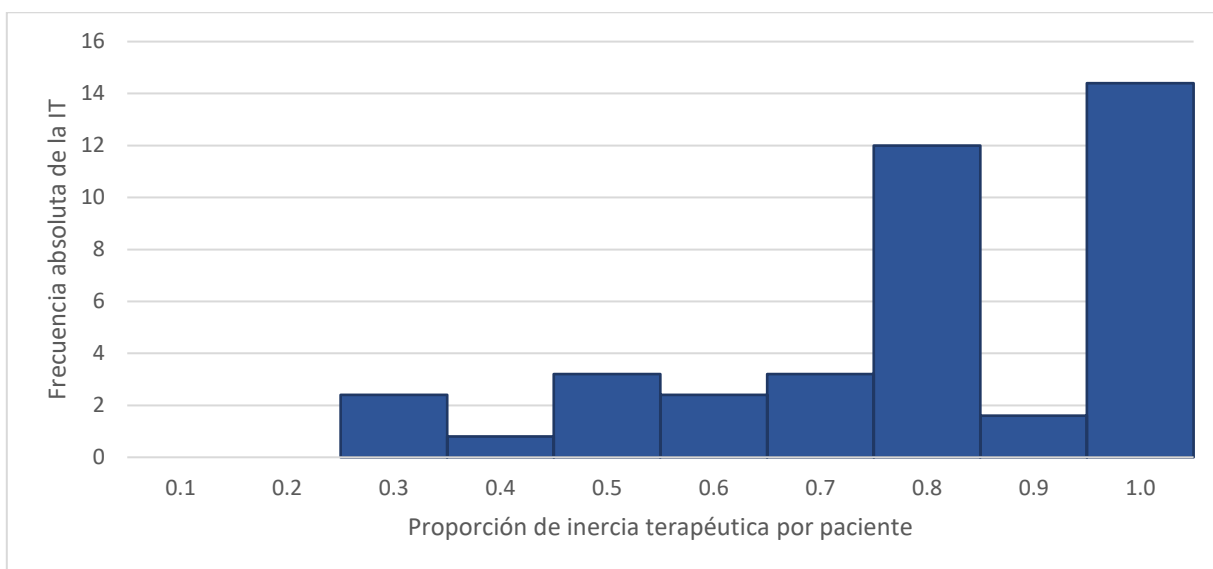
Llevar a cabo esta propuesta de investigación se considera viable ya que se cuenta con los recursos humanos y financieros necesarios, además de contar con el apoyo en la gestión de la autorización para tener acceso a los datos requeridos para llevarla a cabo, así como la disposición del autor.

<i>Recurso</i>	<i>Costo unitario</i>	<i>Costo total</i>
<i>Computadora portátil</i>	\$ 11,000 MXN	\$ 11,000 MXN
<i>Memoria USB</i>	\$ 180 MXN	\$ 180 MXN
<i>Paquete de hojas</i>	\$ 110 MXN	\$ 110 MXN
<i>Plumas</i>	\$ 5 MXN	\$ 50 MXN
<i>Impresiones</i>	\$ 1 MXN	\$ 400 MXN
<i>Total</i>	\$ 11,296 MXN	\$ 11,740 MXN

9. RESULTADOS

Se encontró presencia de IT en 50 de las unidades de estudio, equivalentes a una frecuencia relativa del 0.625 estando presente con una concentración media de 0.80 (IC95% 0.70-0.90) de las veces para el total de visitas de cada uno de los pacientes (Figura 1).

Figura 1. Frecuencia de la inercia terapéutica en diabetes (n=80)



Media	Error típico	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
0.80	0.05	0.30	0.00	0.60	0.90	1.00

Fuente: hoja de recolección de datos

Se estudiaron 80 expedientes de pacientes, de los cuales 54 pertenecían a mujeres (67.5%), la edad promedio fue de 40.5 años ± 6.4 y con un tiempo de diagnóstico promedio de 7.35 años ± 3.5 (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características sociodemográficas

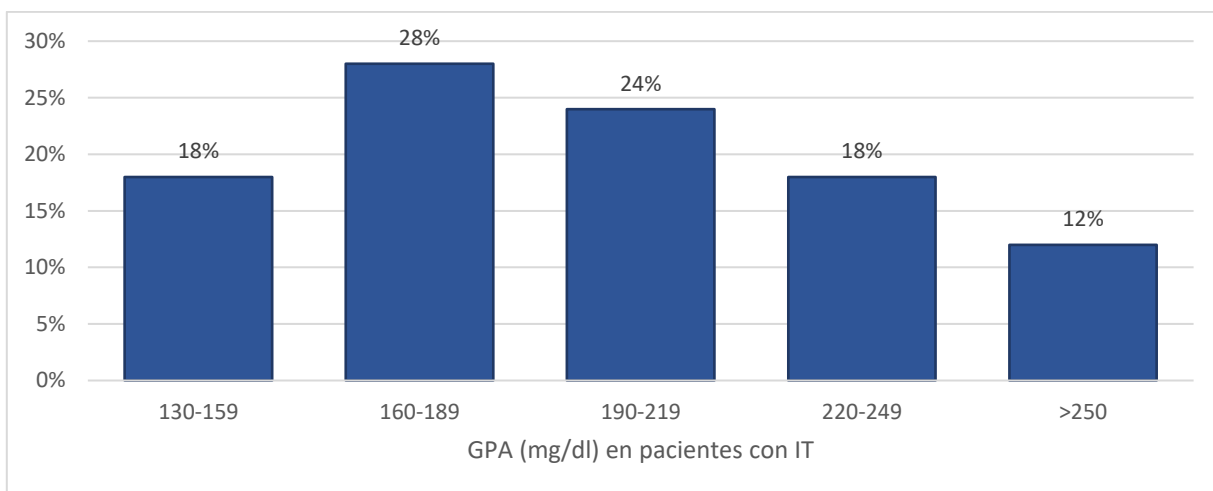
	Todos n=80(%)	IT	Sin IT
Edad (DE)	40.5 (± 6.4)	41.3 (± 5.9)	39.2 (± 7.3)
Sexo			
Mujeres	54 (67.5%)	34 (42.5%)	20 (25%)
Hombres	26 (32.5%)	16 (20%)	10 (12.5%)
Tiempo de diagnóstico			
0-4 años	22 (27.5%)	12 (15%)	10 (12.5%)
5-9 años	38 (47.5%)	24 (30%)	14 (17.5%)
10-14 años	20 (25%)	14 (17.5%)	6 (7.5%)

IT: Inercia Terapéutica; Sin IT: Sin Inercia Terapéutica; DE: Desviación Estándar

Fuente: hoja de recolección de datos

Los pacientes con IT permanecieron con una GPA promedio de 199.4 mg/dl (IC95% 190.15-208.65) con un rango que iba desde 134 hasta 293 mg/dl (Figura 2).

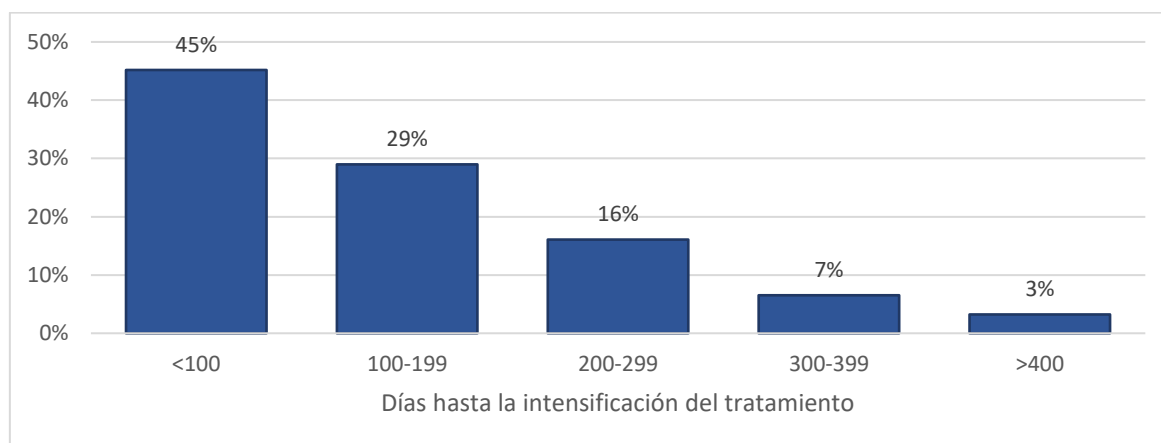
Figura 2. Frecuencia relativa para la media muestral de GPA (mg/dl) en pacientes con IT presente



Fuente: hoja de recolección de datos

En el transcurso de seguimiento del periodo de estudio solo se logró identificar intensificación del tratamiento en 32 (0.64) de los casos en los que existió IT, pasando en promedio 135.47 días (IC95% 98.27-172.67) hasta que ocurrió la primera intensificación y llegando en el peor de los casos hasta 462 días (Figura 3).

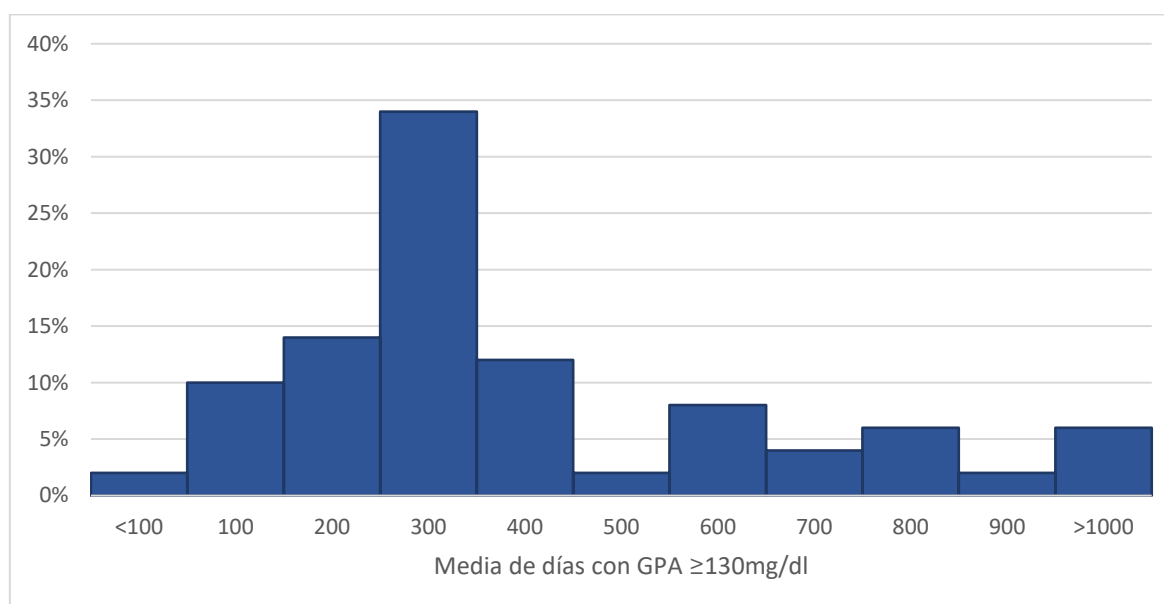
Figura 3. Frecuencia relativa de días transcurridos entre GPA >130 mg/dl y la intensificación del tratamiento



Fuente: hoja de recolección de datos

Cabe destacar que a pesar de la ocurrencia de la intensificación únicamente se logró el objetivo glucémico en el 16 (0.32) de los pacientes en los que ocurre esta acción, permaneciendo con una media de 480.10 días (IC95% 412.60-547.67) con niveles de glucosa plasmática en ayuno por encima de las cifras deseadas, y elevándose esta cifra hasta 2100 días en el peor de los casos (Figura 4).

Figura 4. Frecuencia relativa de días con GPA fuera de metas $\geq 130\text{mg/dl}$ en pacientes con IT presente



Media	Error típico	Mínimo	Q1	Mediana	Q3	Máximo
480.10	34.44	29.00	248.50	319.50	404.30	2101.00

Fuente: hoja de recolección de datos

10.DISCUSIÓN

Uno de los hallazgos principales de esta investigación es el alto porcentaje de IT en la población diabética derechohabiente del IMSS en San Luis Potosí, que aunque inferior a lo reportado por otros autores en el país como García et al. con cifras superiores al 80%, continua siendo muy superior a otros países como Estados Unidos y España donde ronda alrededor del 40% y similar a países de menores ingresos como Malasia en el que se notifica cercano al 60% por lo que el resultado podría estar relacionado con factores socioeconómicos (19,23,24,27,29).

Con respecto a la tasa de intensificación que ocurrió en este estudio en el 64% de los casos, se pudo observar mayor proporción a lo sucedido en otros estudios tanto nacionales como internacionales en donde oscila entre 10 y hasta el 40% respectivamente la causa podría relacionarse con las evaluaciones constantes del logro de indicadores (20,21,25,28).

El logro de objetivos se observó en el 32% de los pacientes en los que se realizó la intensificación del régimen farmacológico llegó a cifras meta de glucemia, coincidiendo con la variación reportada en estudios similares en Estados Unidos, muy baja comparado con lo deseado (24,26).

La mayoría de los artículos consultados reportan la mediana de tiempo hasta la intensificación con una variación considerable que llega incluso a superar los 100 días, en esta investigación la mediana de tiempo hasta la intensificación se reportó en 63 días con un RIC 32-125 días, probablemente debido a las constantes capacitaciones del personal médico (21,23,25,26).

11.LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

En virtud de la concurrencia de la pandemia durante la elaboración de la presente investigación se eligió realizar un estudio retrospectivo asumiendo los posibles sesgos de medición existentes, además el tamaño de la muestra se vio influido por el amplio periodo de estudio por lo que se aceptó un margen de error del 10%, y el parámetro utilizado para determinar el control en los paciente fue la GPA y no la HbA1c como idealmente se esperaría ya que no se encontraron suficientes determinaciones para realizar el análisis en base a ellos, sin embargo, los resultados obtenidos fueron valiosos.

Para futuras investigaciones sería conveniente realizar estudios descriptivos en un periodo de tiempo más actual y de manera prospectiva para minimizar el riesgo de sesgo, y posteriormente investigar los factores asociados a la IT en diabetes que pudieran aumentar la probabilidad de presentarla.

12.CONCLUSIONES

La frecuencia de IT en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 20 a 59 años, usuarios de la UMF No. 47 del IMSS, San Luis Potosí, ocurre con una probabilidad del 62.5%.

13.BIBLIOGRAFÍA

1. Phillips LS, Branch Jr. W, Cook CB, Doyle JP, El-Kebbi IM, Gallina DL, et al. Clinical inertia. *Ann Intern Med*. 2001;135(6):825–34.
2. Okonofua EC, Simpson KN, Jesri A, Rehman SU, Durkalski VL, Egan BM. Therapeutic inertia is an impediment to achieving the Healthy People 2010 blood pressure control goals. *Hypertension*. 2006;47(3):345–51.
3. Giugliano D. Clinical Inertia as a Clinical Safeguard. *JAMA*. 2011 Apr;305(15):1591.
4. Lebeau JP, Cadwallader JS, Aubin-Auger I, Mercier A, Pasquet T, Rusch E, et al. The concept and definition of therapeutic inertia in hypertension in primary care: A qualitative systematic review. *BMC Fam Pract*. 2014;15(1).
5. Khunti K, Davies MJ. Clinical inertia—Time to reappraise the terminology? *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2017;11(2):105–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2017.01.007>
6. Turner R. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet*. 1998;352(9131):854–65.
7. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HAW. 10-Year Follow-up of Intensive Glucose Control in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med*. 2008;359(15):1577–89.
8. Kirkman MS, Mahmud H, Korytkowski MT. Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2018;47(1):81–96.
9. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes—2022 Abridged for Primary Care Providers. *Clin Diabetes*. 2022;40(1):10–38.
10. Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018.

11. Secretaria de Salud. NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Estados Unidos Mexicanos: Diario Oficial de la Federación; 2010. p. 1–40.
12. Carls G, Huynh J, Tuttle E, Yee J, Edelman S V. Achievement of Glycated Hemoglobin Goals in the US Remains Unchanged Through 2014. *Diabetes Ther.* 2017;8(4):863–73.
13. Fang M, Wang D, Coresh J, Selvin E. Trends in Diabetes Treatment and Control in U.S. Adults, 1999–2018. *N Engl J Med.* 2021;384(23):2219–28.
14. O'Connor PJ, Sperl-Hillen JM, Johnson PE, Rush WA, Biltz G. Clinical Inertia and Outpatient Medical Errors. *Adv Patient Saf.* 2005;2:293–308.
15. Zhu NA, Harris SB. Therapeutic inertia in people with type 2 diabetes in primary care: A challenge that just won't go away. *Diabetes Spectr.* 2020;33(1):44–9.
16. Whitford DL, Al-Anjawi HA, Al-Baharna MM. Impact of clinical inertia on cardiovascular risk factors in patients with diabetes. *Prim Care Diabetes.* 2014;8(2):133–8.
17. Khunti K, Gomes MB, Pocock S, Shestakova M V., Pintat S, Fenici P, et al. Therapeutic inertia in the treatment of hyperglycaemia in patients with type 2 diabetes: A systematic review. *Diabetes, Obes Metab.* 2018;20(2):427–37.
18. González-Clemente JM, Font B, Lahoz R, Llauredó G, Gambús G. Inercia clínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no insulinizados en tratamiento con hipoglucemiantes orales. Estudio INERCIA. *Med Clin (Barc).* 2014;142(11):478–84.
19. Vernet Vernet M, Sender Palacios MJ, Bautista Galí L, Larrosa Sàez P, Vargas Sánchez J. Inercia terapéutica en el manejo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el ámbito de la Atención Primaria. *Semergen.* 2016 Apr 1;42(3):152–7.
20. Wan KS, Moy FM, Yusof KM, Mustapha FI, Ali ZM, Hairi NN. Clinical inertia in type 2 diabetes management in a middle-income country: A retrospective cohort study. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(10 October):1–14. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0240531>

21. Meredith AH, Buatois EM, Krenz JR, Walroth T, Shenk M, Triboletti JS, et al. Assessment of clinical inertia in people with diabetes within primary care. *J Eval Clin Pract.* 2020;27(2):365–70.
22. Maegawa H, Ishigaki Y, Langer J, Saotome-Nakamura A, Andersen M. Clinical inertia in patients with type 2 diabetes treated with oral antidiabetic drugs: Results from a Japanese cohort study (JDDM53). *J Diabetes Investig.* 2021;12(3):374–81.
23. Ampudia-Blasco FJ, Palanca A, Trillo JL, Navarro J, Real JT. Therapeutic inertia in patients with type 2 diabetes treated with non-insulin agents. *J Diabetes Complications* [Internet]. 2021;35(3):107828. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2020.107828>
24. Rattelman CR, Ciemins EL, Stempniewicz N, Mocarski M, Ganguly R, Cuddeback JK. A Retrospective Analysis of Therapeutic Inertia in Type 2 Diabetes Management Across a Diverse Population of Health Care Organizations in the USA. *Diabetes Ther* [Internet]. 2021;12(2):581–94. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00993-w>
25. Boye KS, Lage MJ. Time to Failure on Oral Glucose-Lowering Agents for Patients with Type 2 Diabetes: A Retrospective Cohort Study. *Diabetes Ther.* 2021;12:1463–74.
26. Cowart K, Emechebe N, Pathak R, Abbruzese L, Hann J, Lloyd A, et al. Measurement of Pharmacist-Physician Collaborative Care on Therapeutic Inertia in Patients With Type 2 Diabetes. *Ann Pharmacother.* 2021;00(0):1–7.
27. Chew BH, Hussain H, Supian ZA. Is therapeutic inertia present in hyperglycaemia , hypertension and hypercholesterolaemia management among adults with type 2 diabetes in three health clinics in Malaysia ? a retrospective cohort study. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2021;22(111):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12875-021-01472-2>

28. Wachter NH, Silva M, Valdez L, Cruz M, Gómez-Díaz RA. Causas de descontrol metabólico en atención primaria. *Gac Med Mex.* 2016;152(1):350–6.
29. García-Morales G, Reyes-Jiménez M. Inercia clínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en una unidad de medicina familiar de Acapulco Guerrero, México. *Atención Fam.* 2017 Jul;24(3):102–6.
30. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas.* 10th ed. 2021.
31. Metrics GH. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990 – 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. 2020;1223–49.
32. Lozano R, Gómez-dantés H, Garrido-latorre F, C D, Jiménez-corona A, C D, et al. La carga de enfermedad, lesiones, factores de riesgo y desafíos para el sistema de salud en México. 2013;55(6).
33. Principales causas de mortalidad según el número de defunciones registradas en México en 2021 [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 1]. Available from: <https://es.statista.com/estadisticas/604151/principales-causas-de-mortalidad-mexico/>
34. Principales causas de mortalidad San Luis Potosí México 2021[Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 1]. Available from: <https://es.statista.com/estadisticas/650146/principales-causas-de-mortalidad-en-el-estado-de-san-luis-potosi/>
35. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadística de defunciones registradas de enero a junio de 2021 (Preliminar). Vol. 24/22. 2022.
36. Secretaría de Salud. Programa Sectorial de Salud: Programa de Acción Específico para la “Prevención y Control de la Diabetes Mellitus 2013-2018”. Programa Sect Salud [Internet]. 2013;78. Available from: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PreencionControlDiabetesMellitus2013_2018.pdf
37. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al ejecutivo federal y al congreso

de la unión sobre la situación financiera y los riesgos de Instituto Mexicano del Seguro Social 2016-2017. 2017.

38. Salas-Zapata L, Palacio-Mejía LS, Aracena-Genao B, Eugenio J, Salvador E. Costos directos de las hospitalizaciones por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Gac Sanit* [Internet]. 2018;32(3):209–15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.015>
39. IMSS. Informe de Labores y Programa de Actividades, 2020 - 2021. 2021;4–548. Available from: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/2021/ILPA-20-21.pdf>
40. Khunti K, Seidu S. Therapeutic inertia and the legacy of dysglycemia on the microvascular and macrovascular complications of diabetes. *Diabetes Care*. 2019;42(3):349–51.
41. Khunti K, Ceriello A, Cos X, De Block C. Achievement of guideline targets for blood pressure, lipid, and glycaemic control in type 2 diabetes: A meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2018;137:137–48. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2017.12.004>
42. Basto-Abreu A, López-Olmedo N, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, de la Cruz-Góngora V, Rivera-Dommarco J, et al. Prevalence of diabetes and glycemic control in Mexico: national results from 2018 and 2020. *Salud Publica Mex*. 2021;63(6):725–33.
43. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la diabetes. 2016.
44. Organización Mundial de la Salud. Pacto Mundial contra la Diabetes. 2021.
45. López-Simarro F, Moral I, Aguado-jodar A, Cols-sagarra C, Mancera-romero J. Impacto de la inercia terapéutica y del grado de adherencia al tratamiento en los objetivos de control en personas con diabetes. 2018;44(8).
46. Edelman S V., Wood R, Roberts M, Shubrook JH. Patients with type 2 diabetes are willing to do more to overcome therapeutic inertia: Results from a double-blind survey. *Clin Diabetes*. 2020;38(3):222–9.

47. Romera I, Díaz S, Sicras-Mainar A, López-Simarro F, Dilla T, Artime E, et al. Clinical Inertia in Poorly Controlled Type 2 Diabetes Mellitus Patients with Obesity: An Observational Retrospective Study. 2020;437–51.
48. Gabbay RA, Kendall D, Beebe C, Cuddeback J, Hobbs T, Khan ND, et al. Addressing therapeutic inertia in 2020 and beyond: A 3-year initiative of the American diabetes association. Clin Diabetes. 2020;38(4):371–81.
49. Unión C de diputados del HC de la. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley Gen Salud. 1987;DOF 02-04-:1–31.
50. Association WM. World Medical Association Declaration of Helsinki. JAMA. 2013 Nov;310(20):2191.
51. NOM-024-SSA3-2012. Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud. Control. 2012;52(27):52–70.
52. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Union. Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. D Of la Fed. 2010;1–18.
53. NOM-004-SSA3-2012. Expediente clínico NOM-004-SSA3-2012. D Of la Fed. 2012;

14.ANEXOS

Anexo 1. Cronograma

Actividad	Oct-Dic 20	Ene-Mar 21	Abr-Jun 21	Jul-Sep 21	Oct-Dic 21	Ene-Mar 22	Abr-Jun 22	Jul-Sep 22	Oct-Dic 22
Revisión bibliográfica de la literatura científica									
Elaboración del Protocolo de Investigación									
Proceso de evaluación y registro de protocolo por el Comité de Investigación en Salud									
Recolección de datos									
Procesamiento de datos									
Análisis de los datos									
Elaboración de conclusiones									
Elaboración del informe técnico final									
Actividades de difusión									

Elaborado por: Sara Alicia Morales Velázquez

Fecha de elaboración: 20/07/2021

Anexo 3. Ficha de recolección de datos

[illegible]