



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

**“ASOCIACIÓN ENTRE EL TRASTORNO GENERALIZADO DE
ANSIEDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES QUE
ACUDEN A CADIMSS EN LA UMF No.45, SAN LUIS POTOSÍ”**

Número de Registro Institucional R-2022-2402-045

Isaac Romero González

DIRECTOR METODOLÓGICO

Jesús Jair Cuellar Vázquez
Médico adjunto de la Residencia de Medicina Familiar

CO-DIRECTOR CLÍNICO

Amauri Fernando Huerta Muñoz
Médico Coordinador del servicio de CADIMSS vespertino

CO-DIRECTOR ESTADÍSTICO

Simón Almanza Mendoza
Auxiliar Médico de Investigación en Salud, OOAD

Febrero 2023



“ASOCIACIÓN ENTRE EL TRASTORNO GENERALIZADO DE ANSIEDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A CADIMSS EN LA UMF No.45, SAN LUIS POTOSÍ” por Isaac Romero González se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) .



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

AUTORIZACIONES

DRA. MARÍA ESTHER JIMÉNEZ CATAÑO

Secretaria 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. MARÍA TERESA AYALA JUÁREZ

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 45, I.M.S.S.

DRA. MARÍA DEL PILAR ARREDONDO CUÉLLAR

Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 45, I.M.S.S.

DR. JESÚS JAIR CUÉLLAR VÁZQUEZ

Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 45, I.M.S.S.

AGRADECIMIENTOS

Elías Ethan y Abraham Isaí. Que son fuente de inspiración al verlos me llena felicidad. “Elías” espero guiarte en el camino hasta donde pueda llegar contigo. “Abraham” tus abrazos son medicina a mi alma.

Mamá. Me ha enseñado a ser quien Soy. tus consejos, principios y valores. La perseverancia y la superación personal, “Instruye al niño en su camino. Y aun cuando fuere viejo no se apartará de él”

Chela. Por integrarme dentro de la familia de mi esposa y siempre hacerme sentir apreciado y valorado, su corazón amable con las personas que la necesitan.

Dra. Pili y Dr. Jair. Que a que siempre me apoyaron con sus conocimientos y vocación para formar una mejor versión de mí como especialista en Medicina Familiar. “Ahora Colegas”

A mis compañero de generación. Primera generación siempre nos mostramos empáticos con cada uno de nosotros cuando lo necesitamos. Espero que continúe esta amistad que formamos. No rendirnos en nuestro camino. Siendo el Éxito el resultado de la perseverancia.

IMSS. Por permitirme realizar mi residencia dentro de la institución, brindarme el apoyo de los médicos con los cuales tuve mis prácticas y la experiencia de los pacientes a los cuales atendí.

UASLP. Por ser parte de mi formación y el apoyo de su cuerpo académico para la enseñanza.

DEDICATORIA

Le dedico el resultado de este trabajo a Dios. Por mantenerme en los tiempos difíciles que se me presentaron a lo algo de mi vida. Su Voluntad me permite estar el día de hoy en el lugar donde me encuentro.

A mi esposa Joana que me apoyo durante estos años que a pesar de los momentos difíciles no me permitió rendirme y siempre me alentó a seguir adelante con el proyecto de la residencia. Mostrarme su amor, paciencia, comprensión y fuerza, permitiéndome desarrollar mi potencial. “El éxito llega en el momento preciso si lo forzamos o nos tardamos sería un fracaso”

Al “Pastor Jorge” aunque ya no está entre nosotros fue de gran apoyo, con sus enseñanzas sobre la vida y su apoyo desinteresado.

INDICE

RESUMEN	12
ABREVIATURAS.....	13
MARCO TEORICO	14
INTRODUCCIÓN.....	14
DIABETES TIPO 2.....	15
TRASTORNO GENERALIZADO DE ANSIEDAD.....	19
ANTECEDENTES.....	21
2. JUSTIFICACIÓN	26
3. PREGUNTA N DE INVESTIGACION	29
4. OBJETIVOS	29
5. HIPÓTESIS	29
6. MATERIAL Y MÉTODOS	30
DISEÑO.....	30
UNIVERSO DE ESTUDIO.....	30
TEMPORALIDAD.....	30
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	31
TIPO DE MUESTREO.....	31
CRITERIOS DE SELECCIÓN	32
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	33
PROCEDIMIENTOS.....	40
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	42
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS	43
8. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS	46
9. RESULTADOS	47
10. DISCUSIÓN	53
11. CONCLUSION	60
12. PERPECTIVAS	61
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	68

LISTA DE FIGURAS

Figura No.1 Criterios diagn3sticos para diabetes tipo 2.....	18
--	----

LISTA DE TABLAS

TABLA No.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS POBLACIONES DE ESTUDIO.....	47
TABLA No.2 COMORBILIDADES PRESENTES EN CADA GRUPO DE ESTUDIO.	48
TABLA No.3 CONDICION METABÓLICA DE LOS PACIENTES CON Y SIN CONTROL GLUCÉMICO.	49
TABLA No.4 CUMPLIMIENTO CON ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LOS GRUPOS CON Y SIN CONTROL GLUCÉMICO.....	50
TABLA No.5 ASOCIACIÓN DE LA ANSIEDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2	51

LISTA DE GRAFICAS

GRÁFICA NO.1 DISTRIBUCIÓN DE LOS VALORES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA ENTRE LA POBLACIÓN CON DIAGNÓSTICO DE ANSIEDAD Y SIN DIAGNÓSTICO DE ANSIEDAD.	48
GRÁFICA No.2 DISTRIBUCIÓN DE LA ESCOLARIDAD. DIFERENCIAS ENTRE CASOS Y CONTROLES.	49
GRÁFICA No.3 FRECUENCIA DE TRATAMIENTO RECIBIDO POR GRUPO DE ESTUDIO.	50
GRÁFICA No.4 VARIACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE GAD CON RESPECTO A LOS VALORES DE HbA1C.	52

RESUMEN

ROMERO GONZÁLEZ I.¹, CUÉLLAR VÁZQUEZ, JJ.², HUERTA MUÑOZ, AF.³, ALMANZA MENDOZA, S.⁴.

1. Médico Residente de tercer año de Medicina Familiar., 2. Profesor Adjunto Especialidad Medicina Familiar UMF 45., 3. Médico Familiar Adscrito a UMF No. 45., 4. Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud, OOAD San Luis Potosí.

INTRODUCCIÓN: La hiperglucemia aumenta el riesgo de complicaciones neurológicas y vasculares. Los tratamientos que reducen la glucemia disminuyen estos riesgos. A pesar de los beneficios establecidos de la normoglucemia y disponibilidad de tratamiento eficaz, muchos pacientes no consiguen mantener niveles de glucosa suficientes para retrasar estas complicaciones. La ansiedad no tratada puede obstaculizar los esfuerzos por alcanzar la normoglucemia interfiriendo en el cumplimiento del tratamiento de la diabetes. **OBJETIVO GENERAL:** Determinar si existe asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad con el control glucémico en pacientes que acuden a CADIMSS en la UMF No.45, San Luis Potosí. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Se diseñó un estudio observacional, prospectivo, transversal, analítico de casos y controles. El tamaño de la muestra fue calculado tomando en cuenta un nivel de confianza al 95%, un poder de 80% y un OR esperado de 2, arrojó un mínimo de 69 sujetos para incluir en cada grupo de estudio. Este estudio se sometió a consideración por el comité local de ética en investigación del IMSS. Se reclutó por conveniencia a hombres y mujeres, mayores de 18 años, derechohabientes del IMSS con diagnóstico de diabetes tipo 2, que acuden a control, se les explicó la naturaleza del estudio y se solicitó su consentimiento a través de la firma de la carta correspondiente. Se obtuvieron los datos para la caracterización sociodemográfica y clínica del paciente en un formato de reporte de caso y finalmente se aplicó el instrumento de Generalized Anxiety Disorder, GAD-7 en español. **RESULTADOS:** Se estudiaron un total de 70 casos y 70 controles, con una edad promedio de 55 años, con una razón hombre mujer 1:1, el estado civil más frecuente fue casado, la comorbilidad más frecuente fue hipertensión. La mediana de HbA1c entre los casos fue de 10 vs 6.1 de los controles. El tratamiento más utilizado fue la metformina. Se identificó una frecuencia de 27% de ansiedad en el grupo de casos y de 31% en los controles, con un OR 0.813 (IC0.39 – 1.6). **CONCLUSIONES:** No se identificó asociación entre la presencia de ansiedad y el control glucémico.

PALABRAS CLAVE: Ansiedad, diabetes, control glucémico

ABREVIATURAS

ADA: Asociación Americana de Diabetes

ALC: Análisis Latente Clásico

AVAD: Años de Vida Ajustados por Discapacidad

CAD: Cetoacidosis Diabética

DT1: Diabetes Tipo 1

DT2: Diabetes Tipo 2

EH: Estado hiperglucémico

FID: Federación Internacional de Diabetes

HADS: Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión

HbA1c: Hemoglobina glucosilada

HFD: Dieta alta en grasas

OMS: Organización Mundial de la Salud

TAG: Trastorno de Ansiedad Generalizada

UMF No.45: Unidad de Medicina Familiar Numero 45.

CADIMSS: Centro de Atención a la Diabetes IMSS

MARCO TEORICO.

INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 (DT2) es una enfermedad crónica multifactorial que afecta a una gran parte de la población y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se prevé que el número de adultos que viven con diabetes aumente (1). Sólo 1 de cada 2 pacientes con diabetes tiene niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1C) del 8.0%, y muy pocos pacientes mantienen niveles de HbA1C del 7.0%, el objetivo fijado por la Asociación Americana de Diabetes (ADA). La ansiedad es común en la diabetes; el trastorno de ansiedad generalizada está presente en el 15% y los síntomas elevados de ansiedad en el 40% de los pacientes (2).

Según ENSANUT 2018 en México la prevalencia de DT2 en adultos mayores de 20 años 15.3%, mientras que en San Luis Potosí corresponde a un 16.9% en los hombres, y de 19.6% de mujeres siendo aún más frecuente (3).

El desarrollo sanitario es el aspecto más importante para mejorar la calidad de vida de la población de un país. La ansiedad y la depresión son problemas de salud que suelen presentarse en pacientes adultos que necesitan atención sanitaria. La ansiedad la sufren generalmente muchos pacientes que padecen una enfermedad crónica, que es un problema de salud que se da en todo el mundo hoy en día. Esto sucede debido a los cambios fisiológicos relacionados a las enfermedades crónicas que experimentan los pacientes (4).

La elevada comorbilidad entre la obesidad y los trastornos mentales, como la depresión y la ansiedad, suele exacerbar de forma significativa los síntomas metabólicos y neurológicos. Sin embargo, los mecanismos neuronales que subyacen al control recíproco de la alimentación y los estados mentales son en gran medida esquivos (4).

El tratamiento crónico con una dieta alta en grasas (HFD) reduce significativamente la hiperexcitabilidad de las neuronas AgRP en respuesta no sólo al hambre sino también a los estímulos de ansiedad y depresión. Esta

desensibilización mediada por la HFD reduce las salidas GABAérgicas de las neuronas AgRP a las neuronas MC4RdBNST de la propia corriente, lo que provoca una grave desregulación mental (5).

Así pues, es de nuestro interés, identificar si existe asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad con el control glucémico en pacientes con DT2.

DIABETES TIPO 2

La DT2, antes denominada "diabetes no insulino dependiente" o "diabetes del adulto", representa entre el 90 y el 95% . Esta forma engloba a los individuos que tienen una deficiencia relativa (más que absoluta) de insulina y presentan una resistencia periférica a la misma. Más de 30 millones de estadounidenses padecen diabetes; la gran mayoría tiene DT2 y se prevé que la prevalencia de esta enfermedad aumente en los próximos años (6).

Aunque los avances en la atención a estos pacientes han permitido reducir considerablemente las tasas de sus complicaciones, el coste de la atención a la diabetes sigue aumentando, y las estimaciones más recientes ascienden a 327.000 millones de dólares, lo que representa un aumento del 26% en los últimos 5 años (7).

Hay varias causas de la diabetes de tipo 2. Aunque no se conocen las etiologías específicas, no se produce una destrucción autoinmune de las células beta, y los pacientes no presentan ninguna de las otras causas conocidas de la diabetes. La mayoría de los pacientes con diabetes de tipo 2, aunque no todos, tienen sobrepeso u obesidad. Los pacientes que no padecen obesidad o sobrepeso según los criterios tradicionales de peso pueden tener un mayor porcentaje de grasa corporal distribuida predominantemente en la región abdominal (8).

La diabetes de tipo 2 a menudo no se diagnostica durante muchos años porque la hiperglucemia se desarrolla gradualmente y, en las primeras fases, a menudo no es lo suficientemente grave como para que el paciente note los síntomas clásicos de la diabetes causados por la hiperglucemia. Sin embargo,

incluso los pacientes no diagnosticados tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones macro y microvasculares (9).

Los pacientes con diabetes de tipo 2 pueden tener niveles de insulina que parecen normales o elevados, pero el fracaso en la normalización de la glucosa en sangre refleja un defecto relativo en la secreción de insulina estimulada por la glucosa. Por lo tanto, la secreción de insulina es defectuosa en estos pacientes e insuficiente para compensar la resistencia a la insulina. La resistencia a la insulina puede mejorar con la reducción de peso, el ejercicio y/o el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia, pero rara vez se restablece la normalidad (10).

El riesgo de desarrollar diabetes de tipo 2 aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física. Es más frecuente en mujeres con diabetes gestacional previa, con hipertensión o dislipidemia, con síndrome de ovario poliquístico y en determinados subgrupos raciales/étnicos (afroamericanos, indios americanos, hispanos/latinos y asiáticos americanos). Suele estar asociada a una fuerte predisposición genética o a antecedentes familiares en primer grado (más que la DT1) (11).

Se recomienda el cribado del riesgo de prediabetes y DT2 mediante una evaluación informal de los factores de riesgo o con una herramienta de evaluación, como la prueba de riesgo de la ADA para orientar a los proveedores sobre la conveniencia de realizar una prueba diagnóstica. La prediabetes y la diabetes de tipo 2 cumplen los criterios de las afecciones en las que la detección precoz mediante el cribado es adecuada. Ambas enfermedades son frecuentes y suponen una carga clínica y de salud pública importante. Suele haber una larga fase presintomática antes del diagnóstico de la diabetes de tipo 2 (6).

El diagnóstico clínico de la DT2 se basa en el concepto de que la elevación anormal de la glucemia incrementa el riesgo de complicaciones microvasculares, especialmente retinopatía (menos influida por otros factores) (6) (Figura No.1).

A menos que exista un diagnóstico clínico claro, es necesaria la confirmación con un segundo análisis. Si dos análisis diferentes superan el umbral diagnóstico, podemos diagnosticar la diabetes; pero si los resultados son discrepantes, se debe repetir el análisis cuyo resultado está alterado. Si se cumple uno de los criterios diagnósticos de diabetes, por ejemplo, alteración en dos ocasiones de la HbA1c, pero no de la glucemia en ayunas, se puede hacer el diagnóstico de diabetes (12).

<ol style="list-style-type: none">1. Glucemia plasmática en ayunas^a \geq 126 mg/dl^b2. HbA1c \geq 6,5 %^{b,c}3. Glucemia plasmática a las 2 horas del test de sobrecarga oral a la glucosa^d \geq 200 mg/dl^b4. Glucemia plasmática \geq200 mg/dl en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia
<p>^a El ayuno se define como la no ingestión de calorías durante un mínimo de 8 horas.</p> <p>^b Una cifra diagnóstica de diabetes con cualquiera de estos test (salvo si hay síntomas de hiperglucemia o hiperglucemia severa), ha de confirmarse mediante una segunda determinación preferentemente con el mismo test.</p> <p>^c La determinación debe realizarse con un método certificado por el National Glycohemoglobin Standardization Program, (NGSP) y estandarizado según el ensayo Diabetes Control and Complications Trial (DCCT).</p> <p>^d Sobrecarga oral de glucosa con 75 gr.</p>

Figura No.1 Criterios diagnósticos para diabetes tipo 2

La DT2 y sus complicaciones han contribuido enormemente a la carga de mortalidad y discapacidad en todo el mundo. Por ejemplo, el Estudio sobre la Carga Mundial de la Enfermedad de 2013 identificó la diabetes (en todas sus formas) dentro de las diez principales causas como de reducción de la esperanza de vida. En 2010, se estimó que la diabetes causó 3,96 millones de muertes en adultos de 20 a 79 años durante ese año (6,8% de la mortalidad mundial). Esta estimación se elevó a 5 millones de muertes por diabetes y sus complicaciones durante 2015 en un informe de la FID, lo que equivale a una muerte cada seis segundos (13).

La incidencia de la discapacidad causada por la diabetes ha aumentado considerablemente desde 1990, con incrementos especialmente importantes entre personas de 15 a 69 años. La carga mundial de Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2015 estimó que la glucosa en ayunas era el décimo factor

de riesgo global más común para los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en 1990, el cuarto más común en 2005 y el tercero en 2015, con 143 millones de AVAD y un aumento del 22% del AVAD del 2005 al 2015 (14).

En un paciente con diabetes que no tiene complicaciones y está controlado, el IMSS invierten 13,357 pesos al año; en caso de recibir atención de diálisis o hemodiálisis, el monto se eleva a 230,000 pesos y la esperanza de vida se reduce de 75 a 62 años (15).

El control glucémico puede ser medido a través de la glucosa en ayuno y/o Hb1Ac. La hemoglobina es una proteína que se encuentra en los glóbulos rojos de la sangre y sirve para oxigenar al resto de las células y tejidos. Esta proteína se une a la glucosa circulante por el torrente sanguíneo. El porcentaje de proteína unida a la glucosa es lo que se denomina hemoglobina glicosilada (Hb1Ac) (16).

Cuanto mayor es la cantidad de glucosa en sangre, más se une a las proteínas y su porcentaje de unión indica cual ha sido la cantidad promedio de glucosa circulante. El resultado se expresa en porcentaje e indica el promedio de glucemias mantenido durante el trimestre anterior a la prueba. Se ha demostrado que el mantener niveles $\leq 7\%$, previenen las complicaciones microvasculares de la DT2 (17). Se define como control glucémico, la estabilización de la glucosa en sangre en ayuno entre 70 y 130 mg/dl o una HbA1c $\leq 7\%$ en el diabético.

TRASTORNO GENERALIZADO DE ANSIEDAD

Los trastornos de ansiedad son uno de los grupos más comunes de trastornos mentales en el mundo, con una prevalencia global estimada de 7.3%, y son la novena causa de años perdidos por discapacidad. En la Región de las Américas, los trastornos de ansiedad constituyen la segunda causa de años de vida ajustados en función de discapacidad (2.1%) y de años perdidos por discapacidad (4.9%). En México, la prevalencia reportada en el 2002 fue de 14.3% (18), misma que ascendió a 50.6% en una encuesta realizada durante el 2021 (19).

La ansiedad generalizada (TAG) es un trastorno mental en el cual una persona a menudo está preocupada o ansiosa respecto de una o varias situaciones, y le parece difícil controlar sus síntomas (20). Aunque la etiología es desconocida, suelen causarla la exposición significativa a un evento estresante o la acumulación de situaciones estresantes. Se caracteriza por una reacción psicológica posterior, una vez ha cesado el factor estresante, y suele estar acompañada de depresión (21).

La ansiedad puede ser una respuesta a situaciones estresantes, pero se considera un trastorno patológico cuando es incapacitante y difícil de controlar. El TAG se caracteriza por un mínimo de 6 meses de ansiedad persistente y excesiva preocupación recurrente por acontecimientos y síntomas físicos, como la tensión muscular, el insomnio y la fatiga, combinados con una angustia significativa o un deterioro en el ámbito personal, laboral u otras áreas funcionales (22).

Para realizar el diagnóstico de TAG es necesario evaluar los siguientes síntomas: ansiedad y preocupación excesivas (expectativa aprehensiva), que se producen más días que otros durante al menos 6 meses, sobre una serie de acontecimientos o actividades (como el trabajo o el rendimiento escolar). Al

individuo le resulta difícil controlar la preocupación. La ansiedad y la preocupación se asocian a 3 (o más) de los siguientes síntomas (con al menos más día a la semana, durante los últimos 6 meses):

- Inquietud o sensación de nerviosismo.
- Fatigarse con facilidad.
- Dificultad de concentración o mente en blanco.
- Irritabilidad.
- Tensión muscular.
- Alteraciones del sueño (dificultad para conciliar o mantener el sueño, o sueño inquieto e insatisfactorio).

Los síntomas físicos causan un malestar clínicamente significativo o un deterioro en las áreas sociales, laborales o en otras áreas importantes del funcionamiento (23).

El trastorno no es atribuible a los efectos fisiológicos de una sustancia (por ejemplo, una droga de abuso, un medicamento) o a otra condición médica (por ejemplo, hipertiroidismo). La alteración no se explica mejor por otro trastorno mental (p. ej., ansiedad o preocupación por tener ataques de pánico en el trastorno de pánico, evaluación negativa en el trastorno de ansiedad social [fobia social], contaminación u otras obsesiones en el trastorno obsesivo-compulsivo, separación de las figuras de apego en el trastorno de ansiedad por separación, recuerdos de acontecimientos traumáticos, aumento de peso en la anorexia nerviosa, problemas físicos en el trastorno de síntomas somáticos, el trastorno dismórfico corporal, tener una enfermedad grave en el trastorno de ansiedad por enfermedad, o el contenido de las creencias delirantes en la esquizofrenia o trastorno delirante) (24).

Los pacientes deben cumplir los 6 criterios para el diagnóstico de trastorno de ansiedad generalizada (25).

ANTECEDENTES

Con el objetivo de estudiar si la ansiedad está relacionada con el pobre control glucémico tanto en DT1 como en DT2, Anderson et al.(2020 EAU) se dieron a la tarea de reunir información, en un metaanálisis que incluyó 11 estudios. Dentro de sus hallazgos más importantes, Anderson describe que la ansiedad no se asoció con el control glucémico ($p = 0,19$), aunque el ES (effect sizes) fue marginalmente significativo desde el punto de vista estadístico (ES = 0.09; IC del 95 % = 0.04 a 0.14) (2).

En los estudios que determinaron la ansiedad a partir de las entrevistas de diagnóstico, la ansiedad se asoció con la hiperglucemia ($p = 0.003$) y la ES también fue estadísticamente significativa (ES: 0.25, IC del 95% = 0.10 a 0.38). Anderson et al, sugieren que la literatura existente sugiere que los trastornos de ansiedad se asocian a la hiperglucemia en pacientes diabéticos. Se requieren estudios adicionales para confirmar la magnitud de la relación, para dilucidar los factores moderadores y causales, y para determinar si el tratamiento exitoso de la ansiedad mejora el control glucémico (2).

Mas tarde, Bruce et al. (2016, Australia) estudian al binomio ansiedad y depresión y su impacto en la enfermedad cardiovascular en pacientes con DT2. Ellos realizan un estudio observacional prospectivo de 1,337 participantes con DT2. Bruce et al aplicaron un cuestionario inicial de "Salud del Paciente" de 9 ítems y la Escala de TAG; el análisis latente clásico (ALC) definió grupos con depresión ansiosa menor o mayor en base a los síntomas de ansiedad y depresión (26).

Se utilizó un modelo de Cox para comparar el impacto independiente de: (1) depresión ansiosa por ALC, (2) depresión DSM-IV/5, (3) TAG sobre eventos cardiovasculares incidentes y muertes después de 4 años. Bruce et al reportaron que la depresión ansiosa menor y mayor de la ALC estaba presente en el 21.9% y 7.8% de los participantes, respectivamente; la depresión menor y

depresión mayor del DSM-IV/5 en el 6.2% y 6.1%, respectivamente; y el TAG en el 4.8%. Hubo 110 muertes, 31 muertes cardiovasculares y 199 participantes tuvieron eventos cardiovasculares (26).

En los modelos ajustados, la depresión ansiosa menor (Hazard ratio (intervalos de confianza del 95%): 1.70 (1.15-2.50)) y la depresión ansiosa mayor (1.90 (1.11-3.25)) predijeron eventos cardiovasculares y la depresión ansiosa mayor también predijo la mortalidad cardiovascular (4.32 (1.35-13.86)). Bruce concluye que la depresión ansiosa definida por el ALC es más común que las categorías del DSM-IV/5 y es un fuerte predictor de resultados cardiovasculares en la DT2. Estos datos sugieren que este esquema diagnóstico tiene validez predictiva y relevancia clínica (26).

Recientemente, Galler et al. (2021, Alemania) exploraron las características metabólicas y los parámetros de resultado parámetros metabólicos en jóvenes con DT1 y trastornos de ansiedad (27). Se analizaron los niveles de HbA1c, las tasas de hipoglucemia grave, la cetoacidosis diabética (CAD), así como los ingresos hospitalarios en niños, adolescentes y adultos jóvenes con DT1 y un trastorno de ansiedad de 431 centros de atención a la diabetes que participaron en la encuesta nacional de diabetes DPV de Alemania, Austria, Suiza y Luxemburgo, y se compararon con jóvenes sin trastornos de ansiedad (27).

Los niños, adolescentes y adultos jóvenes con DT1 y trastornos de ansiedad (n = 1,325) presentaban una HbA1c significativamente más alta (8.5% frente a 8.2%), mayores tasas de CAD (4.2 frente a 2.5 por cada 100 pacientes-año) y mayores tasas de ingresos hospitalarios (63.6 frente a 40.0 por cada 100 pacientes-año) que los jóvenes sin trastornos de ansiedad (todos $p < 0.001$) (27).

Las tasas de hipoglucemia grave no difirieron. Los individuos con trastornos de ansiedad distintos a la fobia a las agujas (n = 771) presentaron mayores tasas de CAD en comparación con los que no padecían trastornos de ansiedad (4.2 frente a 2.5 por 100 pacientes-año, $p = 0.003$), mientras que la tasa de CAD en individuos con fobia a las agujas (n = 555) no fue significativamente diferente en comparación con los que no padecían trastornos de ansiedad (27).

En el estudio de Galler, los niños, adolescentes y adultos jóvenes con trastornos de ansiedad distintos de la fobia a las agujas presentaron tasas de hospitalización más elevadas (73.7 frente a 51.4 por cada 100 pacientes-año) y más días de hospitalización (13.2 frente a 10.1 días) en comparación con los que padecían fobia a las agujas (todos $p < 0.001$). Los niños, adolescentes y adultos jóvenes con DT1 y trastornos de ansiedad tuvieron un peor control glucémico, mayores tasas de CAD y más hospitalizaciones en comparación con aquellos sin trastornos de ansiedad. Debido a las considerables consecuencias, los médicos deben detectar los trastornos de ansiedad comórbidos en los jóvenes con DT1 (27).

Masmoudi et al. (2013, Túnez) por su parte, realizaron un estudio transversal, prospectivo y observacional, con el objetivo de estimar la prevalencia de ansiedad y depresión mediante la Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión (HADS) en una población de más de sesenta años con DT2 y estudiar el impacto de la ansiedad y la depresión en el equilibrio glucémico y la evolución de la enfermedad (28).

En ese estudio se encontró que la prevalencia de ansiedad y depresión en los 62 sujetos incluidos en el estudio fue, respectivamente, del 40.3% y del 22.6%. Encontraron también una relación entre estos trastornos y la diabetes complicada (28).

Los sujetos no tenían control glucémico presentaban una puntuación media de ansiedad más alta que los que tenían un buen control glucémico (9.1 ± 4.2 frente a 6.5 ± 3.1 ; $p = 0,017$). Esos datos son corroborados por Mikaliūkštienė et al. (2014, Lituania) (29) y posteriormente por Harmer et al (2022, Reino Unido) (30).

Hargittay et al. (2021, Hungría) destaca que la relación entre la diabetes y la depresión se ha evaluado en numerosos estudios, sin embargo, la asociación entre la diabetes y la ansiedad se ha investigado menos, aunque la importancia de los trastornos de ansiedad se ve subrayada por su frecuente co-ocurrencia con la diabetes. Esto motiva a la realización de una revisión con la finalidad de esbozar la relación entre la ansiedad y, principalmente, la DT2 (31).

Algunos investigadores sugieren que los antecedentes etiológicos comunes pueden desempeñar un papel en su co-ocurrencia, otros creen que el diagnóstico de diabetes y la carga del autocontrol conducen a la ansiedad, mientras que otros que investigan la relación desde la dirección opuesta sugieren que la ansiedad conduce a la diabetes a través de mecanismos fisiológicos. Independientemente de la dirección de la relación, el cribado de la ansiedad y el tratamiento oportuno entre los pacientes diabéticos puede disminuir el riesgo de complicaciones, la dificultad en el tratamiento derivada de la co-ocurrencia de estas dos condiciones y puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y la adherencia a la terapia (31).

Más recientemente, Khan et al. (2019, Pakistán) realizaron un estudio observacional y transversal en el que se incluyeron pacientes con DT2 ingresados en el hospital por afecciones relacionadas con la diabetes: infecciones/úlceras del pie diabético, estado hiperglucémico hiperosmótico (EH) y coma/convulsión hipoglucémica (32).

La ansiedad y la depresión se midieron mediante la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS). La puntuación media de ansiedad de los participantes fue de 10.88 ± 4.075 y la de depresión de 11.82 ± 4.049 . Había 72 (50.7%) pacientes con ansiedad y 70 (49.2%) con depresión (32).

Las puntuaciones más altas de ansiedad y depresión fueron estadísticamente significativas en el sexo femenino, los participantes de mayor edad, los individuos con una mayor duración de la diabetes, los que tomaban un tratamiento sin insulina y los individuos con neuropatía dolorosa, nefropatía y úlceras en los pies. Khan et al. (2019, Pakistán) concluyen que, la incidencia de la depresión y la ansiedad entre los pacientes hospitalizados por DT2 es elevada. La coexistencia de estas dos enfermedades crónicas debilitantes empeora la calidad de vida general (32).

En nuestro país, Montes et al. (2013, México) realizaron un estudio cuyo objetivo fue enseñar a adultos el uso de técnicas para el manejo del estrés, para lograr una respuesta de relajación y mejorar el control metabólico de su DT2. En este estudio participaron ocho personas adultas, 25% mujeres y 75% hombres. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. La

investigación tuvo tres fases: línea base retrospectiva (90 días), tratamiento (56 días) y seguimiento (90 días). Para conocer si usar estas técnicas mejoraba el control metabólico, se hizo una prueba de HbA1c antes y después del tratamiento. Durante el tratamiento se enseñó a los participantes a tomar el registro de su glucosa y a practicar técnicas de control del estrés (atención en la respiración, relajación muscular, imaginación guiada, reestructuración cognitiva, actividad física y apoyo social). En conclusión, el tratamiento permitió que siete de los ocho participantes mejoraran o mantuvieran el control metabólico de su DT2 (33).

Más recientemente un estudio transversal analítico en 182 adultos mayores con DT2, realizado por Flores et al. (2018 México) donde se evaluaron parámetros antropométricos y bioquímicos. En este estudio se aplicó la Escala de Autoestima de Rosemberg y la Escala de Depresión Geriátrica (GDS-Yesavage) (34). Se identificó autoestima alta en 36 y 19% ($p < 0.01$) y depresión en 34 y 56% ($p = 0.004$) de los adultos mayores con y sin control glucémico, respectivamente. Se encontró una asociación con la autoestima media y baja (razón de momios [RM] = 2.39, IC95% de 1.0-5.3 $p = 0.01$) y presencia de depresión (RM= 2.50, IC95% 1.34-4.67, $p = 0.004$). Los resultados sugieren una relación positiva de autoestima baja y depresión con el control glucémico de los adultos mayores diabéticos (34).

2. JUSTIFICACIÓN

La epidemia de diabetes y sus complicaciones supone una importante amenaza para la salud mundial. Se prevé que la población con diabetes aumente a 642 millones en 2040 (13). Por su parte el TAG es el trastorno de ansiedad más frecuente que se ve en la atención primaria, afectando aproximadamente entre el 4% y el 7% de los adultos del mundo (23).

En México, los tratamientos para el manejo óptimo de la DT2 están centrados en la dimensión biomédica, que sugiere tanto el empleo puntual de medicamentos, como el incremento de la actividad física y el consumo de alimentos saludables. Sin embargo, en este tipo de aproximaciones normalmente la dimensión psicosocial carece de importancia, debido a que la responsabilidad del tratamiento recae principalmente en el médico, logrando la mayoría de las veces un manejo ineficaz de la enfermedad como resultado de un abordaje unidimensional.

Son escasas las evidencias que demuestren cómo puede afectar la preocupación excesiva en el desarrollo y/o el curso de la afección, o cómo las técnicas de control de la ansiedad podrían contribuir en el control de la diabetes. Generar evidencias que apoyen esta asociación posicionaría al TAG como factor de tratamiento necesario, puesto que incrementa el riesgo cardiovascular y otras comorbilidades entre las personas con diagnóstico de DT2 (35).

Una de las vulnerabilidades de este estudio es su carácter transversal, solo podremos saber la magnitud de la enfermedad al momento de recibir al paciente en CADIMSS, por lo que no podremos saber el desenlace de cada situación.

El estudio no resolverá todo el problema de descontrol glucémico y la ansiedad no es el único factor de importancia para mejorar la salud del paciente, así como pueden existir algunas otras comorbilidades que aumenten el descontrol glucémico que no se encuentran consideradas en el estudio.

Se cuenta con los recursos humanos y materiales para culminar en tiempo y forma los objetivos planteados.

La DT2 es una enfermedad metabólica crónica y progresiva que suele complicarse con la coexistencia de depresión y ansiedad. Es un proceso incurable, con una gran carga social, desde el punto de vista económico y desde la perspectiva de dependencia social e incapacidad. Tiene una etiología múltiple y un desarrollo poco predecible.

En nuestro ambiente (UMF No.45 San Luis Potosí), se cuenta con una estructura especializada en la atención al paciente diabético (CADIMSS) y uno de los objetivos más importantes es lograr un control glucémico, no solo con terapia medicamentosa; si no a través del autocuidado que incluye la alimentación, actividad física y la salud mental.

Institucionalmente en la UMF No. 45, tenemos una población reportada en el (2021) 168 000, con un total de 9504 pacientes con diagnóstico de DT2 que corresponde al 5.66% de la población total.

Es importante poder hacer esta investigación ya que nos podremos obtener información del estado de salud del derechohabiente que acuden a este programa, así como el impacto que tiene la ansiedad en estos pacientes que podría ser un obstáculo para llegar a metas de control glucémico.

La actual emergencia sanitaria que nos encontramos cursando lo que provoca cambios importantes en el estilo de vida de los pacientes, haciendo un reto el llegar al control de los pacientes. Pero con las estrategias correctas, así como la identificación del problema, lograremos que esto sea una área de oportunidad.

Sabemos que las condiciones post pandémicas han dejado estragos derivados del confinamiento, así como de la ansiedad generada por los problemas familiares y económicos.

Es de vital importancia generar evidencias que nos permitan reforzar de forma radical las estrategias dirigidas al manejo de los problemas mentales con el objetivo de mejorar las condiciones cardio metabólicas de nuestra población derechohabiente. Es por esto que nos hacemos la siguiente pregunta de investigación:

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad con el control glucémico en pacientes que acuden a CADIMSS en la UMF No 45, San Luis Potosí?

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar si existe asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad con el control glucémico en pacientes que acuden a CADIMSS en la UMF No.45, San Luis Potosí.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar sociodemográficamente a las poblaciones de estudio.
- Identificar las comorbilidades más frecuentes en los grupos de estudio.
- Describir los valores de HbA1C y glucosa en cada una de las poblaciones de estudio.
- Describir la frecuencia de TGA en las poblaciones de estudio.

5. HIPÓTESIS

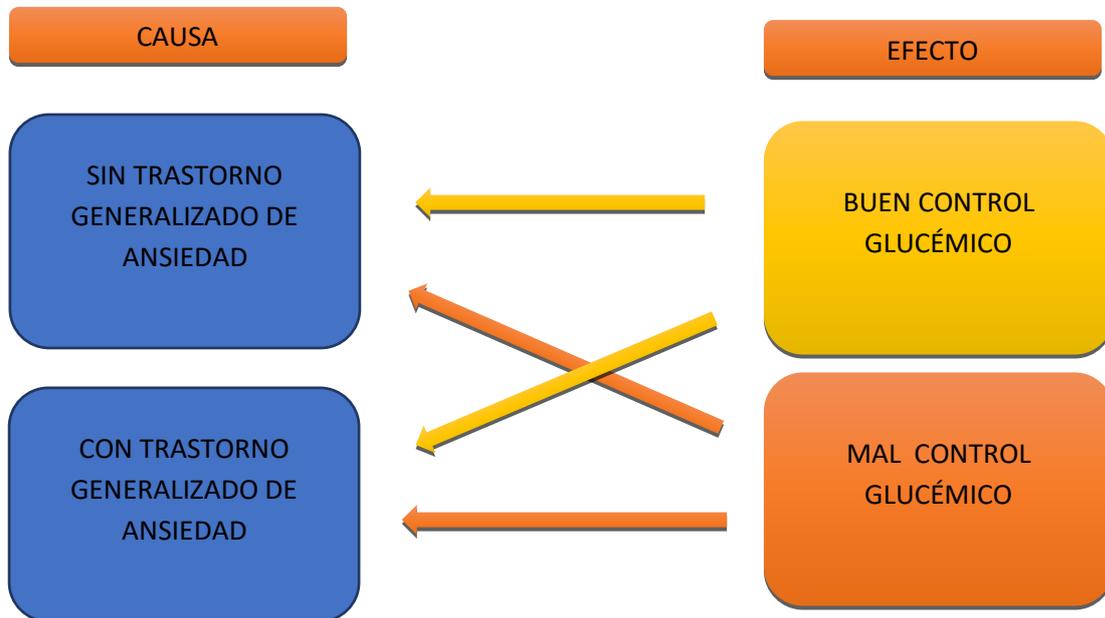
Ha: Existe asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad con el control glucémico en pacientes que acuden a CADIMSS en la UMF No.45, San Luis Potosí.

H0: No existe asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad con el control glucémico en pacientes que acuden a CADIMSS en la UMF No.45, San Luis Potosí.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO

Estudio observacional, transversal, analítico, casos y controles.



UNIVERSO DE ESTUDIO

Todos los pacientes con diagnóstico de DT2 que acuden a la UMF no 45 a control glucémico al CADIMSS.

TEMPORALIDAD

El periodo de duración del estudio sería hasta diciembre del 2022.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra fue calculado utilizando la fórmula para estudios de casos y controles propuesta por Velazco et al (36), tomando en cuenta un nivel de confianza al 95% ($\alpha=0.05$), un poder de 80% ($\beta=0.2$) y un OR esperado de 2 (26), lo que nos arroja un mínimo de 69 sujetos para incluir en cada grupo de estudio.

Donde:

$$n = \frac{\left\{ Z\alpha(RM + 1) + Z\beta \sqrt{(RM + 1)^2 - (RM - 1)^2 P_{disc}^2} \right\}^2}{(RM - 1)^2 P_{disc}}$$

$$Z\alpha = 1.96$$

$$Z\beta = 0.84$$

$$RM (OR) = 2$$

$$p \text{ discordante} = 1$$

Para fines de este estudio seleccionaremos 70 individuos para incorporarse al grupo de casos y 70 individuos para incorporarse al grupo de controles.

TIPO DE MUESTREO

Los sujetos de estudio se seleccionarán de manera no aleatorizada, por conveniencia según acudan a su cita en el CADIMSS, incluyendo primero los casos y pareando los controles por edad y sexo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de cualquier sexo.
- Mayores de 18 años.
- Que acepten participar y firmen la carta de consentimiento informado.
- Con diagnóstico de DT2.
- Que se encuentre en control en el CADIMSS.
- Que cuente con exámenes de laboratorio donde se incluya HbA1c de máximo 6 meses al día de su incorporación al estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Alteraciones psiquiátricas o estado mental, que no permita al paciente ser interrogado acerca de sus síntomas.
- Estar bajo tratamiento psiquiátrico previamente diagnosticado.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Que el paciente decida retirar su consentimiento para participar en el estudio.
- Cuestionarios incompletos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

DEPENDIENTE: Control glucémico

INDEPENDIENTE: Trastorno generalizado de ansiedad

INTERVINIENTES O DE CARACTERIZACIÓN: Sexo, edad, lugar de origen, comorbilidades, IMC, Glucosa de ayuno, terapia medicamentosa, terapia psicológica.

VARIABLES DE INTERÉS				
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO
Trastorno Generalizado de ansiedad	Trastorno mental en el cual una persona a menudo está preocupada o ansiosa respecto de una o	Para fines de este estudio consideraremos ansiedad a la obtención de una puntuación mayor de 10 en la escala GAD-7	0-10 = Sin TGA 10-21= Con TGA	Cualitativa Categorica NOMINAL

	varias situaciones, y le parece difícil controlar sus síntomas (25).			
Control Glucémico	Es el mantenimiento de los valores de glucosa por debajo del riesgo de desarrollar complicaciones.	Para fines de este estudio definiremos como meta de control glucémico una HbA1c < 7%	1= Buen control glucémico 2= Mal control glucémico	Cualitativa Categorica
	VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN			
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO
EDAD	Tiempo transcurrido del nacimiento a la evaluación clínica de la paciente	Número de años del paciente desde su nacimiento hasta su ingreso a la unidad hospitalaria	Años	Cuantitativa Discreta
SEXO	Condición orgánica,	Condición biológica dada	1) FEMENINO	Cualitativa

	masculina o femenina de los pacientes.	por los caracteres sexuales secundarios	2) MASCULINO	Categórica
Lugar de origen	Lugar donde habitualmente reside la persona	Ubicación geográfica donde reside de forma habitual el paciente	1) Rural 2) Urbano	Cualitativa dicotómica
Estado Civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Se entiende así la situación de convivencia legalmente establecida entre el paciente y su pareja.	1) Soltero (a) 2) Casado (a) 3) Viudo (a) 4) Unión Libre 5) Divorciado (a)	Cualitativa Categórica
Co morbilidades	Término utilizado para describir dos o más trastornos o enfermedades que	Se entiende así la coexistencia de una o más enfermedades adicionales al motivo de	0) NINGUNA 1) PSIQUIÁTRICAS 2) HIPERTENSIÓN	Cualitativa Categórica

	ocurren en la misma persona de manera simultánea	la hospitalización.	3) ENFERMEDAD CORONARIA 4) AUTOINMUNES 5) ONCOLOGICAS 6) OTRA _____	
Terapia medicamentosa Utilizada	Se tomarán en cuenta el tipo de terapia administrada para el control de la diabetes	Medicamentos utilizados para el control de la diabetes	Número de medicamentos y nombre de los medicamentos utilizados	Cualitativa Nominal
Terapia psicológica	Terapia dirigida prevenir o contener las patologías mentales derivadas de los padecimientos crónicos	Se tomará en cuenta la asistencia del paciente de manera regular a atención con un psicólogo o psicoterapeuta	0) No acude 1) Si acude	Cualitativa Categorica Dicotómica
Glucosa de ayuno	Es la medida de	Es la medida de		Cuantitativa

	concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo	concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo	mg/dl	Continua
IMC	Es la relación que existe entre la talla y el peso del individuo	Se evaluará el IMC obteniendo el producto del peso sobre la talla elevada al cuadrado	Kg/mt ²	Cuantitativa Continua
HbA1c	Mide el promedio de los niveles de azúcar en la sangre de los últimos tres meses	Es la cuantificación bioquímica de la glucosa en sangre promediada en los últimos tres meses	%	Cuantitativa Continua
Redes de apoyo	Es el conjunto de relaciones que integran a una persona con su entorno social, o con personas con las que	Para fines de este estudio se tomará en cuenta como red de apoyo, la pertenencia del paciente a cualquier	1) Si cuenta con redes de apoyo 2) No cuenta con redes	Cualitativa Categórica

	establecen vínculos solidarios y de comunicación para resolver necesidades específicas	grupo donde se realicen actividades lúdicas, científicas, deportivas, artísticas, grupo de ayuda mutua	de apoyo	
Ocupación	Definida como actividad o trabajo que proporcione una remuneración económica a quien la ejerce	Para fines de este estudio se tomará en cuenta la actividad económica del paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1) Desempleado 2) Ama (o) de casa 3) Negocio propio 4) Empleado de una institución 	<p>Cualitativa</p> <p>Categoría</p>
Escolaridad	Grado máximo de estudios obtenido con certificación de la secretaría de educación pública	Se tomará en cuenta el último nivel educativo obtenido por el paciente	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ninguno 2) Primaria 3) Secundaria 4) Preparatoria 5) Técnico 	<p>Cualitativa</p> <p>Categoría</p>

			6) Licenciatura 7) Posgrado	
Actividad Física	Cualquier movimiento del cuerpo que hace trabajar los músculos y requiere más energía que el reposo.	Se tomará en cuenta cualquier actividad deportiva o recreativa que involucre una movilización activa de la persona	1) Si realiza actividad física 2) No realiza actividad física	Cualitativa Categorica
Plan nutricional	Estructuración inteligente que tiene en cuenta el objetivo y las necesidades personales del paciente	Se tomará en cuenta así si el paciente cumple con un plan nutricional proporcionado por el médico tratante	1) Si cuenta con plan nutricional 2) No cuenta con plan nutricional	Cualitativa Categorica

PROCEDIMIENTOS

Para la realización de este estudio se contó con la aprobación del Comité Local de Ética en investigación y de investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social. Así mismo se contó con la autorización del director de la unidad médica donde se desarrolló el estudio. Todos los métodos utilizados para evaluar al paciente son métodos universales, por lo tanto, estandarizados y reproducibles.

Se reclutó por casos consecutivos, según sus citas en CADIMSS a los pacientes, integrando de acuerdo con las cifras de HbA1c reportadas en el expediente, dos grupos:

- 1) Grupo de casos: Aquellos pacientes cuyos valores de HbA1c sean iguales o mayores a 7%.
- 2) Grupo de controles: Aquellos pacientes cuyos valores de HbA1c se encuentren por debajo de 7%.

Primero se cumplió con la n calculada de casos, y posteriormente se reclutaron a los controles, pareando por edad y sexo.

Llegaron los pacientes a las 14 horas al servicio de CADIMSS, que son pacientes que acuden mensualmente a pláticas para el cuidado de Diabetes Mellitus, como se hace regularmente en el servicio.

Se tomarán mediadas antropométricas y signos vitales con equipos previamente calibrados, como cada una de las veces que acudido previamente a su chequeo mensual permitiendo tener empatía con el participante.

Se le preguntó si deseaban participar en un estudio que se realiza dentro de la unidad. Una vez aceptado se pedirá firma de consentimiento informado, en el cual se otorga y se permito que lo pudieran leer y resolver dudas que surgieron del mismo, Algunos pacientes no quisieron firmar el mismo, aunque habían aceptado de manera verbal en un principio, sin embargo se respetó la decisión de no firma y no se aplicó las encuestas.

Posteriormente se informó que cuenta de 2 fases:

Se abordó al sujeto de investigación para dar cumplimiento al registro de datos sociodemográficos y clínicos (Anexo 1), en lo que corresponde al formato de reporte de caso (parte I) fue llenada por el investigador responsable del estudio. El cual es estandarizado y se realizaron las mismas preguntas y mismo orden a cada uno de los pacientes, brindado el tiempo necesario para poder contestar con serenidad a cada paciente.

Durante el proceso de entrevista no se conocía quien es control o quien es caso, brindando ceguedad al estudio.

La segunda parte correspondiente al instrumento GAD-7 fue autoaplicada, la cual se permite que sea llenada con tranquilidad, se le brindara un lápiz a cada uno de los participantes

En caso de encontrar que el paciente presenta una elevada calificación dentro del estudio de GAD-7, se informara al médico encargado del CADIMSS, para que tome las medidas necesarias para la atención del paciente.

Finalmente se recabaron del expediente las variables bioquímicas de control glucémico (HbA1c y glucosa de ayuno) tomadas en el laboratorio de la UMF No 45 con las medidas protocolarias que corresponden a cada estudio perimiendo uniformidad de la muestra recolectada.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Todos los datos recopilados fueron analizados con el programa estadístico SPSS Ver. 25 español. Se realizaron pruebas de normalidad para todas las variables cuantitativas. Los datos cuantitativos fueron presentados como medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con su distribución (en tablas o gráficas según convenga), los datos cualitativos fueron presentados como frecuencia. La diferencia entre medias se determinó con la prueba T de Student en caso de normalidad, de lo contrario se utilizó la prueba U de Mann Whitney. Para determinar la diferencia entre porcentajes se utilizó la prueba Chi cuadrada. Para identificar la asociación entre las variables principales se utilizó la regresión logística bivariado (OR) con IC al 95%.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio fue sometido para su aprobación al Comité Local de Investigación y al Comité de Ética en Investigación, ambos pertenecientes al Instituto Mexicano del Seguro Social. Este estudio considera los aspectos éticos en la *declaración de Helsinki*, en su última modificación por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Apegándose a lo señalado en: los principios generales; los riesgos, costos y beneficios; los requisitos científicos y protocolos de investigación; los comités de investigación; la privacidad y confidencialidad; así como en el consentimiento informado.

Este estudio considera también los principios éticos básicos señalados en el *Informe Belmont* (1979) que sustentan toda la investigación con sujetos humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia.

Así mismo este estudio considera los aspectos señalados en la *Ley General de Salud* (7 de febrero de 1984, última reforma DOF 12-07-2018) en su Título quinto, Investigación para la salud, Capítulo único: desarrollo de acciones que comprende al investigación para la salud (artículo 96); bases conforme a las cuales se debe desarrollar la investigación en seres humanos (artículo 100); y sanciones correspondientes que se hará acreedor quien realice investigación en seres humanos contraviniendo lo dispuesto en dicha Ley (artículo 101).

En este estudio se considera además el *Reglamento de la Ley General de Salud* en materia de investigación para la salud (6 de enero de 1987, última reforma DOF 02-04-2014): Título segundo, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos: Capítulo I (Disposiciones comunes). -Del respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los seres humanos sujetos de estudio (Artículo 13); de las bases conforme a las cuales deberá desarrollarse la investigación realizada en seres humanos (artículo 14); y de la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones en seres humanos (artículo 16).

En lo que respecta al riesgo de la investigación (artículo 17), el presente estudio se clasifica en la siguiente categoría: *Investigación con riesgo mínimo*: Estudios prospectivos que obtienen datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

En cuanto a lo relacionado al consentimiento informado, el presente estudio considera lo descrito en los artículos 20, 21, 22 y 24. A los participantes se les entregará una copia por escrito del consentimiento informado. Título sexto. De la Ejecución de la Investigación en las Instituciones de atención a la salud. Capítulo único. - La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal (artículo 113), que desarrollará la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), estando encargado de la dirección técnica del estudio y con las atribuciones señaladas (artículo 116), siendo el quién seleccione a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118), teniendo la responsabilidad, al término de la ejecución de la investigación, de presentar al comité de investigación de la institución de atención a la salud un Informe técnico (artículo 119), pudiendo publicar informes parciales y

finales del estudio (artículo 120). Este protocolo cumple con los Lineamientos de la Buena Práctica Clínica. Los datos obtenidos derivados de este estudio se mantendrán en resguardo del propio investigador salvaguardando en todo momento la confidencialidad de estos.

8. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

Humanos	Factibilidad
Personal médico y residente	Estos recursos cuentan con capacitación para la atención de pacientes con diabetes, experiencia en investigación y han declarado estar disponibles para la elaboración del protocolo, por lo tanto, es FACTIBLE
Materiales	Costo
Área de CADIMSS	Estas áreas son proporcionadas por el CADIMSS del Instituto Mexicano del Seguro Social, las cuales están a disposición del desarrollo de investigación, por lo tanto, es FACTIBLE
Financieros	
Los gastos de esta investigación serán solventados los autores, por lo que no requiere financiamientos externos.	Los autores están de común acuerdo en el financiamiento, por lo tanto, es FACTIBLE

9. RESULTADOS

Se analizó la información de 140 individuos, 70 con descontrol glucémico (casos) y 70 con buen control glucémico (controles), con una mediana de edad de 55 años en ambos grupos ($p=0.596$). Hubo mayor frecuencia de personas de origen rural en el grupo con mal control glucémico (12.9% vs 8.6%). El estado civil más frecuente en ambos grupos fue casado (61.4%) (**Tabla No.1**).

TABLA No.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS POBLACIONES DE ESTUDIO				
N=70				
		BUEN CONTROL n=70	MAL CONTROL n=70	p
EDAD		55 (50 - 63)	55 (46-62)	0.596
SEXO				
	Femenino	67.10%	72.90%	0.461
	Masculino	32.90%	27.10%	
ORIGEN				
	Rural	8.60%	12.90%	0.412
	Urbano	91.40%	87.10%	
ESTADO CIVIL				
	Soltero	18.60%	11.40%	0.407
	Casado	61.40%	61.40%	
	Viudo	8.60%	15.70%	
	Unión libre	4.30%	1.40%	
	Divorciado	7.10%	10%	

La diferencia de medianas se calculó con U de Mann Whitney. La diferencia entre porcentajes se calculó con chi cuadrada

En lo referente a las comorbilidades la más frecuente en ambos grupos fue la hipertensión (31.4% en el grupo control y 35.7% en el grupo de casos) (**Tabla No.2**).

TABLA No.2 COMORBILIDADES PRESENTES EN CADA GRUPO DE ESTUDIO			
N=70			
	BUENO n=70	MALO n=70	<i>p</i>
NINGUNA	31.40%	40%	
HIPERTENSIÓN	40%	35.70%	
PSIQUIÁTRICAS	5.70%	5.70%	0.698
ENF. CORONARIA	1.40%	2.90%	
ENF. ONCOLÓGICA	4.30%	4.30%	
OTRAS	15.70%	8.60%	

La diferencia entre porcentajes se calculó con chi cuadrada

Se analizó el valor de hemoglobina glucosilada según si la población tenía o no tenía ansiedad de acuerdo con la puntuación obtenida en el GAD-7. Observamos que en el grupo donde se presentó ansiedad (n=41) los valores de HbA1c fue de 7.5% (5.6 – 9.8; q25-q75) (**Gráfica No.1**).

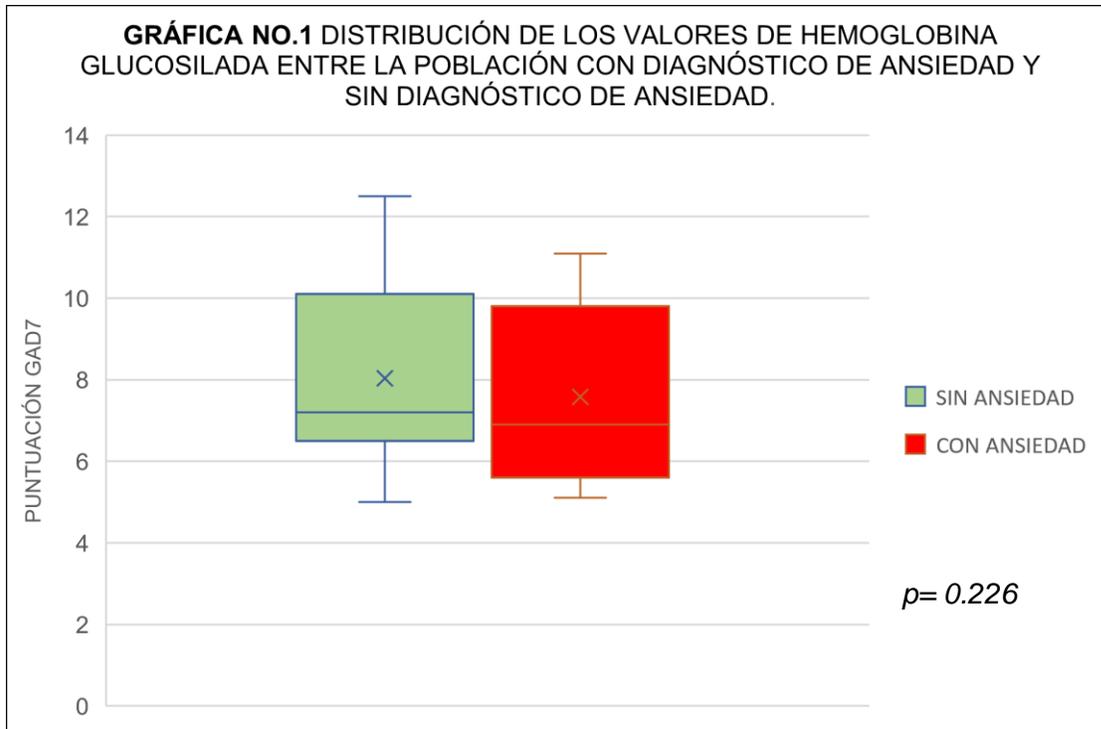


TABLA No.3 CONDICION METABÓLICA DE LOS PACIENTES CON Y SIN CONTROL GLUCÉMICO

N= 140	CASOS	CONTROLES	p
	n=70	n=70	
IMC	24.8 ± 4	23.1 ± 2	0.000
GLUCOSA	168 (150 - 202)	109 (99 - 122)	0.000
HbA1C	10 (8.7 - 10.6)	6.1 (5.5 - 6.8)	0.000

* La diferencia de medias se calculó con T de Student. La diferencia de medianas se calculó con U de Mann Whitney

En cuanto a la condición metabólica, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre casos y controles, relacionadas a IMC, glucosa y valores de HbA1C (**Tabla No.3**). Por otro lado, se observó que a medida que aumentó la escolaridad también se incrementó la frecuencia de descontrol glucémico (**Gráfica No.2**).

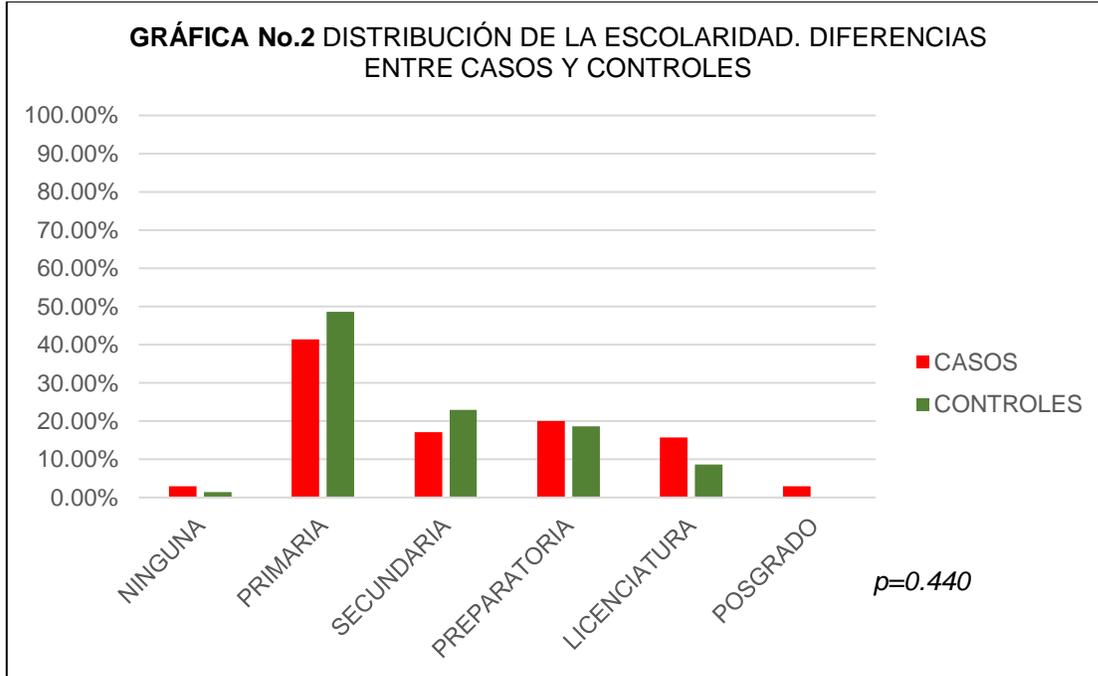


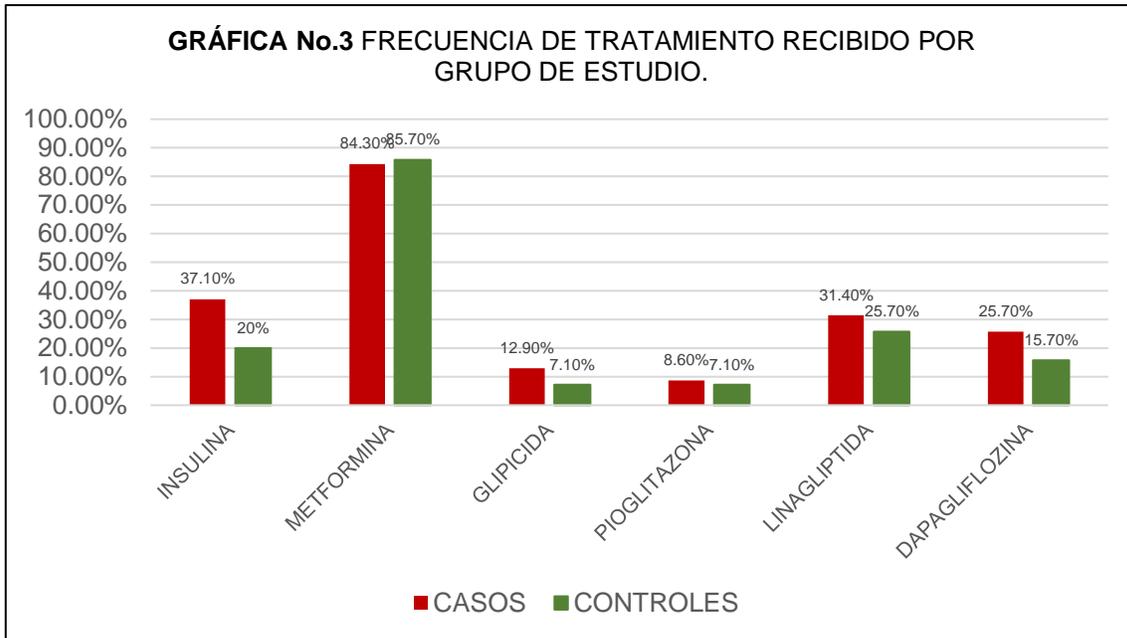
TABLA No.4 CUMPLIMIENTO CON ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LOS GRUPOS CON Y SIN CONTROL GLUCÉMICO.

N= 140	CASOS	CONTROLES	<i>p</i>
	n=70	n=70	
REDES DE APOYO	65.70%	67.10%	0.854
PLAN NUTRICIONAL	60.0%	60.0%	1
ACTIVIDAD FÍSICA	60.0%	57.10%	0.731

La diferencia entre porcentajes se calculó con Chi cuadrada

Se indagó acerca de los factores que pudieran estar asociados con el adecuado control glucémico además de la contención emocional como el contar con redes de apoyo, el seguimiento de un plan nutricional y la realización de actividad física.

Ninguno de estos factores mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (**Tabla No.4**).



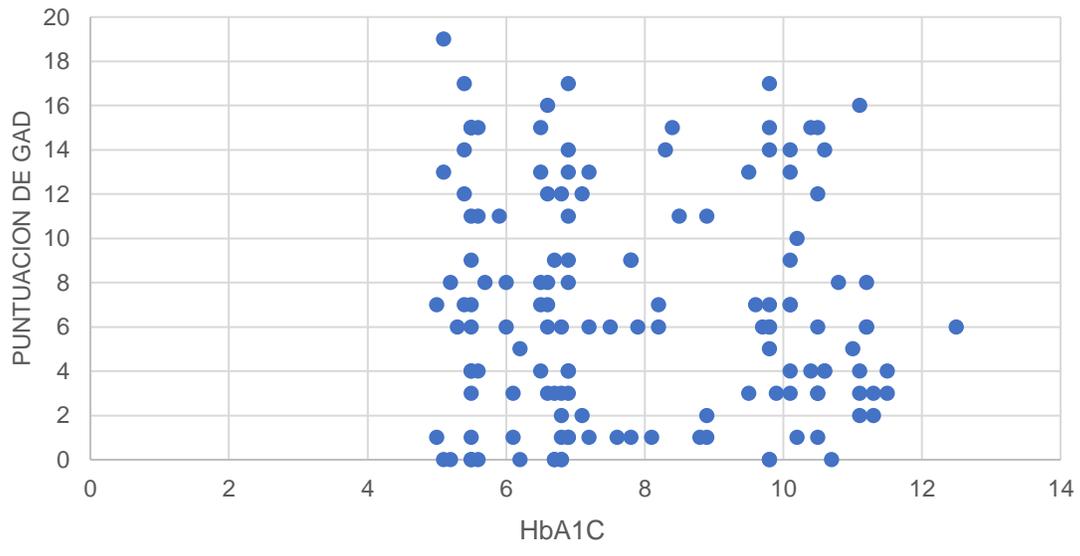
En cuanto al tratamiento recibido para cada uno de los grupos de estudio el medicamento más utilizado fue la metformina (84.3% para los casos y 85.7% en los controles), en segundo lugar, se encontró la insulina para los casos (37.1%) y la linagliptina en los controles (25.7%), menos frecuente fue la utilización de dapagliflozina, pioglitazona y glipicida (**Gráfica No.3**).

Finalmente, se realizó una tabla de 2x2 para identificar la presencia o ausencia de asociación entre los grupos con control y mal control glucémico con la ansiedad. Se identificó un OR correspondiente a 0.813 (IC95% 0.3 - 1.6) lo cual se traduce en una carencia de asociación entre las variables estudiadas (**Tabla No.5**), así mismo se determinó un coeficiente de correlación de -0.062 con una significancia estadística de 0.470 (**Gráfica No.4**).

TABLA No.5 ASOCIACIÓN DE LA ANSIEDAD Y EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2.				
N= 140				
	CASOS n=70	CONTROLES n=70	OR (IC95%)	p

AUSENCIA DE ANSIEDAD	51	48	0.813 (0.392 -	
PRESENCIA DE ANSIEDAD	19	22	1.6)	0.355

GRÁFICA No.4 VARIACIÓN DE LA PUNTUACIÓN DE GAD CON RESPECTO A LOS VALORES DE HbA1C.



10. DISCUSIÓN

En nuestro estudio no se identificó asociación entre la presencia de ansiedad y el control glucémico. A pesar de esto, insistimos en considerar algunas evidencias actuales que señalan la importancia de atender la salud mental en la población en control glucémico. Según el estudio de Bruce et al. (2016 Australia) se encontró, que la depresión ansiosa menor y mayor del LCA estuvo presente en el 21.9 y el 7.8 % de los participantes, respectivamente, la depresión menor y mayor del DSM-IV/5 en el 6.2 y el 6.1 %, respectivamente, y el TAG en el 4.8 %. En contraste, en nuestro estudio se encontró 29.2% con TAG.

Según la reciente investigación de Galler et al. (Alemania, 2021) Los adolescentes con diabetes tipo 1 y trastornos de ansiedad tienen un control glucémico más deficiente, tasas más altas de CAD y tasas más altas de hospitalización que los adolescentes sin trastornos de ansiedad. Los adolescentes con trastornos de ansiedad distintos a la fobia a las agujas tenían más probabilidades de ser hospitalizados y permanecer más tiempo que aquellos con fobia a las agujas. En nuestro estudio se determinó una OR correspondiente a 0,813 (IC 95% 0,3 - 1,6), lo que implica falta de asociación entre las variables estudiadas de control glucémico y ansiedad, y nuevamente el coeficiente de correlación fue de -0,062, con una significancia estadística de 0,470.

El estudio Masmoudi et al. (2013, Túnez) La asociación entre ansiedad y depresión y diabetes es común y exacerba la progresión de la enfermedad en los pacientes en términos de desequilibrio y complicaciones diabéticas. Nuestro estudio no se encontró asociación entre las variables de ansiedad y control glucémico, sin embargo se deben reconocer y tratar la ansiedad en las personas con diabetes.

En un estudio reciente de Hargittay et al. (2021, Hungría), Algunos investigadores sugieren que el diagnóstico de diabetes y la carga del autocontrol conducen a la ansiedad, mientras que otros investigan la relación desde la dirección opuesta, sugiriendo que la ansiedad conduce a la diabetes a través de mecanismos

fisiológicos. Independientemente de la dirección de la relación, la detección y el tratamiento oportuno de la ansiedad en pacientes pueden reducir el riesgo de complicaciones, reducir las dificultades del tratamiento y puede mejorar la calidad de vida del paciente y la adherencia al tratamiento. En nuestro estudio se indagó acerca de los factores que pudieran estar asociados con el adecuado control glucémico además de la contención emocional como el contar con redes de apoyo, el seguimiento de un plan nutricional y la realización de actividad física. Ninguno de estos factores mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. Por otro lado, se observó que a medida que aumentó la escolaridad también se incrementó la frecuencia de descontrol glucémico.

En el estudio publicado por Khan et al. (2019, Pakistán) La puntuación media de ansiedad de los pacientes fue de $10,88 \pm 4,075$ y su puntuación media de depresión fue de $11,82 \pm 4,049$. Hubo 72 participantes, o el 50,7% de los pacientes, que tenían ansiedad y 70 participantes o el 49,2% de los pacientes que tenían depresión. Los participantes de mayor edad, las personas con diabetes de mayor duración, los que no tomaban tratamiento con insulina y las personas con neuropatía dolorosa, nefropatía y úlceras en los pies informaron puntuaciones más altas de depresión y ansiedad. Además, las mujeres informaron puntuaciones más altas de ansiedad y depresión que los hombres.

Los pacientes con diabetes mellitus a menudo sufren de depresión y ansiedad; estas dos condiciones frecuentemente ocurren juntas en pacientes con diabetes tipo 2. Es muy importante tratar la ansiedad y la depresión en estos pacientes para mejorar su calidad de vida y su esperanza de vida. Dentro de nuestro estudio se encontró 70 con descontrol glucémico (casos) y 70 con buen control glucémico (controles), con una mediana de edad de 55 años en ambos grupos ($p=0.596$). Hubo mayor frecuencia de personas de origen rural en el grupo con mal control glucémico (12.9% vs 8.6%). El estado civil más frecuente en ambos grupos fue casado (61.4%), En lo referente a las comorbilidades la más frecuente en ambos grupos fue la hipertensión (31.4% en el grupo control y 35.7% en el grupo de casos).

Ahora Flores et al. (2018 México) Los adultos mayores con y sin control glucémico presentaron diferentes niveles de depresión y autoestima. el 36% con autoestima alta y el 19% con autoestima media no tenían depresión; sin embargo, el 56% de los adultos mayores con autoestima baja y el 34% con autoestima media presentaban depresión. Se encontró una correlación positiva entre autoestima baja y depresión (OR = 2,4, IC 95% 1,1 a 5,3), así como entre autoestima media y autoestima alta (OR = 2,39, IC 95% 1,0 a 5,3). Estos hallazgos sugieren una correlación positiva entre la baja autoestima y la depresión y el control glucémico en adultos mayores con diabetes.

Las tasas crecientes de obesidad, dietas deficientes y la falta de actividad física, entre otros factores, han contribuido a que el número de adultos que viven con diabetes en la región de las Américas se haya triplicado en los últimos 30 años, según un nuevo informe de la Organización Panamericana de la Salud (37).

Se ha descrito que, los factores de riesgo no modificables tales como la edad y el sexo se relacionan de manera importante con la presencia de diabetes, según la encuesta nacional de salud y nutrición la prevalencia de diabetes en población mayor de 20 años es mayor en las mujeres que en los hombres, debido a esto este estudio consideró parear a la población por edad y sexo para evitar que estas fungieran como potenciales confusoras (38).

Uno de los principales retos en el control de la diabetes, ha sido evitar la coexistencia de otras entidades tales como la hipertensión o las dislipidemias debido al incremento de complicaciones tales como eventos cerebro vasculares (EVC) o enfermedad renal crónica. Alloubani et al, realizó una investigación para evaluar el riesgo de EVC señalando que los factores de riesgo principalmente encontrados son la presencia simultánea de hipertensión y diabetes además de la aterosclerosis (39). Coincidiendo con lo anterior, una de las principales comorbilidades encontradas en nuestras poblaciones de estudio fue la hipertensión arterial, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con buen y mal control glucémico.

Ahora bien, centrándonos en lo relativo a la enfermedad mental, específicamente la ansiedad, se sabe que la alta comorbilidad entre la obesidad y la enfermedad mental exacerba los síntomas metabólicos y neurológicos significativamente. Se ha informado que el 43% de los adultos con depresión son obesos y que los adultos que padecen enfermedades mentales tienen más probabilidades de ser obesos que los mentalmente sanos, esta premisa está íntimamente relacionada con la resistencia a la insulina y por lo tanto a la diabetes (40). En nuestro estudio se analizó el valor de hemoglobina glucosilada según si la población tenía o no tenía ansiedad de acuerdo con la puntuación obtenida en el GAD-7. Observamos que en el grupo donde se presentó ansiedad (n=41) los valores de HbA1c fue de 7.5% (5.6 – 9.8; q25-q75)

Ruissen M et al, realizaron un interesante estudio relacionado con los niveles de estrés antes del confinamiento y posterior al confinamiento y su relación con los niveles de HbA1c en pacientes con diabetes. Bajo la premisa de que el estrés percibido modificaría el control glucémico en esta población. De un total de 435 personas estudiadas se observó un aumento en el estrés y la ansiedad percibidos, un aumento de peso y una disminución de la actividad física. Ruissen M et al identificaron que estos indicadores se relacionaron con una dificultad para mantener el control glucémico ($p < 0.0001$).

No obstante, esta relación fisiológica entre las vías metabólicas, en este estudio logramos demostrar una diferencia entre la ansiedad y los niveles de hemoglobina glucosilada, siendo iguales tanto para el grupo que mantenía un buen control glucémico como para los que tenían un mal control glucémico. Una de las principales diferencias que pudimos identificar entre los diferentes estudios que intentan correlacionar estas dos variables (ansiedad y control glucémico) es la diversidad de instrumentos elegidos para medir la ansiedad y la dificultad de encontrar homogeneidad en estas mediciones y los análisis de asociación realizados entre grupos.

Según Vázquez Machado la diabetes constituye una fuente de estrés debido al significado que tiene para el individuo padecer una enfermedad crónica,

incapacitante, que impone limitaciones para cumplir la dieta, especialmente en las personas con bajos recursos económicos, de manera que la depresión aparece como reacción al diagnóstico de la dolencia; pero también la reacción ocurre ante la aparición de complicaciones como impotencia sexual, neuropatías, trastornos circulatorios y amputaciones, entre otras (41). Según sus hallazgos, Machado señala que cuando un paciente diabético presenta depresión y no es tratado, induce resultados adversos tales como hiperglucemia persistente. Cabe señalar que Machado aborda el espectro de las enfermedades mentales desde la perspectiva de la depresión, no así de la ansiedad.

El instrumento utilizado por nuestro equipo fue el GAD-7 que ha sido considerado con buena sensibilidad para identificar la ansiedad en grupos con enfermedades crónicas. En este sentido, Kintzoglanaki K et al, con el objetivo de examinar la frecuencia de la depresión, la ansiedad y la angustia relacionada con la diabetes de las personas con diabetes tipo 2 en la atención primaria y sus asociaciones comparativas con las características clínicas, de autocuidado y sociodemográficas, probando posibles funciones diferentes en el control glucémico y el autocuidado, diseñaron un estudio transversal con 182 adultos con diabetes tipo 2.

Ellos observaron que la frecuencia de síntomas clínicamente significativos de depresión fue del 16.6% (puntuación PHQ-9 ≥ 10), de ansiedad del 17.7% (puntuación GAD-7 ≥ 10) y de DRD del 22.6% (puntuación DDS ≥ 2). No obstante, la semejanza en el instrumento de medición con respecto a nuestro estudio, Kintzoglanaki K et al solamente realizan sus observaciones en un solo grupo de trabajo (personas con diabetes tipo 2), en contraste, nosotros evaluamos la ansiedad en dos grupos de estudio. Podemos señalar que en nuestra población la frecuencia de ansiedad supera el 17.7% encontrado por Kintzoglanaki K et al (nosotros identificamos un 27% en el grupo de casos y 31% en el grupo control).

Finalmente, podemos concluir que, a pesar de haber identificado una frecuencia elevada de ansiedad en la población de estudio, no hubo asociación entre las variables principales que confiera una probabilidad más elevada al grupo de

personas con ansiedad de presentar un descontrol glucémico con respecto a aquellas que no presentaron ansiedad (OR 0.813 IC95% 0.392 – 1.6).

11. CONCLUSIONES

Los hallazgos identificados en este estudio señalan que la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial. El medicamento mayormente utilizado es la metformina. No existe diferencia entre los niveles de HbAc1 dependiente de la presencia o ausencia de ansiedad. La prevalencia de ansiedad fue de un 27% en el grupo de casos y 31% en el grupo control. No se identificó asociación entre la presencia de ansiedad y el control glucémico.

12. PERSPECTIVA

Es importante que se incluya, dentro del control glucémico de pacientes con diabetes tipo 2, un tamizaje continuo de su estado emocional, que nos permita detectar a tiempo la presencia o ausencia de ansiedad. Como ya se ha comentado, la ansiedad puede influir en los pacientes en el control glucémico, en la presencia de complicaciones y en la calidad de vida.

Se requiere estudios adicionales para confirmar el alcance de la relación y dilucidar los factores moderadores y causales; determinar si el tratamiento exitoso de la ansiedad mejora el control glucémico

Finalmente, se recomienda que futuros estudios amplíen el tamaño de la muestra para el análisis factorial confirmatorio correspondiente. Además de explorar la sensibilidad a los cambios en la escala, el objetivo era determinar su efectividad para medir cambios en las intervenciones de tratamiento para pacientes

INSTRUMENTOS (PARTE I) formato de reporte de caso

ASOCIACIÓN DEL TRASTORNO GENERALIZADO DE ANSIEDAD CON EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A CADIMSS EN LA UMF No.45, SAN LUIS POTOSÍ	
ID: Edad: _____ años Sexo: 1) F 2) M IMC: _____	TGA: 1) SI 2) NO CONTROL GLUCÉMICO: 1) BUEN CONTROL 2) MAL CONTROL
Lugar de Origen: 1) Rural 2) Urbano Terapia psicológica: 0) NO 1) SI Terapia medicamentosa:	Estado civil: 1) Soltero (a) 2) Casado (a) 3) Viudo (a) 4) Unión Libre 5) Divorciado (a)
COMORBILIDADES 0) NINGUNA 1) PSIQUIÁTRICAS 2) HIPERTENSIÓN 3) ENFERMEDAD CORONARIA 4) AUTOINMUNES 5) ONCOLOGICAS	GLUCOSA _____ HbA1c _____ PUNTUACION DEL GAD-7 _____ REDES DE APOYO: 0) NO 1) SI PLAN NUTRICIONAL: 0) NO 1) SI ACTIVIDAD FÍSICA: 0) NO 1) SI
ESCOLARIDAD: 0) NINGUNA 1) PRIMARIA 2) SECUNDARIA 3) PREPARATORIA 4) LICENCIATURA 5) POSGRADO	OCUPACIÓN: 0) DESEMPLEADO 1) AMA (O) DE CASA 2) NEGOCIO PROPIO 3) EMPLEADO

El GAD-7 es un instrumento auto aplicable de 7 ítems que se utiliza ampliamente para evaluar el trastorno de ansiedad generalizada durante las últimas 2 semanas según el DSM-5. Cada elemento se puntúa en una escala Likert de 4 puntos que indica la frecuencia de los síntomas, que van de 0 (nada) a 3 (casi todos los días). La puntuación total de GAD-7 puede variar de 0 a 21, y una puntuación ≥ 10 indica un trastorno de ansiedad generalizada. El estudio original reportó adecuados valores de sensibilidad (0.92) y especificidad (0.83) (20).

(Parte II)

ITEM	NADA	CASI NADA	CASI DIARIAMENTE	DIARIAMENTE
1. ¿En los últimos 15 días ha presentado sensación de nerviosismo, de ansiedad, de tener los nervios de punta?	0	1	2	3
2. ¿En los últimos 15 días ha presentado incapacidad para eludir o controlar la preocupación?	0	1	2	3
3. ¿En los últimos 15 días ha presentado preocupación excesiva por diferentes cosas o situaciones?	0	1	2	3
4. ¿En los últimos 15 días ha presentado dificultad para relajarse?	0	1	2	3
5. ¿En los últimos 15 días ha presentado una intranquilidad de tal grado que no puede quedarse quieto?	0	1	2	3
6. ¿En los últimos 15 días ha presentado facilidad para enfadarse o irritabilidad?	0	1	2	3
7. ¿En los últimos 15 días ha sentido miedo, como si pudiera suceder algo malo?	0	1	2	3

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Artasensi A, Pedretti A, Vistoli G, Fumagalli L. Type 2 Diabetes Mellitus: A Review of Multi-Target Drugs. *Molecules*. 2020 Apr; 25(8): p. 1987.
2. Anderson R, Grigsby A, Freedland K, dr Groot M, McGill J, Clouse R. ANXIETY AND POOR GLYCEMIC CONTROL: A META-ANALYTIC REVIEW OF THE LITERATURE. *Psychiatry in medicine*. 2020 Jun; 32(3): p. 235-247.
3. Instituto Nacional de Salud Pública. Informe de Resultados. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2018.
4. Xia G, Han Y, Meng F, Srisai D, Farias D, Dang M, et al. Reciprocal control of obesity and anxiety–depressive disorder via a GABA and serotonin neural circuit. *Molecular Psychiatry*. 2021 Aug; 26: p. 2837–2853.
5. Heymsfield S, Wadden T. Mechanisms, pathophysiology, and management of obesity. *N Engl J Med*. 2017; 376: p. 254-66.
6. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021 Jan; 44(Suppl 1): p. S15-S33.
7. Peter P, Lupsa B. Personalized Management of Type 2 Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2019 Nov; 19(11): p. 115.
8. Fadini G, Bonora B, Avogaro A. SGLT2 inhibitors and diabetic ketoacidosis: data from the FDA Adverse Event Reporting System. *Diabetología*. 2017; 60: p. 1385-1389.
9. Lean M, Leslie W, Barnes A, et al. Primary care-led weight management for remission of type 2 diabetes (DiRECT): an openlabel, cluster-randomised trial. *Lancet*. 2018; 391: p. 541-551.
10. Taheri S, Zaghoul H, Chagoury O, et al. Effect of intensive lifestyle intervention on bodyweight and glycaemia in early type 2 diabetes (DIADEMI): an open-label, parallel-group, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2020; 8: p. 477-489.

11. Chung W, Erion K, Florenz J, et al.. Precision medicine in diabetes: a consensus report from the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2020; 43: p. 1617–1635.
12. Skyler J, Bakris G, Bonifacio E, Darsow T, Eckel R, Groop L, et al. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. *Diabetes*. 2017 Jan; 66(2): p. 241-255.
13. Zheng Y, Ley S, Hu F. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018 Feb; 14(2): p. 88-98.
14. Zimmet P. Diabetes and its drivers: the largest epidemic in human history? *Clin Diabetes Endocrinol*. 2017; 3(1).
15. Instituto Mexicano del Seguro Social. Con el Modelo Preventivo de Enfermedades Crónicas, el IMSS ataja el crecimiento de la diabetes. [Online].; 2017 [cited 2022 10 5. Available from: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201711/355#:~:text=En%20un%20paciente%20con%20diabetes,de%2075%20a%2062%20a%C3%B1os>.
16. Dyer A, Briggs R, Laird E, Hoey L, Hughes C, McNulty H, et al. Glycated haemoglobin (HbA1c), diabetes and neuropsychological performance in community-dwelling older adults. *Diabet Med*. 2021 Nov; 38(11): p. e14668.
17. Wang M, Hng T. HbA1c: More than just a number. *Aust J Gen Pract*. 2021 Sep; 50(9): p. 628-632.
18. Gaitán P, Pérez V, Vilar M, Teruel G. Prevalencia mensual de trastorno de ansiedad generalizada durante la pandemia por COVID-19 en México. *Salud Pública Méx*. 2021; 63(4): p. 478-486.
19. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. [Online].; 2021 [cited 2021 10 5. Available from: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ENBIARE_2021.pdf.
20. Camargo L, Herrera-Pino J, Shelach S, Soto-Añari M, Porto M, Alonso M, et al. Escala de ansiedad generalizada GAD-7 en profesionales médicos

- coombianos durante pandemia de COVID-19: validez de constructo y confiabilidad. *Rev Colomb Psiquiat.* 2021 Jun;; p. 1-6.
21. Danet A. Impacto psicológico de la COVID-19 en profesionales sanitarios de primera línea en el ámbito occidental. Una revisión sistemática *Psychological impact of COVID-19 pandemic in Western frontline healthcare professionals. A systematic review. Medicina Clínica.* 2021 May; 156(9): p. 449-458.
 22. Showraki M, Showraki T, Brown K. Generalized Anxiety Disorder. Revisited. *Psychiatr Q.* 2020 Sep; 91(3): p. 905-914.
 23. DeMartini J, Patel G, Fancher T. Generalized Anxiety Disorder. *Ann Intern Med.* 2019 Apr; 170(7): p. ITC49-ITC64.
 24. Asuzu C, Walker R, Williams J, Egede L. Pathways for the relationship between diabetes distress, depression, fatalism and glycemic control in adults with type 2 diabetes. *J Diabetes Complications.* 2017 Jan; 31(1): p. 169-174.
 25. Asociación Americana de Psiquiatría. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-5. APA. 2014.
 26. Bruce D, Davis W, Dragovic M, Davis T, Starkstein S. Comorbid Anxiety and Depression and Their Impact on Cardiovascular Disease in Type 2 Diabetes: The Fremantle Diabetes Study Phase II. *Depress Anxiety.* 2016 Oct; 33(10): p. 960-966.
 27. Galler A, Tittel S, Baumeister H, Reinauer C, Brosig B, Becker M, et al. Worse glycemic control, higher rates of diabetic ketoacidosis, and more hospitalizations in children, adolescents, and young adults with type 1 diabetes and anxiety disorders. *Pediatr Diabetes.* 2021 July; 22: p. 519–528.
 28. Masmoudi J, Damak R, Zouari H, Ouali U, Mechri A, Zouari Z, et al. Prevalence and Impact of Anxiety and Depression on Type 2 Diabetes in Tunisian Patients over Sixty Years Old. *Depression Research and Treatment.* 2013 May; 2013: p. 341782.

29. Mikaliūkštienė A, Žagminas K, Juozulynas A, Narkauskaitė L, Šalyga J, Jankauskienė K, et al. Prevalence and determinants of anxiety and depression symptoms in patients with type 2 diabetes in Lithuania. *Med Sci Monit.* 2014 Feb; 20: p. 182-90.
30. Harmer B, Lee S, Duong T, Saadabadi A. Suicidal Ideation and diabetes. *StatPearls.* 2022 May; 333(51).
31. Hargittay C, Gonda X, Márkus B, Sipkovits Z, Vörös K, Kalabay L, et al. A szorongás és a diabetes közti kapcsolat [The relationship between anxiety and diabetes]. *Orv Hetil.* 2021 Aug; 162(31): p. 1226-1232.
32. Khan P, Qayyum N, Malik F, Khan T, Tahir A. Incidence of Anxiety and Depression Among Patients with Type 2 Diabetes and the Predicting Factors. *Cureus.* 2019 Mar; 11(3): p. e4254.
33. Montes R, Oropeza R, Pedroza F, Verdugo J, Enriquez J. Manejo del estrés para el control metabólico de personas con diabetes mellitus tipo 2. *En clav pen.* 2013 Jan; 7(13).
34. Flores C, Correa E, Retana R, Mendoza V. Glycemic control related to self-esteem and depression in older adults with diabetes mellitus in Mexico City. *Rev Enf Inst Mex Seg Soc.* 2018; 26(2): p. 129-34.
35. Juárez M. Influencia del estrés en la diabetes mellitus. *NPunto.* 2020 Ago; 29: p. 91-124.
36. Velazco V, Martínez V, Roiz J, Huazano A, Nieves A. Muestreo y tamaño de muestra CdMéxico: IMSS; 2003.
37. Organización Panamericana de la Salud. El número de personas con diabetes en las Américas se ha triplicado en tres décadas, según un informe de la OPS. Organización Panamericana de la Salud. 2022.
38. Shamah-Levy T. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, REsultados Nacionales; 2020.
39. Alloubani A, Saleh A, Abdelhafiz I. Hypertension and diabetes mellitus as a predictive risk factors for stroke. *Diabetes Metab Syndr.* 2018 Jul; 12(4): p. 577-584.

40. Xia G, Han Y, Meng F, He Y, Srisai D, Farias M, et al. Reciprocal control of obesity and anxiety-depressive disorder via a GABA and serotonin neural circuit. *Mol Psychiatry*. 2021 Jul; 26(7): p. 2837-2853.
41. Vázquez-Machado A, Mukamutara J. Depression in patients with diabetes mellitus and its relationship with the glycemic control. *MEDISAN*. 2020; 24(5): p. 847.

ANEXOS

ANEXO 1

FORMATO DE REPORTE DE CASO

ASOCIACIÓN DEL TRASTORNO GENERALIZADO DE ANSIEDAD CON EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A CADIMSS EN LA UMF No.45, SAN LUIS POTOSÍ	
ID: _____ Edad: _____ años Sexo: 1) F 2) M IMC: _____	TGA: 1) SI 2) NO CONTROL GLUCÉMICO: 1) BUEN CONTROL 2) MAL CONTROL
Lugar de Origen: 1) Rural 2) Urbano Terapia psicológica: 0) NO 1) SI Terapia medicamentosa:	Estado civil: 1) Soltero (a) 2) Casado (a) 3) Viudo (a) 4) Unión Libre 5) Divorciado (a)
COMORBILIDADES 0) NINGUNA 1) PSIQUIÁTRICAS 2) HIPERTENSIÓN 3) ENFERMEDAD CORONARIA 4) AUTOINMUNES 5) ONCOLOGICAS 6) OTRA _____	GLUCOSA _____ HbA1c _____ PUNTUACION DEL GAD-7 _____ REDES DE APOYO: 0) NO 1) SI PLAN NUTRICIONAL: 0) NO 1) SI ACTIVIDAD FÍSICA: 0) NO 1) SI
ESCOLARIDAD: 0) NINGUNA 1) PRIMARIA 2) SECUNDARIA 3) PREPARATORIA 4) LICENCIATURA 5) POSGRADO	OCUPACIÓN: 0) DESEMPLEADO 1) AMA (O) DE CASA 2) NEGOCIO PROPIO 3) EMPLEADO

ANEXO 2

CUESTIONARIO GAD – 7

ITEM	NADA	CASI NADA	CASI DIARIAMENTE	DIARIAMENTE
1. ¿En los últimos 15 días ha presentado sensación de nerviosismo, de ansiedad, de tener los nervios de punta?	0	1	2	3
2. ¿En los últimos 15 días ha presentado incapacidad para eludir o controlar la preocupación?	0	1	2	3
3. ¿En los últimos 15 días ha presentado preocupación excesiva por diferentes cosas o situaciones?	0	1	2	3
4. ¿En los últimos 15 días ha presentado dificultad para relajarse?	0	1	2	3
5. ¿En los últimos 15 días ha presentado una intranquilidad de tal grado que no puede quedarse quieto?	0	1	2	3
6. ¿En los últimos 15 días ha presentado facilidad para enfadarse o irritabilidad?	0	1	2	3
7. ¿En los últimos 15 días ha sentido miedo, como si pudiera suceder algo malo?	0	1	2	3
TOTAL				

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)	
Nombre del estudio:	ASOCIACIÓN DEL TRASTORNO GENERALIZADO DE ANSIEDAD CON EL CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A CADIMSS EN LA UMF No.45, SAN LUIS POTOSÍ.
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.45, SAN LUIS POTOSÍ
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	La diabetes tipo 2 es una de las enfermedades que mas preocupa actualmente en el mundo, ya que su frecuencia va siendo cada ves mayor y el control de cualquier situación que provoque o incremente las complicaciones es prioritaria para su manejo oportuno. Tal es el caso de la ansiedad, que ha demostrado por diferentes vías ser una condición que puede incrementar los niveles de glucosa en su sangre. Si esta ansiedad es crónica, es decir se mantiene durante mucho tiempo estas elevaciones de glucosa pueden ser la causa del difícil control de su diabetes. Es por eso que nuestro objetivo es analizar si existe alguna asociación entre el trastorno generalizado de ansiedad y el control de su glucosa.
Procedimientos:	Para realizar este estudio, vamos a aplicar un pequeño cuestionario y vamos a recabar algunos datos de laboratorio de su expediente clínico (los relacionados al control de su azúcar). Posteriormente se le pedirá que responda una encuesta consistente en 7 preguntas que están valoradas del 0 al 4 (según la frecuencia con la que usted siente los síntomas que se enumeran en la encuesta), es importante que usted sepa que la atención que se le brindará será la misma que siempre se le otorga, independientemente del resultado final de su cuestionario, así que le pedimos amablemente que responda con honestidad.
Posibles riesgos y molestias:	La aplicación de las encuestas no debe generarle a usted ninguna incomodidad mas allá de las generadas por el tiempo invertido en responder.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Si usted acepta participar en este estudio podrá tener conocimiento de su estado de salud en relación el desarrollo de ansiedad, lo cual puede ayudarle a prevenir enfermedades a un corto y mediano plazo. Es necesario que sepa que independientemente de que decida participar o no en este estudio, esto no repercutirá de ninguna manera en su atención médica. Su participación en el estudio debe ser voluntaria, cabe aclarar que si usted así lo decide puede retirar su consentimiento para la utilización de los datos de la encuesta en el momento que así lo decida.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Debe usted saber que el investigador a cargo de este estudio es responsable de salvaguardar la integridad y confidencialidad de sus datos personales, así como los derivados de las encuestas aplicadas y que su utilización será única y exclusivamente con fines de investigación. Solamente usted (persona que participa en la encuesta) tiene derecho a recibir la información sobre su participación.
Participación o retiro:	Este estudio es totalmente académico, privado y confidencial no se publicarán nombres, ni se hará del dominio público, las respuestas obtenidas, solo se reportarán resultados y datos de estadística.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos y la información serán tratados con suma confidencialidad y privacidad. No

se mencionará su nombre en cualquier publicación relacionada al mismo

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio.

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto que mi familiar o representado participe y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.

Disponibilidad de tratamiento médico en

derechohabientes

(si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: iris.contreras@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

DICTAMEN DE INVESTIGACION

ANEXO 5

DICTAMEN DE ETICA

ANEXO 6

DICTAMEN DE ANTIPLAGIO

ANEXO 7

APROBACION DEL COMITÉ ACADÉMICO DEL TRABAJO DE INVESTIGACION