



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO SUBDIVISION DE MEDICINA
FAMILIAR INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD
ACADÉMICA
UNIDAD DE EMDICINA FAMILIAR No. 62 , CUAUTITLAN, ESTADO DE MÉXICO.

**“NIVEL DE GLUCOSA EN AYUNO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS
PSICOSOCIAL EN ADULTOS JÓVENES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 62”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA: CLAUDIA IXCHEL SOSA CALDERON
MEDICO CIRUJANO

REGISTRO DE AUTORIZACION: R-2021-1406-002

ASESOR
DRA. MARÍA ISABEL VIVEROS ALONSO
Especialista en Medicina Familiar



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“NIVEL DE GLUCOSA EN AYUNO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS
PSICOSOCIAL EN ADULTOS JÓVENES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 62”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTAS EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

CLAUDIA IXCHEL SOSA CALDERÓN

A U T O R I Z A C I O N E S

DRA. ARACELI GUTIÉRREZ ROMERO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES
EN CUAUTITLÁN EDO. DE MÉXICO ORIENTE

DRA. MARÍA ISABEL VIVEROS ALONSO
ASESOR DE TESIS ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 62

DR. RUBÉN RÍOS MORALES
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. PEDRO ALBERTO MUÑOZ
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN

DRA. OLGA MARGARITA BERTADILLO MENDOZA
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL DELEGACIÓN
ORIENTE CUAUTITLÁN EDO. DE MÉXICO ORIENTE

**“NIVEL DE GLUCOSA EN AYUNO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS
PSICOSOCIAL EN ADULTOS JÓVENES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 62”.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTAS EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

CLAUDIA IXCHEL SOSA CALDERON

A U T O R I Z A C I O N E S

DRA. ARACELI GUTIÉRREZ ROMERO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES
EN CUAUTITLÁN EDO. DE MÉXICO ORIENTE

DRA. MARÍA ISABEL VIVEROS ALONSO
ASESOR DE TESIS ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No 62

DR. RUBÉN RÍOS MORALES
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. PEDRO ALBERTO MUÑOZ
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN DELEGACIÓN

DRA. OLGA MARGARITA BERTADILLO MENDOZA
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL DELEGACIÓN
ORIENTE CUAUTITLÁN EDO. DE MÉXICO ORIENTE

**“NIVEL DE GLUCOSA EN AYUNO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS
PSICOSOCIAL EN ADULTOS JÓVENES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 62”.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTAS EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

SOSA CALDERON CLAUDIA IXCHEL

A U T O R I Z A C I O N E S

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION
DE LA SUBDIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

**“NIVEL DE GLUCOSA EN AYUNO Y SU RELACIÓN CON EL ESTRÉS
PSICOSOCIAL EN ADULTOS JÓVENES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 62”**

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	6
RESUMEN	7
MARCO TEORICO.....	8
JUSTIFICACIÓN.....	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
OBJETIVO GENERAL	18
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	18
HIPÓTESIS	19
METODOLOGÍA	20
DISEÑO.....	21
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	24
TAMAÑO DE MUESTRA.....	25
DEFINICIÓN DE VARIABLES	26
DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.....	30
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	32
ANÁLISIS DE DATOS.....	33
ASPECTOS ÉTICOS	34
RECURSOS.....	41
CRONOGRAMA.....	42
RESULTADOS	43
DISCUSIÓN	51
CONCLUSIÓN.....	53
BIBLIOGRAFIA	54
ANEXOS.....	58

RESUMEN

Título: “Nivel de glucosa y su relación con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62”

Antecedentes: La diabetes mellitus (DM) es un problema de salud pública a nivel mundial y nacional con prevalencia mundial estimada del 8.5%; en México, desde hace 2 décadas se han implementado diferentes programas en atención integral de esta enfermedad, sin embargo, la actualidad, más del de la mitad de la población enferma presenta descontrol glucémico representado por alteraciones en los niveles de glucosa. Existe evidencia de la asociación de los niveles de glucosa con los trastornos psicológicos en general, sin embargo, aún la evidencia es inconsistente en pacientes que padecen estrés psicosocial, y cómo esta condición predispone a la alteración glucémica en la población diabética en nuestro país. **Objetivo:** Estimar la relación del nivel de glucosa en ayuno con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62. **Material y métodos:** Se realizará un estudio observacional, transversal analítico y prolectivo en 366 pacientes seleccionados mediante fórmula para estimación de una proporción infinita mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluirán pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la unidad de medicina familiar número 62 correspondiente a el Estado de México oriente del IMSS, de edad comprendida entre 20 a 50 años y su ocupación. El estrés psicosocial se medirá por cuestionario dirigido mediante la puntuación de la Escala de reajuste social en su versión en español para la población mexicana (alfa de Crombach =.87, test-retest=.79). Se realizará análisis univariado de las variables cuali-cuantitativas representándolas por medio de frecuencias, porcentajes, gráficas de barra e histogramas. En un segundo momento se realizará análisis bivariado por medio de la prueba de ANOVA de una vía con $p < 0.05$. **Recursos e infraestructura:** propios de la Institución y del investigador. **Experiencia de grupo:** 2 años de experiencia en docencia **Tiempo a desarrollarse:** 2 años del 2020 - 2022.

MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus (DM) es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre. Los factores de riesgo más importantes son el sobrepeso y obesidad, que se asocian con inactividad física y alimentación inadecuada.¹ Se estima que 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. La prevalencia mundial (estandarizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo. En 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes dentro de las cuales se encontró un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43% de estos 3,7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años.²

A pesar de contar con guías de atención clínica, la evidencia sugiere que el control glicémico es subóptimo en todo el mundo, con una media estimada de hemoglobina glucosilada de 7.0% a 12.6%, lo cual está por arriba de los controles recomendados, esto debido a una falta de consciencia global y de educación acerca de la diabetes y sus complicaciones, por lo que al enfrentarnos al incremento de casos de diabetes mellitus, las estrategias parecen no ser efectivas.³ En México, la encuesta nacional en salud y nutrición (ENSANUT 2016) arrojó que el 9.4% de los adultos entrevistados (10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres) contestaron haber recibido el diagnóstico de diabetes por parte de un médico, observándose un aumento en la prevalencia de diabetes con respecto a la ENSANUT 2012 (9.2%), pero considerablemente mayor con respecto a la ENSANUT 2006 (7.2%).⁴ De acuerdo a la ENSANUT 2018, la prevalencia de diabetes aumento a 10.3%, donde la principal complicación fue pérdida de la visión.⁵

Un estudio realizado en México, con datos de la ENSANUT 2016 demostró que el 68.2% (IC95% 61.0-74.7) de los individuos con diabetes diagnosticada presentaron descontrol glucémico, es decir, niveles de HbA1c $\geq 7\%$. 56.6% de las personas tenía más de cinco años de haber sido diagnosticado, 10.1% no tomaba pastillas ni usaba insulina y 21.8% reportó hacer ejercicio o dieta o ambos.⁶

El control de la glicemia, depende en gran parte de los determinantes de las conductas que pueden ser mejoradas con educación, incentivos, regulación y políticas integrales basadas

en evidencia, se han incrementado los espacios de actividad física y bebederos, con la finalidad de restringir la dieta de alimentos altamente procesados. ⁷A nivel institucional, diversas estrategias se han implementado para favorecer el control y seguimiento de pacientes diabéticos, así como monitoreo de sus complicaciones; el Instituto Mexicano del Seguro Social desde el año 2008, se implementaron los módulos de DiabetIMSS, A través de una consulta personalizada que se combina con sesiones educativas, para lograr que el paciente mantenga una adherencia terapéutica adecuada, y la promoción de estilos de vida que favorezcan a disminuir el impacto de la enfermedad.⁸ Las implicaciones financieras de la diabetes mellitus suponen una carga económica para tanto individuos y sus familias debido al coste de medicamentos como para los países y sistemas sanitarios nacionales, ya que incrementa la demanda, tanto por la implicación que tiene un control deficiente sobre la pérdida de la productividad individual secundaria a las complicaciones, la mayoría de los países gastan entre 5 y 20 % del total del gasto sanitario en diabetes y se estima que este gasto incrementará en un 19% para el 2040. ⁹

Un pobre control de los niveles séricos de glucosa en pacientes diabéticos, constituyen un importante problema de salud pública puesto que se asocia a un importante aumento de las principales complicaciones crónicas degenerativas¹⁰ en los pacientes que incluyen a la nefropatía diabética, retinopatía diabética y enfermedad microvascular entre otras¹¹. De acuerdo a las guías para metas de control de la glicemia en la atención médica 2018, se consideran en niveles óptimos de glicemia, a pacientes que cuenten con Hg a1c menor a 7.0%, glicemia preprandial en plasma entre 80 -130mg/dL, y picos de glicemia postprandial menores a 180mg/dL.¹²

Existen múltiples factores que se asocian a las alteraciones de niveles séricos de glucosa, entre ellos se ha descrito el efecto del estrés, ya que se encuentra asociado a obesidad, y la regulación del apetito, ya que altos niveles de estrés afecta directamente en los patrones alimenticios estimulando las vías neurológicas que promueven el alto consumo de alimentos ricos en carbohidratos lo que tiene un efecto directo en las alteraciones sobre el metabolismo de la glucosa, la sensibilidad a la insulina y la regulación de las hormonas relacionadas con la homeostasis de la energía. ¹³

Se define como estrés psicosocial a una situación que perturba o amenaza la homeostasis, lo cual es percibido como un peligro real o aparente, también puede ser definido como un

proceso que lleva a interpretar evaluar la amenaza, el daño o la demanda y que despierta múltiples mecanismos adaptativos en el organismo. ¹⁴

La diabetes es una enfermedad psicológica y conductualmente exigente; por lo tanto, los factores psicosociales pueden influir en la mayoría de los aspectos de su gestión. Walker R et al. (2016), realizaron una revisión sistemática donde demostró que los factores psicosociales están significativamente asociados con el fracaso en conseguir la meta de control glicémico en pacientes con diabetes, y sugirió que el apoyo social deficiente está asociado con el control de la diabetes junto con los eventos estresantes o una personalidad propensa al estrés.¹⁵ Otro estudio, realizado por Sancini et al. (2017) en trabajadores italianos cuyo objetivo fue evaluar la correlación entre el estrés y el control de los niveles séricos de glucosa, donde se estudiaron 241 sujetos encontrando una correlación positiva $p < 0.05$ entre el incremento de estrés laboral por área de responsabilidad y las concentraciones séricas de glucosa encontrando un incremento que resultó estadísticamente significativo.¹⁶ Otro estudio realizado por Bergman B et al. (2015), en Croacia, que incluyó a 10 285 pacientes que padecían Diabetes Mellitus tipo 2, cuyo objetivo fue evaluar el estrés y los estilos de vida no saludables con un pobre control de los niveles séricos de glucosa. Se encontró que 9% de los participantes tenían actividad física pobre, 56% reportaron un consumo recurrente de alcohol y al menos 85% reportaron tener un nivel moderado de estrés. Durante el análisis multivariado se encontró que aquellos pacientes que tenían un nivel de actividad física pobre, consumo de productos altos en grasa y tener un nivel alto de estrés se encontró estadísticamente significativo para un % alto de HbA1c ($P < 0.05$).¹⁷ Algunos estudios muestran resultados inconsistentes; un estudio realizado por Lasserre AM et al. (2018) analizaron a 12 sujetos con recién diagnóstico de DMT1 sometidos a episodios de estrés mostraron una fuerte correlación entre los cambios físicos relacionados con el estrés y los valores de HbA1c $\geq 7.5\%$ y que mostraron variaciones significativas cuando se encontraban frente estresores (49% vs 16%, $P < .001$) comparado con aquellos que tenían niveles de HbA1c $< 7.5\%$.¹⁸ La compleja interacción entre el estrés psicosocial durante las múltiples etapas de la vida constituye un factor de riesgo cardiometabólico, cuyo impacto es aún desconocido; un estudio por realizado a 2674 adultos entre 35 a 66 años tuvo como objetivo evaluar el estrés con marcadores para obesidad y las mediciones de glucosa, entre otros factores metabólicos, encontrándose una asociación positiva entre manejar un alto grado de estrés con un índice elevado de masa muscular (β [95% intervalo de confianza {CI}] = 0.249 [0.029 a 0.468]) así también para el

riesgo global cardiometabólico (β [95% CI] = 0.278 [0.017 a 0.540]; un aumento en la tensión arterial (β [95% CI] = 0.506 [0.165 a 0.846]).¹⁹ Después de la exposición al estrés psicológico, se ha demostrado que las personas con sobrepeso tienen un mayor antojo de postres y refrigerios y tienen una mayor ingesta calórica en comparación con los individuos con un IMC normal.²⁰ En comparación con los individuos con IMC más bajos, aquellos con IMC más altos demuestran asociaciones más fuertes entre el estrés psicológico y el aumento de peso futuro. Además, los cambios en los patrones de alimentación pueden estar relacionados con el metabolismo de los carbohidratos y la sensibilidad a la insulina y altera el patrón diurno de la secreción de leptina.²¹ Por otro lado, el efecto del estrés como factor de riesgo sobre numerosas patologías como la aparición de síndrome metabólico que es un grupo de afecciones metabólicas que incluyen obesidad abdominal, reducción de las concentraciones de colesterol relacionadas con lipoproteínas de alta densidad (HLDc), triglicéridos elevados, aumento de la presión arterial e hiperglucemia, se realizó un estudio transversal con 103 pacientes diagnosticados de síndrome metabólico, las variables dependientes fueron el índice de masa corporal (IMC), la circunferencia abdominal, el c-HDL y la calidad de vida, y las variables predictoras fueron el estrés psicológico, la ira y la adherencia a la dieta mediterránea. Los resultados mostraron que el estrés psicológico era un predictor de la calidad de vida ($\beta = -0,55$, $p \leq 0$) y un predictor del IMC elevado ($\beta = 0,23$, $p = 0,047$) y de la circunferencia abdominal ($\beta = 0,27$, $p = 0,021$).²² En múltiples estudios se muestra el efecto deletéreo del estrés sobre las enfermedades cardiometabólicas; un metaanálisis realizado en 11 estudios que abarcaban a 5696 participantes mostró que el estrés psicosocial se asoció con un mayor riesgo de hipertensión (OR 2,40, IC del 95% a 1,65–3,49), y que los pacientes hipertensos tuvieron una mayor incidencia de estrés psicosocial en comparación con los pacientes con normotensión (OR= 2,69, 95% IC a 2,32–3,11). Según nuestro metaanálisis, el estrés psicosocial crónico puede ser un factor de riesgo para la hipertensión (OR = 2.69, 95% CI = 2.32–3.11) y el control de enfermedades metabólicas.²³

Parece claro entonces que, el control del estrés mejora el apego al tratamiento y con ello el control de los niveles séricos de glucosa diversos estudios han demostrado que la terapia cognitivo-conductual (TCC) es eficaz en el tratamiento de una variedad de trastornos psicológicos, entre ellos los relacionados con el estrés y potencialmente puede mejorar el control glucémico y los resultados psicológicos en la diabetes.²⁴ un meta análisis cuyo objetivo fue establecer la eficacia de la TCC en el control glucémico y la angustia

relacionada con la diabetes, la depresión, la ansiedad y la calidad de vida a corto, medio y largo plazo entre los adultos con diabetes, encontrando que las personas que realizaban la terapia efectiva para el control de la glicemia a corto y mediano plazo.²⁵ otro estudio realizado a 615 adultos en clínicas de atención primaria para adultos en el sureste de los Estados Unidos. El modelo se estimó utilizando el análisis de trayectoria para determinar si los factores socioeconómicos y psicosociales pronosticarían independientemente el control glucémico, el estudio mostró que un menor control glucémico se asoció directamente actitudes más fatalistas ($r = -0.09$, $p = 0.03$), menor autoeficacia ($r = -0.30$, $p < 0.001$) y mayor estrés por la diabetes ($r = 0.12$, $p = 0.03$).²⁶ En contraste, Indelicato L et al. (2017), realizaron un estudio en 172 pacientes ambulatorios con DM2 reclutados en el Centro de Diabetes del Hospital de la Ciudad de Verona, realizamos una evaluación médica estándar, así como el inventario de Depresión Beck II (BDI-II), el Inventario de Ansiedad Beck (BAI) y el Cuestionario de Diabetes Multidimensional (MDQ) encontrando una prevalencia general de ansiedad y depresión fue del 14,5% y 18,6%, respectivamente. Los niveles más altos de HbA1c se asociaron significativamente ($p < 0.001$) con pobre autoeficacia y mayor angustia de la diabetes, no se detectó ninguna asociación directa entre HbA1c y los síntomas psicológicos clínicos.²⁷

Hill D et al. (2018) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis que tenía como objetivo identificar si el estrés está asociado con comportamientos alimentarios saludables e insalubres en niños de 8 a 18 años, mostró que el estrés se asoció con comportamientos alimentarios poco saludables tanto en los niños más jóvenes ($I=0,283$, $p < 0,001$).²⁸ Kuo WC et al. (2019) realizaron un metaanálisis en adultos sometidos a un alto estrés y mostraron que este grupo tenía un 45% más de probabilidades de padecer del síndrome metabólico que los adultos en los grupos de bajo estrés ($OR= 1,450$; $IC\ 95\% (1.211-1.735)$ $P < .001$), donde el estrés ocupacional mostraba el efecto más fuerte ($OR= 1,692$; $IC\ 95\%, (1,182-2,424)$; $p < .004$).²⁹ Watanabe et al. (2018) realizaron un metaanálisis de que incluyó a 8 trabajos, mostraron que el estrés del trabajo está relacionado en la aparición del síndrome metabólico fue significativo y positivo ($RR\ 1,47$; $IC\ del\ 95\%,\ 1,22-1,78$). Los análisis de sensibilidad que limitaban sólo los efectos de la tensión laboral y el trabajo por turnos también indicaron una relación positiva significativa ($RR\ a\ 1,75$; $IC\ del\ 95\%,\ 1,09-2,79$; y $RR\ a\ 1,59$; $IC\ del\ 95\%,\ 1,00-2,54$, $P\ a\ 0,049$ respectivamente).³⁰

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio permitirá conocer la información referente a cuál es la asociación del estrés psicosocial con los niveles de glucosa en población con diabetes mellitus ya que actualmente existen inconsistencias entre los resultados obtenidos en la evidencia científica; además, actualmente se desconoce a nivel institucional en la población diabética derechohabiente. Con lo anterior se podrá evaluar a mediano plazo, mediante el sustento teórico para la realización de investigaciones con mayor sustento metodológico para evaluar causalidad, la posible asociación del estrés psicosocial con la presencia de descontrol glucémico en la población con diabetes mellitus y obesidad infantil.

A nivel comunitario, el presente protocolo permitirá contribuir a la construcción de planes estratégicos en materia de prevención secundaria, lo cual, enmarque un manual de procedimientos paralelo a los existentes en materia del control de la diabetes mellitus tipo 2, basado en la vigilancia y tratamiento oportuno del estrés psicosocial con el fin de garantizar el control glucémico y paralelamente el control metabólico de la población con diabetes mellitus tipo 2.

Con base en lo anterior, el beneficio directo a la población derechohabiente con diabetes mellitus será la fundamentación teórica para el análisis preventivo en atención de la salud que permita una reducción en el riesgo para la diabética de desarrollar complicaciones agudas y/o crónicas de la misma, las cuales serían el sustento para la presentación de enfermedades cardiovasculares, renal, entre otras que condicionen un aumento de años perdidos por muerte prematura o incapacidad.

El descontrol glucémico medido en los niveles de glucosa en ayuno es un importante problema derivado de la falta del impacto en los programas de atención en salud, específicamente para la atención de la diabetes mellitus, reportando una prevalencia general de alteración en los mismos médicos como descontrol del 68.2%, además, esta condición genera de manera indirecta altos costos derivados de la atención médica de estos pacientes y sus múltiples complicaciones cardio-metabólicas generando una carga importante de enfermedad derivada de los años de vida saludables perdidos.

A nivel institucional, diversas estrategias se han implementado para favorecer el control y seguimiento de pacientes diabéticos, así como monitoreo de sus complicaciones; el Instituto

Mexicano del Seguro Social desde el año 2008, implementó el programa DiabetIMSS para lograr que el paciente mantenga una adherencia terapéutica adecuada y la promoción de estilos de vida que favorezcan a disminuir el impacto de la enfermedad, sin embargo, como se mencionó anteriormente, esto no ha logrado un avance en la disminución en la prevalencia e incidencia tanto en de la diabetes mellitus como en la mejora en los indicadores relacionados al control glucémico y metabólico, que en la actualidad, representa el 10.8% de casos prevalentes de diabetes en el IMSS y proporciones de descontrol variables entre los distintos centros de atención hospitalaria del instituto.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Trascendencia: La diabetes mellitus es un problema de salud pública a nivel mundial, debido a las altas tasas de letalidad reportadas en diferentes países. En 2012, la diabetes provocó 1,5 millones de muertes dentro de las cuales se encontró un nivel de glucosa en la sangre superior al deseable provocó otros 2,2 millones de muertes, al incrementar los riesgos de enfermedades cardiovasculares y de otro tipo. Un 43% de estos 3,7 millones de muertes ocurren en personas con menos de 70 años. A pesar de contar con guías de atención clínica la evidencia sugiere que el control glicémico es subóptimo en todo el mundo, con una media estimada de hemoglobina glucosilada de 7.0% a 12.6%, lo cual está por arriba de los controles recomendados, esto debido a una falta de consciencia global y de educación acerca de la diabetes y sus complicaciones, por lo que al enfrentarnos al incremento de casos de diabetes mellitus, las estrategias parecen no ser efectivas, además siendo una enfermedad con una importante carga nosológica por la cantidad de años de vida saludables perdidos, principalmente por las complicaciones crónicas, donde la principal es la pérdida de la visión. Las implicaciones financieras de la diabetes mellitus suponen una carga económica para tanto individuos y sus familias debido al coste de medicamentos como para los países y sistemas sanitarios nacionales, ya que incrementa la demanda, tanto por la implicación que tiene un control deficiente sobre la pérdida de la productividad individual secundaria a las complicaciones, la mayoría de los países gastan entre 5 y 20 % del total del gasto sanitario en diabetes y se estima que este gasto incrementará en un 19% para el 2040.

Magnitud: La diabetes mellitus 2 es actualmente un problema de salud pública ya que existen en el mundo 170 millones de personas que viven con diabetes mellitus 2, esta cifra, se estima que aumentará al doble para el año 2030. En México, la ENSANUT 2016 arrojó que el 9.4% de los adultos entrevistados (10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres) contestaron haber recibido el diagnóstico de diabetes por parte de un médico, observándose un aumento en la prevalencia de diabetes con respecto a la ENSANUT 2012 (9.2%), la cual, fue mayor respecto a la ENSANUT 2006 (7.2%). De acuerdo a la ENSANUT 2018, la prevalencia de diabetes aumento a 10.3% para el descontrol glucémico, la ENSANUT 2016 demostró que el 68.2% (IC95% 61.0-74.7) de los individuos con diabetes diagnosticada presentaron descontrol glucémico, es decir, niveles de HbA1c $\geq 7\%$. 56.6% de las personas tenía más de cinco años de haber sido diagnosticado.

Vulnerabilidad: A nivel mundial, se han realizado diversas estrategias para favorecer el control y seguimiento de pacientes diabéticos, así como monitoreo de sus complicaciones; el Instituto Mexicano del Seguro Social desde el año 2008, implementó los programas integrado, dentro de los cuales, se encuentra el programa DiabetIMSS con el cual se pretende que sea posible resolver el problema y que el paciente controle sus niveles de glucosa a pesar de estar expuesto a niveles altos de estrés psicosocial, sin embargo a una década de su implementación, la proporción de pacientes con descontrol glucémico se han mantenido elevadas, lo cual, posiblemente se deba no solo a la presencia de factores clínicos y farmacológicos, sino a la presencia de otros factores de tipo psicológico y sociales que alteran la adecuada adherencia individual y clínica de las estrategias terapéuticas existentes de los pacientes diabéticos; entre estos factores precipitantes, el estrés psicosocial, podría fungir como un factor paralelo a los existentes para la aparición y persistencia de niveles altos de glucosa en ayuno presentados como descontrol glucémico en la población diabética y lo anterior, condicionar la falla en materia de salud pública de controlar una enfermedad a la cual no se ha podido impactar en su magnitud de manera consistente.

Factibilidad: El estudio de la relación entre el estrés psicosocial y los niveles de glucosa en la población portadora de diabetes mellitus permitiría generar conocimiento específico dentro de la causalidad del descontrol glucémico lo cual, contribuirá a la comprensión de la historia natural de la enfermedad y con ello fomentar estrategias de promoción a la salud integral que se ejecuten en paralelo a las ya existentes con el fin de modificar el problema, disminuir la incidencia del descontrol glucémico y con ellos el desarrollo de complicaciones agudas y crónicas propias de la diabetes. Con base en lo anterior este estudio es factible derivado que el instituto e investigadores cuentan con acceso al grupo población objetivo de este estudio, los recursos económicos y humanos para el estudio de dicha posible asociación. La capacidad de modificación del evento será baja en el contexto operativo, pero importante para la generación de conocimiento teórico de sustento en materia de salud pública de prevención en el primer nivel de esta enfermedad.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los niveles de glucosa en ayuno relacionados con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2?

OBJETIVO GENERAL

Estimar la relación del nivel de glucosa en ayuno con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62.

Objetivos específicos

1. Describir los niveles de glucosa en ayuno, en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 62.
2. Clasificar el estrés psicosocial de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 según el nivel de glucosa en ayuno, adscritos a la UMF 62.
3. Identificar la edad de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 62.
4. Identificar el sexo de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 62.
5. Clasificar la ocupación de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 62.
6. Identificar el lugar de residencia de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 62.

HIPÓTESIS

Los sujetos diabéticos con presencia de estrés psicosocial grave presentarán cifras de glucosa plasmática de ayuno significativamente mayores que los sujetos jóvenes diabéticos con estrés psicosocial leve, adscritos a la UMF 62.

MATERIAL Y MÉTODOS

Características de donde se realizará el estudio: el presente estudio se realizará en la Unidad de Medicina Familiar 62, ubicada en Av. 16 de septiembre no. 39 Col. Guadalupe, Municipio de Cuautitlán de Romero Rubio en el Estado de México, que corresponde al **primer nivel de atención en salud**. La unidad cuenta con dos turnos de atención (matutino y vespertino); los servicios integrales de atención médica que cuenta la unidad son los siguientes: curaciones, salud en el trabajo, epidemiología, nutrición, laboratorio clínico, servicio de radiología, farmacia, trabajo social, ARIMAC, y atención médica especializada en el área de medicina familiar distribuidos en los servicios de consulta externa y planificación familiar.

DISEÑO DE ESTUDIO:

Observacional: Solo se observa el fenómeno y no se manipulan las variables.

Analítico: Porque relaciona los niveles de glucosa en ayuno de los pacientes con el nivel de estrés psicosocial.

Ambispectivo: En la investigación se recolectará información solicitada a través de cuestionarios en el momento y se recabará los niveles de glucosa con no más de 3 meses de antigüedad en el expediente.

Transversal: este estudio se considera transversal ya que analiza las variables recopiladas en un solo momento sobre la población.

Universo de trabajo y grupo de estudio: la unidad de análisis serán pacientes de edad comprendida entre los 20 hasta los 50 años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus adscritos a médico familiar de la Unidad de medicina familiar 62, los cuales, integran un total de población objetivo de **3148** sujetos, a la cual se pretende realizar inferencia mediante los objetivos de este protocolo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Edad comprendida entre los 20 y 50 años.
- Adscritos a la UMF 62.
- Diagnostico confirmado de diabetes mellitus (tipo 2).
- Contar con al menos un registro electrónico en el sistema Modulab o análogo de química sanguínea donde se reporte un resultado de glucosa plasmática en ayuno con periodicidad no mayor a 3 meses.

Criterios de exclusión:

- Antecedente diagnóstico de enfermedad del sistema nervioso central y/o psiquiátrico que altere el estado de conciencia del paciente.
- Antecedente farmacológico de consumo de antiretrovirales, anticomisiales, corticosteroides.
- Antecedente diagnóstico de enfermedad endocrinológica como hiper o hipotiroidismo, enfermedad o síndrome de Cushing o cualquier trastorno de la adenohipófisis.
- Antecedente diagnóstico de enfermedad renal crónica, enfermedad hepática crónica.

Tamaño de la muestra: se ocupará la fórmula para una proporción infinita.

Tamaño de la muestra = 256

n= Tamaño de la muestra

Z= nivel de confianza al 95% = 1.96

d= precisión = .05

p= proporción estimada = 68.2 %*

q= (1 - p) = .318

N=3148

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (n - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

$$n = \frac{(3148) \times (1.96)(1.96) \times (0.68) \times (0.32)}{(0.05)(0.05) \times (3147) + (1.96)(1.96) (0.68) (0.32)} =$$

$$n = \frac{2630}{10.26} = 256.40$$

Técnica de muestreo:

Muestreo no probabilístico por conveniencia.

*Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición a medio camino 2016: resultados nacionales [en línea]. México: INSP; 2017 [consulta: 18/09/2020].

Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensa2000/informes.php>

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDICIÓN
Variable dependiente					
Nivel de glucosa plasmática en ayuno	La glucemia es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo, en un tiempo libre de consumo de alimento menor o igual a 8 hrs. ³⁴	Se medirá mediante el resultado de glucosa plasmática en ayuno reportado en el expediente de resultados de laboratorio Monolab o análogo, posteriormente, se reportará en mg/dl	Cuantitativa	Continua	1.Mg/dL
Variables independientes					
Estrés psicosocial	Estrés inducido por situaciones de amenaza social, incluida la evaluación social, la exclusión social y las situaciones de logro que reclaman un desempeño dirigido a un objetivo de un determinado	Se medirá con la aplicación de la Escala de reajuste social de 43 ítems en su versión en español para población mexicana, por lo que se clasificará en leve < 150, moderada 151 a 299, y grave >300.	Cualitativa	Ordinal	0 -149 PTS: No hay problema 150-199: Crisis leve 200-299 : Crisis moderada 300: Crisis severa

	<p>individuo; termino que hace referencia al estrés generado cuando ocurren relaciones interpersonales conflictivas, sucesos de vida complejos, que su consecuencia es un cambio afectivo denominado estrés emocional que puede desencadenar diversas patologías en función de la predisposición genética, la experiencia del individuo y su ambiente cultural. ^{35,36}</p>	<p>El anterior instrumento tiene una adecuada validez y confiabilidad (alfa de Crombach =.87, test-retest=.79)</p>			
--	--	--	--	--	--

<p>Sexo</p>	<p>Conjunto de características biológicas, ideas, representaciones, prácticas y prescripciones sociales que una cultura desarrolla desde la diferencia anatómica entre mujeres y hombres.³⁹</p>	<p>Mediante interrogatorio directo basado en Se obtendrá por medio de la ficha de identificación y se clasifica en Hombre Mujer</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal, dicotómica</p>	<p>1.- Hombre 2.- Mujer</p>
<p>Edad</p>	<p>Período de tiempo transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la fecha actual durante el interrogatorio.⁴⁰</p>	<p>Mediante interrogatorio directo basado en Se obtendrá por medio de la ficha de identificación y se verificará mediante la obtención de la fecha de nacimiento. Edad en años.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>continua</p>	<p>1. Años</p>
<p>Ocupación</p>	<p>Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo, independiente</p>	<p>Se obtendrá mediante interrogatorio directo basado en la ficha de identificación. Clasificándose en profesionalista, propietario de pequeño comercio,</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal, politómica</p>	<p>1. Profesionalista 2. Propietario de pequeño comercio 3. Empleado de banco, oficina, establecimiento</p>

	<p>ente de la rama de actividad donde aquélla se lleve a cabo y de las relaciones que establezca con los demás agentes productivos y sociales, determinados por la Posición en el Trabajo.⁴¹</p>	<p>empleado de banco de oficina , obrero calificado, no calificado, Subempleado, estudiante, casa, pensionado, incapacidad impertinente.</p>			<p>nto o dependencias gubernamentales 4. Obrero calificado 5. Obrero no calificado 6. Subempleado (vendedor no asalariado, bolero, lavacoches, jornalero) 7. Estudiante 8. Casa 8. Pensionado o jubilado 9. Incapacidad permanente</p>
<p>Lugar de residencia habitual</p>	<p>Se entiende por residencia habitual el lugar en que la persona vive en el momento del censo, y en el que además, ha</p>	<p>Se medirá mediante cuestionario directo basando en la ficha de identificación. Clasificándose en lugar de residencia Cuautitlán de</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Nominal, politómica</p>	<p>1.- Cuautitlan de Romero Rubio 2.- Tultitlan 3.- Cuautitlan Izcalli</p>

	estado y tiene la intención de permanecer por algún tiempo. ⁴²	Romero de Rubio, Tultitlán, Cuautitlán Izcalli			
--	---	--	--	--	--

VARIABLES

Variable dependiente: niveles de glucosa en ayuno

Variable Independiente: estrés psicosocial

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Posterior a la aceptación del comité local de investigación en salud y comité de ética 1406 se solicitará censo al servicio ARIMAC el listado nominal de pacientes con cita médica en el área de consulta externa de manera diaria, mediante el cual, se seleccionarán de manera no aleatoria aquellos pacientes que cuenten con edad comprendida entre los 20 y 50 años que cursen con diabetes mellitus.

Una vez obtenidos los sujetos de estudio, se les otorgará una sesión informativa, dando una explicación de los objetivos y justificación de este estudio. En estas sesiones informativas se citarán de 5 personas por 1 hora, en horario de 14 h hasta las 20 h en el aula de usos múltiples de la unidad de medicina familiar 62. Se les dará un consentimiento informado a los pacientes que acepten participar en este estudio (ANEXO 3) para su lectura y firmado de este mismo.

Obtenidos ya los derechohabientes seleccionados y que aceptaron participar, se les dará un cuestionario dirigido donde se recolectarán sus datos socioeconómicos como: edad, sexo, ocupación, lugar de residencia. Se cuestionará si son pacientes que cursan con Diabetes Mellitus tipo 2, cuanto tiempo de evolución y si cursan con algún criterio de exclusión. (ANEXO 2)

Se continuará con las preguntas dirigidas de trastornos clínicos como estrés psicosocial; lo anterior comprende un total de 56 preguntas, con un tiempo de aplicación de 15 a 20min.

(Anexo 2)

Al término del cuestionario se brindará las gracias al derechohabiente por su participación, se le invitará a continuar su seguimiento médico por medicina familiar de manera ordinaria (además de confirmar que el paciente ya se encuentra dentro de un protocolo diagnóstico – terapéutico por alguna de las alteraciones metabólicas) y se procedió a la validación las variables en el sistema SIMF (hipertensión arterial, edad) y en el sistema de reporte de resultados paraclínicos (Modulab o análogo) para el caso de la glucosa plasmática en ayuno no mayor a 3 meses de temporalidad. Posterior a la validación, se procederá a la comparación de los resultados obtenidos por cuestionario dirigido y los resultados obtenidos del SIMF de las variables que lo requirieran, en caso de inconsistencias entre ambas fuentes, se tomará como válida la obtenida en el SIMF; en caso de ausencia de información en ambas fuentes, se procederá a la eliminación del participante en dicho estudio.

Una vez culminados los cuestionarios se revisarán para descartar los cuestionarios con datos faltantes, se codificarán y se introducirán en el programa SPSS v23 para su posterior análisis estadístico, con lo cual se presentarán los resultados en forma de tablas de datos descriptivos y tablas analíticas de riesgo, así como material gráfico descriptivo y de correlación bivariada. Con los resultados encontrados se realizará la discusión crítica de los mismos con los resultados encontrados en la bibliografía y se presentarán a la Unidad de medicina familiar 62.

Se procederá a la redacción del informe final.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN:

Se aplicará un instrumento de recolección de datos mediante interrogatorio dirigido presencial, que incluye reactivos para la ficha de identificación (folio de cuestionario, número de seguridad social, edad, fecha de nacimiento y sexo) mediante el cuestionario de la Encuesta Nacional de Nutrición 2016 CUESTIONARIO DE HOGAR-CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS, SOCIOECONÓMICAS, DE LA VIVIENDA Y BIENES DEL HOGAR, sección II, preguntas: 2.02, 2.03 y 2.04; características sociodemográficas (ocupación y lugar de residencia) mediante preguntas dirigidas y categorizadas de acuerdo al Cuestionario de la Encuesta Nacional de Adicciones, sección II, pregunta 14. **(Anexo 2)**

Para estrés psicosocial se aplicará el cuestionario de la Escala reajuste social de Holmes y Rahe en su versión española de 43 ítems (cuestionario validado para población mexicana, el cual, interroga e identifica sucesos de vida causantes de estrés en forma de cuestionario check list y que tiene una puntuación que oscila entre los 0 a 1619 puntos); el anterior instrumento tiene una adecuada validez y confiabilidad (alfa de Crombach =.87, test-retest=.79). **(Anexo 2)**

ANÁLISIS DE DATOS

Análisis estadístico:

Se utilizará programa SPSS v 23.

Análisis Univariado

Se realizará en un primer momento univariado con las:

- **Cualitativas nominales:** sexo, ocupación y lugar de residencia. Las cuales se estimarán frecuencias absolutas y proporciones. Se representará por medio de gráficas de barras y tablas.
- **Cualitativas ordinales:** estrés psicosocial, el cual se representará por medio de gráfica de barras y tablas.
- **Cuantitativas discreta:** nivel de glucosa, dependiendo de la distribución de las mismas se describirán medias y desviaciones estándar para distribución normal, mediana y rango intercuartil para variables de distribución normal; se representarán mediante frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central, dispersión. Gráfica de barras y tablas.
- **Cuantitativa continua:** edad, dependiendo de la distribución de las mismas se describirán medias y desviaciones estándar para distribución normal, mediana y rango intercuartil para variables de distribución normal; se representarán mediante medidas de tendencia central, dispersión. Se representará por medio de histogramas.
- **Análisis Bivariado:**

Se realizará análisis bivariado con estrés psicosocial y niveles de glucosa por medio de la prueba de Kruskal-Wallis $p = < 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS

El código de Núremberg

Este código hace referencia al consentimiento informado y al menor daño que debe tener el sujeto de estudio, **en este proyecto de investigación se realizará una presentación individual informativa con cada participante donde se explicará los objetivos y justificación del mismo, además se hablará con el sujeto los aspectos referentes a la confidencialidad de toda la información proporcionada; el consentimiento solo será otorgado los participantes (adultos jóvenes que así lo acepten); la entrega, explicación y recepción de este documento será realizada por el investigador asociado en este estudio, con el fin de aclarar cualquier duda referente al desarrollo y procedimientos del mismo; así mismo se le explicará que cada participante la libertad de abandonar el estudio en cualquier momento que así convenga, sin tener ningún tipo de implicación respecto a su relación con la institución o cualquiera de los servicios que de ella recibe.**

Declaración de Helsinki

La investigación biomédica que implica personas debe concordar con los principios científicos aceptados universalmente y en un conocimiento minucioso de la literatura científica. El diseño y la realización de cualquier procedimiento experimental que implique a personas deben formularse claramente en un protocolo experimental que debe presentarse a la consideración, comentario y guía de un comité de ética.

La declaración de Helsinki es uno de los marcos de referencia más utilizados y aceptados a nivel global.

Este proyecto será llevado a cabo por el médico residente en formación que tiene por título investigador asociado en el mismo, bajo la supervisión de un médico titular de la residencia médica, clínica y metodológicamente calificado para la realización de protocolos de investigación. Antes de realizar el estudio, se explicará detalladamente a los participantes los objetivos del mismo, así como los beneficios y las molestias que el estudio puede ocasionar, los cuales serán explicados también y los cuales se encuentran descritos detalladamente en la carta de consentimiento informado que firmarán bajo libre decisión. Los beneficios van dirigidos hacia la intervención multidisciplinaria de las familias e individuos diagnosticados con diabetes mellitus y

que padecen un trastorno por estrés psicosocial con el fin de prevenir el descontrol glucémico en estos sujetos. Dentro de los posibles riesgos que pueden presentar las participantes, sería la incomodidad al momento de retirarse calzado y ropa durante la medición de las variables antropométricas, sin embargo, se aplicarán los procedimientos estandarizados para salvaguardar la integridad de cada uno de los participantes.

Informe de Belmont

El Informe explica los principios éticos fundamentales para la participación de sujetos humanos en una investigación: 1) Autonomía: mediante el otorgamiento del consentimiento informado, el paciente tendrá la libre decisión de participación en el protocolo otorgado por el investigador asociado. Este documento será entregado en el momento previo a la aplicación de la encuesta de acuerdo a las fechas estipuladas en el cronograma para la recolección de la muestra. 2) No maleficencia: actualización constante e intervenciones diagnósticas mínimas y que están estandarizadas a la atención médica continua habitual en cada unidad de atención. 3) Beneficencia: resultados en beneficio para la población adulta joven derechohabiente con diagnóstico de diabetes mellitus, así como oportunidad de detección temprana de descontrol glucémico en este grupo poblacional que permitan iniciar un protocolo terapéutico integral dirigido a la atención médica y nutricional, no causando mayor riesgo que el inherente a la aplicación de un cuestionario dirigido. 4) Justicia: trato digno con equidad de circunstancias a cada paciente, sin distinción por sexo, edad, ocupación o lugar de procedencia. 5) Confidencialidad: la información obtenida solo será accesible para los investigadores y solo servirá para los fines últimos del cumplimiento de los objetivos de esta investigación, los cuestionarios se almacenarán en cajas y selladas por medios físicos para asegurar su confidencialidad y evitar el mal manejo de la información durante un periodo máximo de 5 años. **En mi proyecto se apegara a la beneficencia del paciente reduciendo los riesgos, ya que solo se recolectarán datos de los sujetos de estudio.**

Reglamento de la ley general de salud en material de investigación para la salud, titulo segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

La ley General de salud ha establecido los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, correspondientes

a la Secretaría de Salud orientar su desarrollo. Siendo que la investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones en caminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general. **Esta investigación se apega a lo citado en la normativa vigente en la materia en investigación en salud descrita a continuación:**

Artículo 13.- Respeto a la dignidad y protección del sujeto de estudio, **en mi proyecto se cuidará la dignidad por medio del consentimiento informado, donde se les explicará dentro del aula de enseñanza que se salvaguardará su bienestar explicando beneficios y riesgos de este estudio.**

Artículo 14.- Las investigaciones en materia de salud deben desarrollarse con forme a los principios científicos y éticos que lo justifiquen. **En mi protocolo de investigación, después de ser aprobado por el comité de ética en investigación y comité local de investigación en salud número 1406, será llevado a cabo por personal médico capacitado, en este caso, médico residente en medicina familiar, con asesoría de un médico familiar con experiencia en investigación y docencia, bajo la responsabilidad del Instituto Mexicano del Seguro Social, ajustándose a los principios éticos fundamentales para investigación que involucre seres humanos. Por lo que se llevará a cabo previamente pláticas informativas dirigida de manera individual relacionada a los beneficios obtenidos del estudio, los cuales, son mayores que los riesgos; posterior a ello se entregará el consentimiento informado por escrito. En caso de aceptación por los participantes constatado por la firma del documento previamente citado, se aplicará el instrumento de recolección de tipo cuestionario dirigido constituido por una ficha de identificación, reactivos de referentes al nivel de estrés psicosocial sometidos en su vida diaria.**

Artículo 15.- Selección de la muestra, con la finalidad de evitar cualquier daño o riesgo a los participantes. La población participante será seleccionada utilizando un **muestreo por conveniencia** para asegurar la representatividad población de una inferencia causal.

Artículo 16.- Protección de la privacidad del sujeto de investigación. **Este protocolo de investigación, mediante los procedimientos antes descritos, protegerá la privacidad de los sujetos participantes referente a la información recabada de ellos; lo anterior mediante la identificación de los cuestionarios por un número de folio (ddmmaa-n..k); en caso de requerir los resultados obtenidos de este estudio, solo serán entregados**

de manera individual a los sujetos participantes que lo soliciten, o bien, si requirieran ser publicados, se pedirá previamente la autorización por escrito de cada sujeto.

Artículo 17.- Posibles riesgos durante una investigación; de acuerdo a lo descrito en la norma vigente. **Este protocolo se clasifica como: riesgo mínimo, ya que se trata de un estudio observacional que solo implica la medición de variables antropométricas habituales en la consulta médica del primer nivel de atención, así como un breve cuestionario constituido por variables referentes a la ficha de identificación como edad y sexo.**

Artículo 20.- Referente al consentimiento informado. **En este protocolo de investigación, este documento oficial será elaborado por el investigador asociado, en el cual se explica con lenguaje sencillo y claro los procedimientos, objetivos y justificación de este estudio; la aceptación de participación a este estudio será de libre por sujeto, sin coacción ninguna.**

Artículo 21.- Contenido y elaboración del consentimiento informado. **Este protocolo describirá los objetivos, justificación, beneficios y riesgos que puede tener el participante; así mismo, se incluye el número de registro de aprobación por el comité local de investigación y ética correspondiente y la información pertinente de cada investigador participante, con el fin de facilitar el acceso a la comunicación de los participantes con los investigadores en caso de dudas o aclaraciones.**

Artículo 22.- Formulación por escrito del consentimiento informado. **El consentimiento informado de este estudio, será realizado por el investigador asociado, será revisado y aprobado por el comité de ética en investigación y comité local de investigación en salud número 1406, contará con la firma del investigador principal, de dos testigos y del sujeto de estudio, si este último no supiera escribir, se proporcionará tinta indeleble para que se imprima su huella digital en el documento.**

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.

Referente a los informes técnicos descriptivos con base a labores de seguimiento posterior a la aceptación del proyecto de investigación, del avance de la investigación, así como descripción final del mismo.

Apartado 6.- Este estudio se presentará al comité 1406 de investigación y ética en la investigación para su revisión, corrección y aprobación, solo en estatus de aprobación será procedente la ejecución operativa de esta investigación.

Apartado 7.- Del seguimiento de la investigación y de los informes técnicos descriptivos: **Se realizará un informe ejecutivo semestral de avances del proyecto de investigación, al terminó de esta investigación se realizará la presentación final de resultados, los cuales, serán redactados en el informe final.**

Apartado 8.- De las instituciones o establecimientos donde se realiza esta investigación. **Este proyecto de investigación se llevará a cabo en la Unidad de Medicina Familiar 62, donde se proporciona atención médica en turno matutino y vespertino con un equipo multidisciplinario, consistente en médicos especialistas en medicina familiar, trabajo social, enfermeras, asistentes médicas, odontología y epidemiología. El consentimiento informado tendrá los lineamientos establecidos por el comité de ética en investigación y comité local de investigación en salud número 1406, y quedará a cargo del investigador asociado, siendo requisito indispensable para la autorización de un protocolo. El consentimiento informado incluido en este proyecto de investigación cumple con lo establecido en los artículos 20, 21,22 del reglamento de la ley general de salud en material de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.**

Apartado 10.- Del investigador principal. **Este protocolo de investigación es elaborado por el investigador principal, apegándose a los principios de ética, investigación y seguridad correspondientes para el sujeto de estudio.**

Apartado 11.- De la seguridad física y jurídica del sujeto de investigación; esta será a cargo del investigador principal y de la institución. **En mi proyecto el sujeto de investigación tiene la libertad de retirarse en cualquier momento del estudio en el momento que así lo manifieste, posterior a ello, el investigador debe asegurarse que reciba el beneficio o tratamiento mencionado durante la investigación, hasta tener la certeza que no recibió daños de este estudio.** La carta de consentimiento informado es indispensable para la autorización de un proyecto de investigación por lo que deberá cumplir con los requisitos mencionado en los artículos 20, 21, 22 del Reglamento. Quedan prohibidas las cuotas de recuperación durante la participación del estudio, ya sea en los sujetos a investigar o representare legal, este se realizará sin fines de lucro.

Apartado 12.- De la información implicada en investigaciones. **En mi proyecto se comprometerá el investigador principal y los comités den materia de investigación para la salud de la Institución protegerán la identidad y los datos personales de los participantes, apegándose a la legislación.**

Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares.

Artículo 7.- De los principios de protección de datos personales y su obtención, los cuales se recabarán de manera legal, por medio de la expectativa de privacidad, previamente establecida por normas aplicables. **Se obtendrán dichos datos por medio de un instrumento de recolección de datos de tipo cuestionario dirigido, previamente normado y autorizado y se asegurará la confidencialidad aplicando los apartados de la NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.**

Artículo 8.- El consentimiento se dará a conocer por diferentes vías, en el estudio será por escrito. A cada participante se le entregará una copia fiel del consentimiento informado.

Artículo 9.- Tratándose de datos personales sensibles, el responsable deberá obtener el consentimiento expreso y por escrito del titular para su tratamiento, a través de su firma autógrafa o cualquier mecanismo de autenticación que al efecto se establezca. **En mi proyecto, el consentimiento informado será entregado a las participantes para que lo firmen y autoricen su participación en el estudio, en donde se explica de manera coloquial el objetivo del estudio, el cual consiste en relacionar el estrés psicosocial con los niveles de glucosa en ayuno en la población adulta joven portadora de diabetes mellitus. Además, cabe mencionar que no se ocuparan datos personales sensibles, o que comprometan el pudor o la integridad psicológica de cada participante.**

Artículo 11.- El sujeto responsable de la base de datos personales, verificará que los datos sean correctos para los fines señalados en este protocolo y una vez que se haya cumplido con la finalidad y concluido con este estudio, este deberá eliminar dichos datos, en un periodo de 72 meses.

Artículo 12.- El tratamiento de datos personales deberá limitarse al cumplimiento de las finalidades previstas en el aviso de privacidad. **Los datos personales autorizados en el aviso de privacidad de este estudio tendrán que ser congruentes con la finalidad establecida en dicho aviso, en caso de no cumplir con ello o por alguna circunstancia los objetivos de este estudio cambiasen, se requerirá un nuevo consentimiento informado que debe ser requisito de nueva cuenta por cada sujeto de esta investigación.**

Artículo 14.- El responsable velará por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales establecidos por esta Ley. **En mi proyecto, la médica residente Claudia Ixchel Sosa Calderón, verificará la protección de los datos personales obtenidos en**

este estudio, siendo respetada la privacidad del sujeto de estudio tanto por el investigador, como por el investigador asociado.

Recursos humanos, físicos, materiales y financieros

Recursos humanos

- Dra. María Isabel Viveros Alonso. Médico especialista en medicina familiar. Investigador principal / Asesor metodológico y clínico.
- Dra. Claudia Ixchel Sosa Calderón. Médico residente de segundo año de la especialidad médica en medicina familiar. Investigador asociado / aplicador de instrumento de recolección de datos, almacenamiento, análisis e interpretación de los mismos.

Recursos físicos

Se ocupará el aula de usos múltiples de enseñanza, cubículo de atención del servicio de asistencia médica respectivo a cada consultorio y consultorio médico asignado de la UMF 62.

Recursos materiales

- Una computadora portátil.
- Una computadora de escritorio.
- Impresora.
- Hojas de papel bond blancas.
- Bolígrafos de tinta negra.
- Sistemas informáticos de almacenamiento y procesamiento de datos (Excel, SPSS).
- Sistemas clínicos (SIMF y Modulab o análogo).
- Formato de recolección de datos (Anexo 2).
- Lista de verificación de criterios de exclusión (Anexo 1).
- Formato de consentimiento informado (Anexo 3).

Recursos financieros: Para la realización de este estudio se necesitaron los recursos financieros necesarios para cubrir los objetivos del estudio; el 100% del total de los costos implicados en la realización de este estudio serán financiados por el investigador asociado.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

"Nivel de glucosa en ayuno y su relación con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62"																									
ACTIVIDAD		Segundo semestre						Primer semestre						Segundo semestre						Primer semestre					
		2020						2021						2022											
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Elaboración del protocolo	P																								
	R																								
Registro del protocolo	P																								
	R																								
Aplicación de encuestas	P																								
	R																								
Elaboración de bases de datos	P																								
	R																								
Captura de información	P																								
	R																								
Análisis estadístico	P																								
	R																								
Presentación de resultados	P																								
	R																								

P: Programado



R: Realizado



RESULTADOS

La relación entre los niveles de glucosa y el estrés psicosocial identificado fue de 43% de los pacientes sin estrés psicosocial con un control de glucosa entre 126 mg/dl y 199 mg/dl; por otro lado, con crisis leve el 44%, tuvieron niveles de glucosa > a 200mg/dl, dentro de los participantes con crisis moderada el 49% se encontraron de igual manera con cifras de >200 mg/dl de glucosa en ayuno y en el caso de crisis severa el 41% se encontró con niveles de glucosa >200. Todos los resultados con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$). (Tabla 1)

En relación con la distribución general de los niveles de glucosa el 37% se encontró con cifras de glucosa >200 mg/dl, seguidos del grupo de 126 a 199 mg/dl con 30%, en tercer lugar, el grupo de 100 a 125 mg/dl con 19% y en último lugar quienes se encontraron con cifras de glucosa <99 mg/dl con 14%. (Tabla 2) (Gráfico 2).

Para la distribución del estrés psicosocial entre adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2, se identificó que el grupo con mayor proporción lo tuvo el de crisis severa con el 27%, seguido del grupo de crisis moderada con 26%, en tercer lugar, el grupo de crisis leve con 24% y finalmente el grupo sin problemas con 23%. (Tabla 3) (Gráfico 3).

En relación con la distribución por grupos de edad, el 55% de los participantes pertenece al grupo de 40 a 49 años, mientras que, del total de sujetos encuestados, la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 57 años. (Tabla 4) (Gráfica 4)

En relación con la distribución por sexo el 72% de los encuestados fueron mujeres y el 28% hombres. (Tabla 5) (Gráfica 5)

Con respecto de su ocupación, predominó el obrero no calificado representando el 37% de los participantes, seguido del empleado de dependencia gubernamental con el 22% y en tercer lugar, el subempleo con 19%. (Tabla 6) (Gráfica 6)

En cuanto al lugar de residencia de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2, la mayoría residen en el municipio de Cuautitlán Izcalli con el 62% de los sujetos, seguido de Tultitlán con 24% y finalmente Cuautitlán de Romero Rubio con el 15% de los encuestados. (Tabla 7) (Gráfico 7)

TABLAS Y GRÁFICAS

Tabla 1. Distribución de niveles de glucosa y estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.

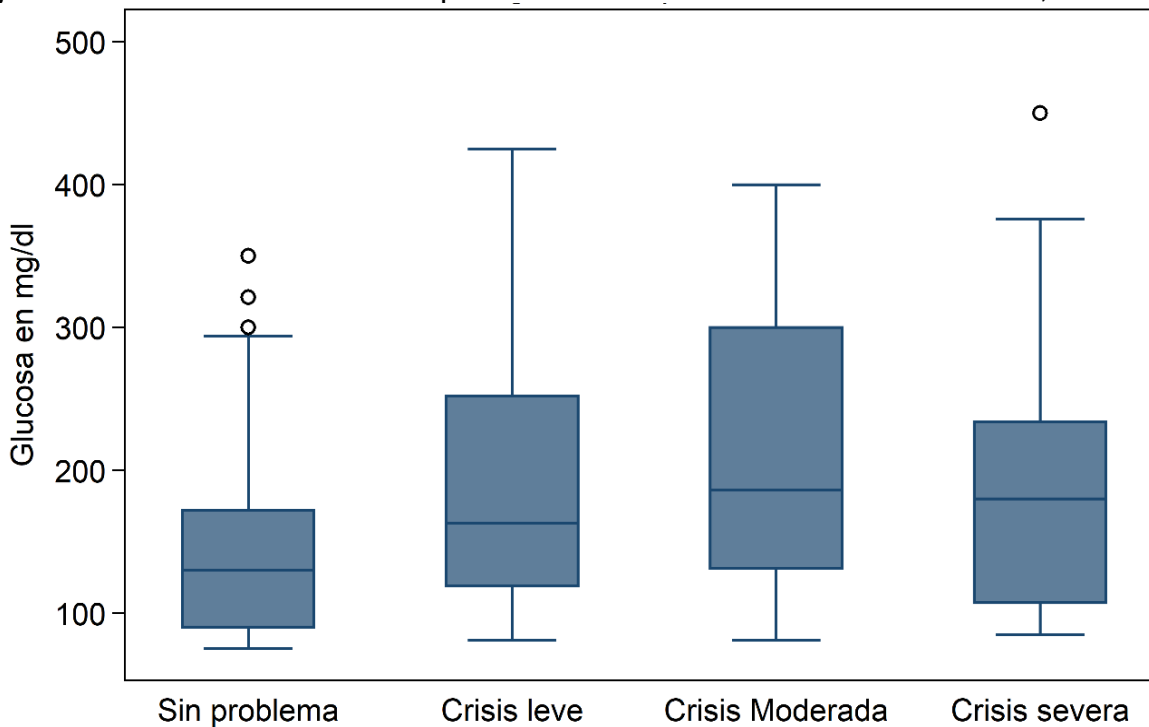
Nivel de estrés psicosocial	Nivel de glucosa en ayuno (mg/dl)								p*
	≤ 99		100 a 125		126 a 199		≥ 200		
	Fc	%	Fc	%	Fc	%	Fc	%	
Sin problemas	26	31	12	15	36	43	9	11	0.0001
Crisis leve	15	17	15	17	20	23	39	44	
Crisis moderada	3	3	16	17	30	31	47	49	
Crisis severa	7	7	27	28	24	25	40	41	

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Simbología. %: Porcentaje, Fc: Frecuencia, mg/dl: miligramos/decilitro

*Prueba estadística Kruskal Wallis p< 0.05

Gráfico 1. Distribución de niveles de glucosa y estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.



Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

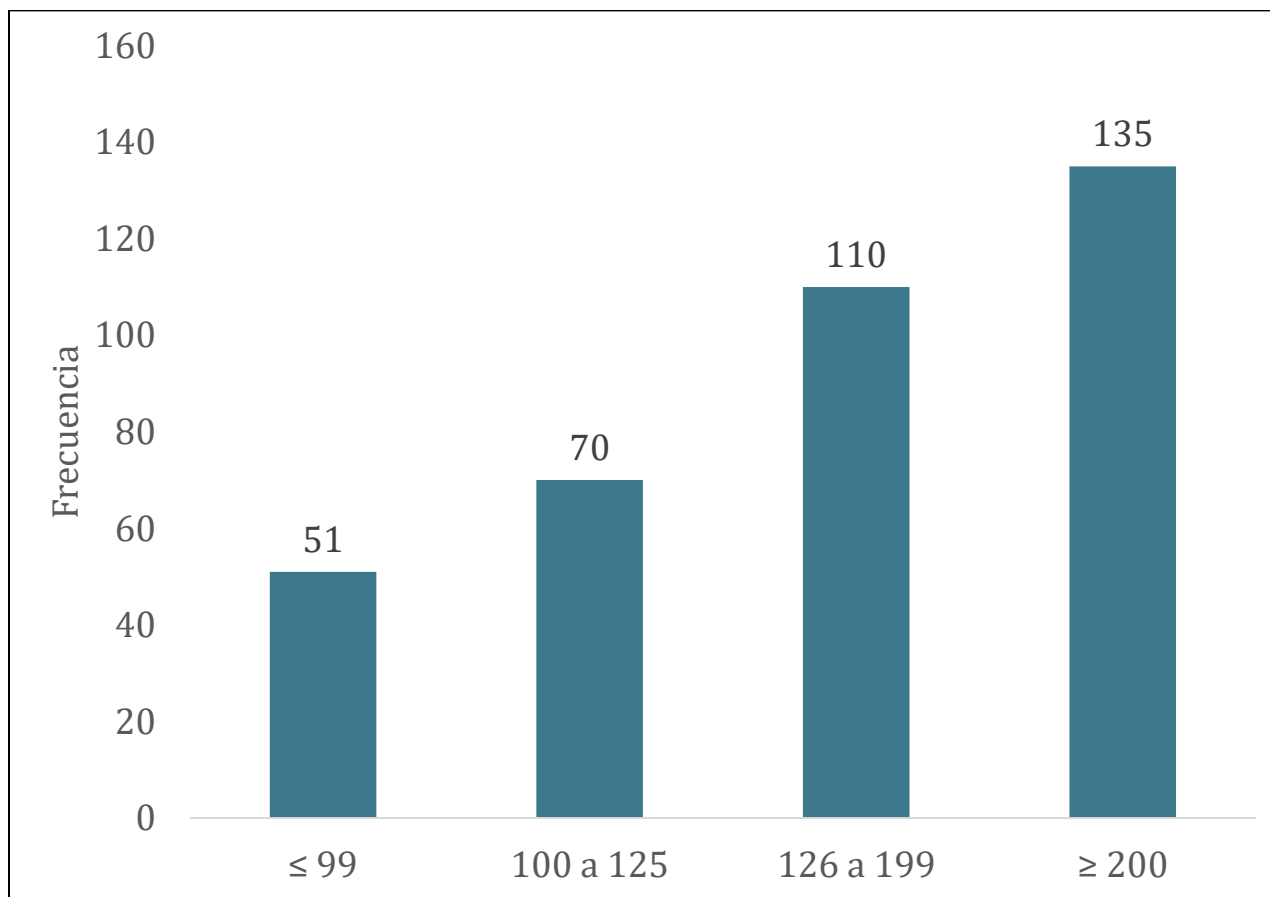
Tabla 2. Distribución de niveles de glucosa en ayuno en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.

Nivel de glucosa (mg/dl)	Frecuencia	Porcentaje
≤ 99	51	14
100 a 125	70	19
126 a 199	110	30
≥ 200	135	37

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Simbología. mg/dl: miligramos/decilitro

Gráfico 2. Distribución de niveles de glucosa en ayuno en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.



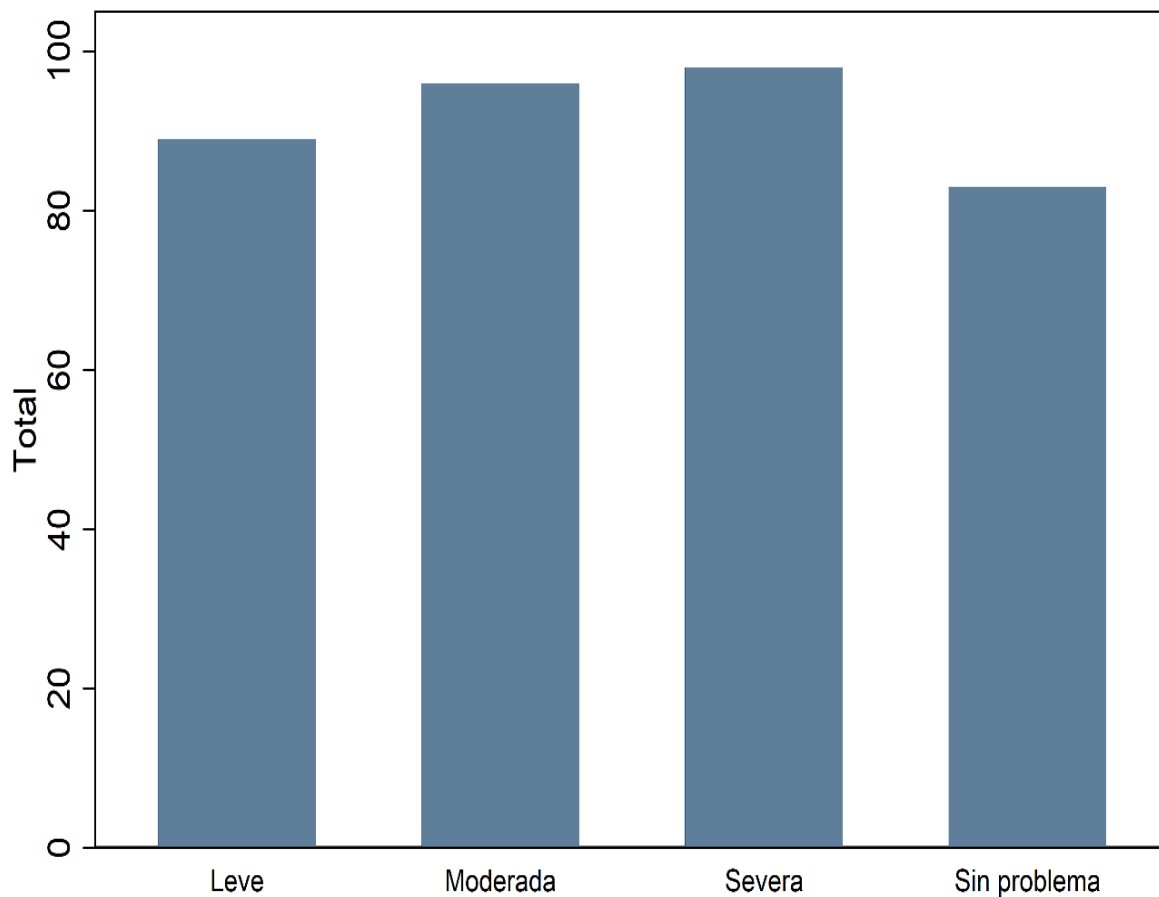
Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Tabla 3. Distribución de nivel de estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.

Nivel de estrés psicosocial	Frecuencia	Porcentaje
Sin problemas	83	23
Crisis leve	89	24
Crisis moderada	96	26
Crisis severa	98	27

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Gráfico 3. Distribución de nivel de estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.



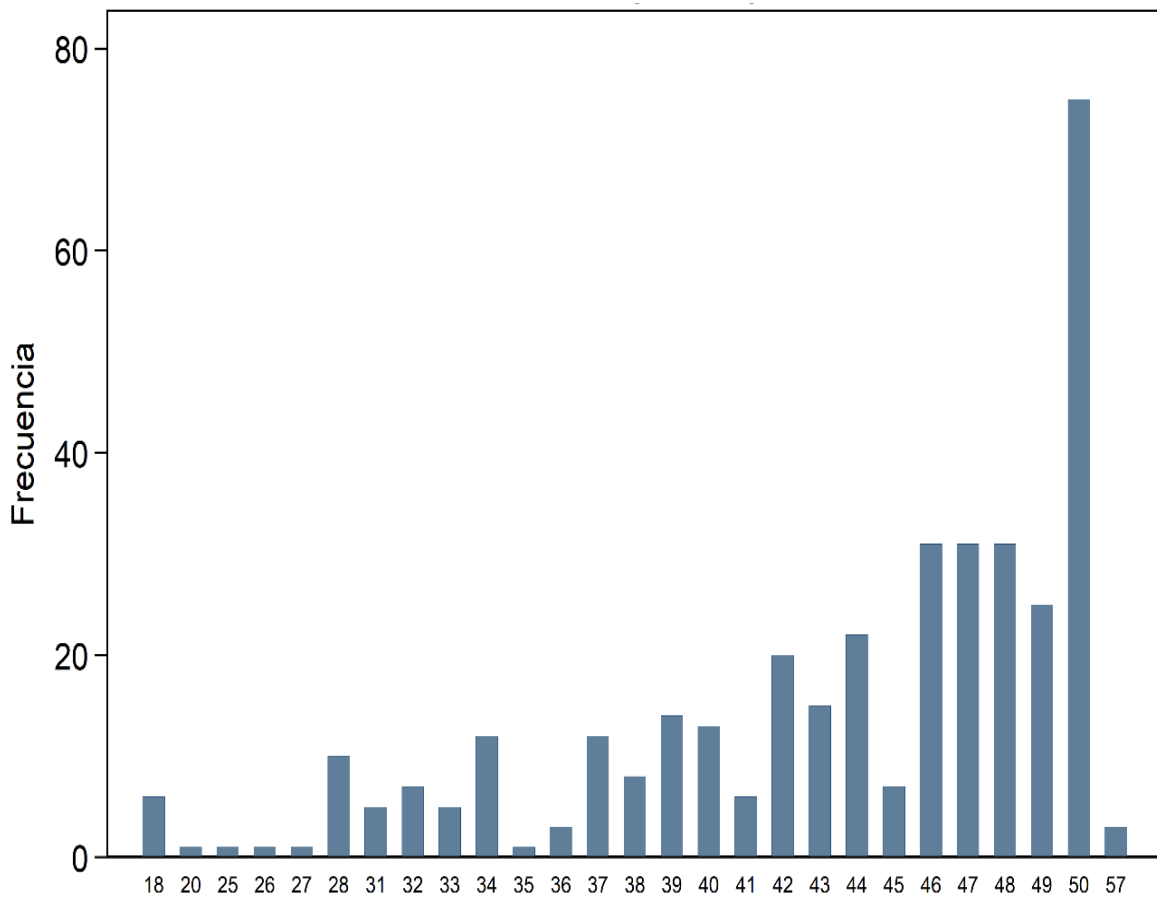
Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Tabla 4. Distribución por grupo de edad de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.

Grupo de edad	Frecuencia	Porcentaje
≤ 29 años	20	5
30 a 39 años	67	18
40 a 49 años	201	55
≥ 50 años	78	21

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Gráfico 4. Distribución de edad de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62,



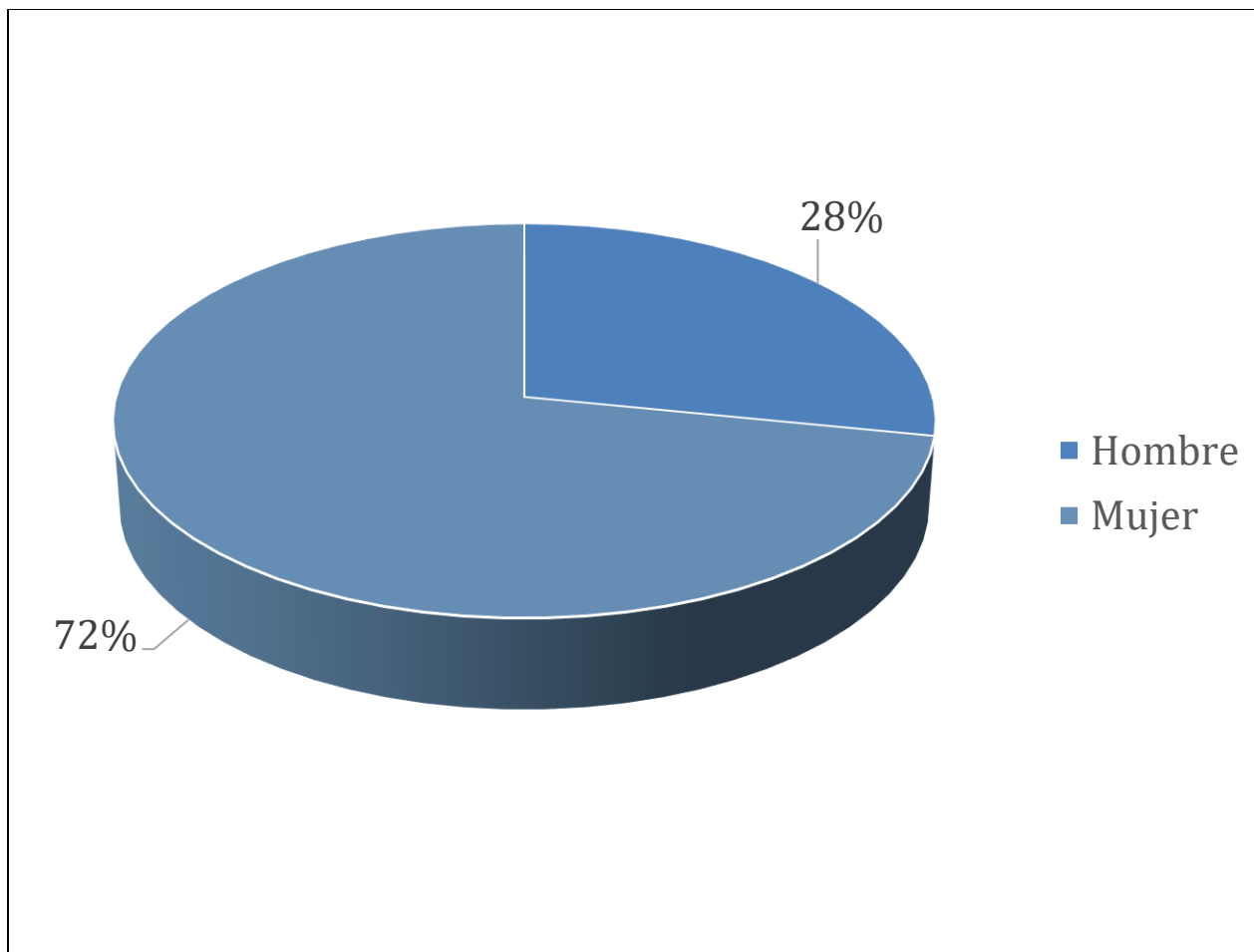
Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Tabla 5. Distribución por sexo de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.

Sexo	Hombre		Mujer	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	103	28	263	72

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Gráfico 5. Distribución por sexo de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.



Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

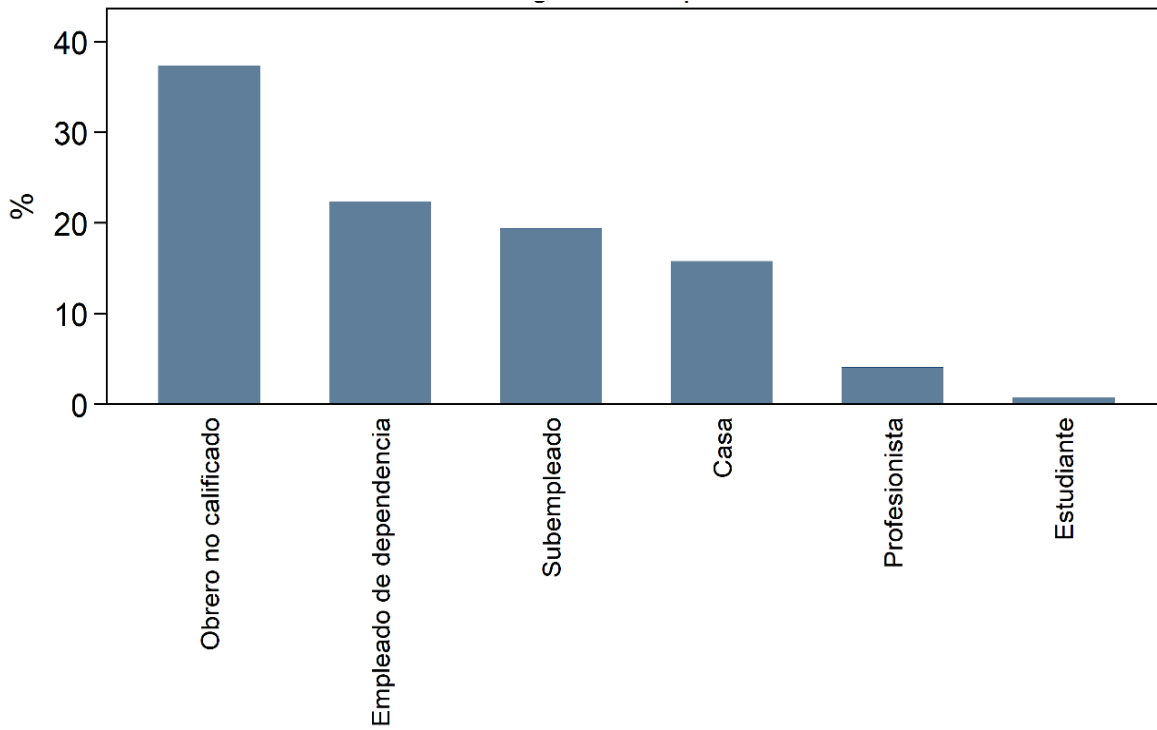
Tabla 6. Distribución de ocupación de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.

*Se incluyen todas las categorías propuestas en la encuesta

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Profesionista	15	4
Pequeño comercio	-	-
Empleado dependencia gub.	82	22
Obrero calificado	-	-
Obrero no calificado	137	37
Subempleado	71	19
Estudiante	3	1
Casa	58	16
Pensionado o jubilado	-	-
Incapacidad permanente	-	-

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Gráfico 6. Distribución de ocupación de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.



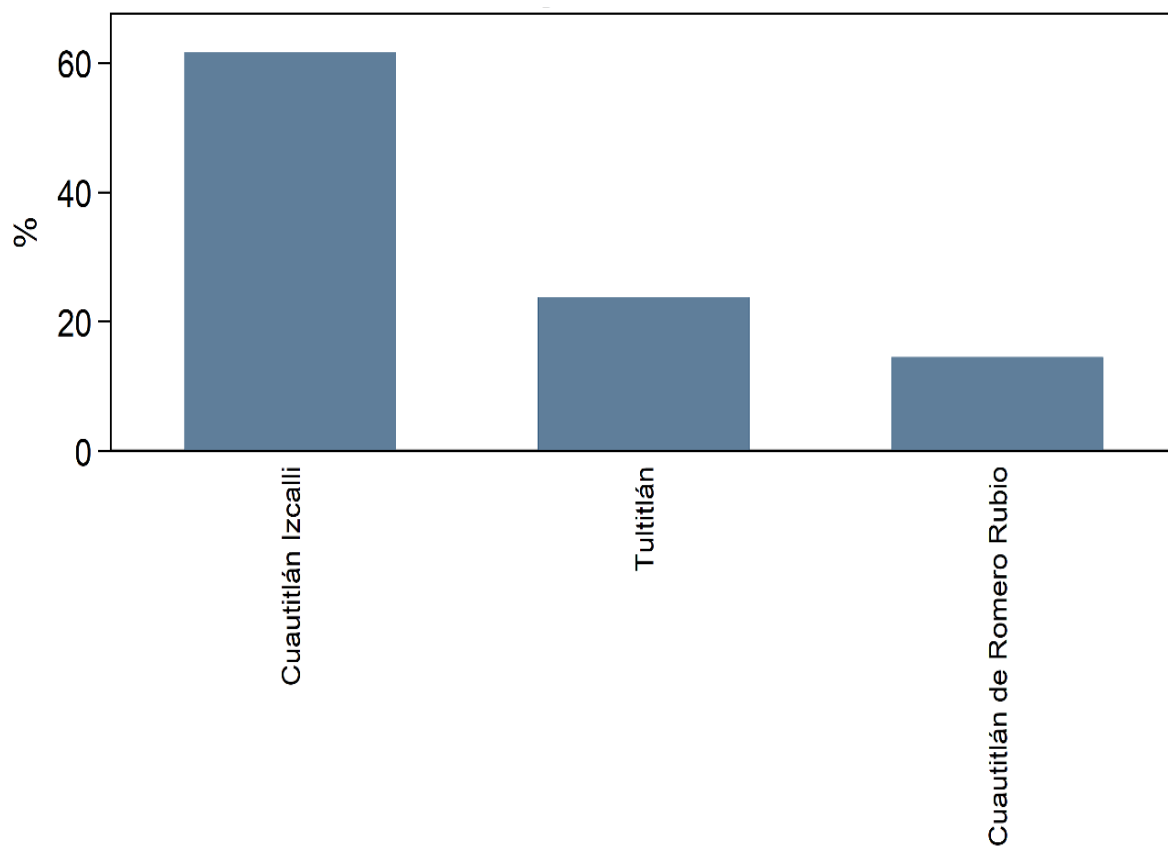
Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Tabla 7. Distribución de lugar de residencia de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62,2020.

Residencia	Frecuencia	Porcentaje
Cuautitlán de Romero Rubio	53	15
Tultitlán	87	24
Cuautitlán Izcalli	226	62

Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

Gráfico 7. Distribución de lugar de residencia de los adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62, 2020.



Fuente: Base de datos de encuestas de estudio

DISCUSIÓN

Al evaluar la validez del estudio, éste presenta un sesgo de selección importante al ser realizado en una única Unidad de Medicina Familiar, ya que la población de la muestra obtenida puede tener características similares (laborales, del estilo de vida, etc.) que influyan en los resultados. Dentro de las limitantes del estudio se encuentra el hecho de no haber seleccionado de forma aleatoria a los sujetos, ya que esto favorece que los atributos estudiados puedan sobreestimarse o subestimarse en la población de estudio dependiendo de sus características poblacionales. Por lo tanto, todos los resultados presentados deben ser tomados con cautela ya que sería difícil extrapolarlos a nivel estatal o nacional al carecer de representatividad poblacional.

Este estudio guarda semejanza con el de Sancini (2017) donde se identificó que existe una correlación positiva estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el nivel de estrés y el control glucémico, mientras que nuestro estudio se identificó que, a mayor nivel de estrés psicosocial, la mayor parte de los sujetos mantenían cifras más altas de glucosa sérica.

En cuanto a la distribución general de los niveles de glucosa, la ENSANUT (2016) refiere que únicamente el 31.8% de los individuos con diabetes presentaban un buen control glucémico ($HbA1c < 7$), el 16.4% se encontraron con descontrol leve ($HbA1c 7-8\%$) y el 51.8% con descontrol grave ($HbA1c \geq 8\%$). A pesar de que, a diferencia de la ENSANUT, en nuestro estudio no se llevó a cabo la toma de $HbA1c$ para la medición de glucosa, los resultados guardan semejanza ya que la mayor parte de los pacientes del estudio (37%) se encuentran en descontrol glucémico grave, seguido de aquellos con descontrol glucémico leve (30%).

Por su parte, en relación con el nivel de estrés psicosocial entre adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2, Bergman (2015) identificó que al menos el 85% tenía un nivel moderado de estrés. En nuestro estudio la proporción de sujetos con estrés moderado y severo fue considerablemente menor, obteniéndose en el 26 y 27% de los sujetos, respectivamente. Lo anterior puede verse afectado debido a características propias de los pacientes que conforman nuestra muestra, ya que la mayor parte de ellos (72%) son mujeres, con un porcentaje importante de aquellas

que no laboran y se dedican al hogar, mientras que de los hombres, el 37% pertenecen al grupo de obreros no calificados, con una menor carga de responsabilidad en sus puestos laborales, pudiendo esto influir de manera indirecta en el nivel de estrés psicosocial al que se enfrentan día con día, a diferencia de los sujetos del estudio de Bergman realizado en Croacia, con un estilo de vida con diferencias significativas en relación con nuestro país.

De acuerdo con la revisión sistemática de Walker (2016), es claro que existen factores psicosociales que están significativamente asociados con el descontrol glucémico en pacientes con diabetes, entre ellos, Indelicato (2017) en su estudio realizado en el Centro de Diabetes del Hospital de Verona obtuvo que además del estrés, la ansiedad y la depresión también se encuentran en un porcentaje alto de los pacientes con diabetes, en un 14.5% y 18.6% respectivamente. Sin embargo, fueron variables que no alcanzaron a explorarse en nuestro estudio. Por lo que dada la naturaleza transversal de este estudio, esto supone la generación de hipótesis para futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

La Diabetes Mellitus Tipo 2 es una de las principales entidades que causan discapacidad, secuelas y muerte secundarias a complicaciones de esta enfermedad en nuestro país; cuya prevalencia, como lo hemos abordado en el presente trabajo, ha oscilado entre 9 y 12% en los últimos 12 años, de acuerdo con las encuestas nacionales de nutrición (ENSANUT) en sus diversas publicaciones. Factores externos como el estrés psicosocial, puede influir de forma negativa en el correcto control glucémico del paciente dada su naturaleza endocrina en la disregulación de los niveles de glucosa. Por lo que es importante entender la naturaleza de esta relación para poder intervenir a la larga en estos sujetos, que pueden tener como se ha observado por otros autores, incluso patologías del orden psiquiátrico como ansiedad y depresión; impactando negativamente en el estrés psicosocial que el paciente puede llegar a tener, dificultando con esto su control glucémico. Aunque en nuestro estudio no se abordó este tema, como bien se ha mencionado previamente, es objeto de nuevas investigaciones el conocimiento profundo de esta sinergia. Para el caso de nuestros hallazgos, es importante señalar que en nuestra investigación se identificaron diferencias estadísticamente significativas con respecto de la distribución de los sujetos entre los diferentes grupos tanto de control metabólico como de niveles de estrés psicosocial, por lo que los sujetos con peor control de estrés psicosocial corresponden a sujetos con niveles de glucosa mas elevados, suponiendo esta un área de enfoque importante en el control glicémico del paciente diabético, el disminuir sus niveles de estrés.

Referencias bibliográficas

1. Social IM del S. Tratamiento de La Diabetes Mellitus Tipo 2 En El Primer Nivel de Atención. Vol 1.; 2014. doi:10.1590/s1020-49891999000100006
2. World Health Organization. Informe Mundial Sobre Diabetes. doi:10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)71-076
3. Kilpatrick ES, Das AK, Ørskov C, Berntorp K. Good glycaemic control: An international perspective on bridging the gap between theory and practice in type 2 diabetes. *Curr Med Res Opin.* 2008;24(9):2651-2661. doi:10.1185/03007990802347209
4. ENSANUT. Informe final de resultados medio camino. Encuesta Nac Salud y Nutr Medio Camino 2016. 2016;2016(Ensanut):47-50.
5. Secretaría de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ensanut. 2018;1:47. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
6. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: Resultados de la Ensanut 2016. *Salud Publica Mex.* 2020;62(1):50-59. doi:10.21149/10752
7. Fundación MIDETE. Asumiendo el control de la diabetes en México 2016. 2016;1(1):1-62.
8. IMSS. INFORME AL EJECUTIVO FEDERAL Y AL CONGRESO DE LA UNIÓN SOBRE LA SITUACIÓN FINANCIERA Y LOS RIESGOS DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. In: Instituto Mexicano Del Seguro Social. Vol 1. ; 2017:1-350. doi:10.1017/CBO9781107415324.004
9. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas Ninth Edition 2019.; 2019. <http://www.idf.org/about-diabetes/facts-figures>.
10. Fernández-Bergés D, Cabrera De León A, Sanz H, et al. Metabolic syndrome in Spain: Prevalence and coronary risk associated with harmonized definition and who proposal. DARIOS study. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65(3):241-248. doi:10.1016/j.recesp.2011.10.015
11. Amato D, Alvarez-Aguilar C, Castañeda-Limones R, et al. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidney Int Suppl.* 2005;68(97):11-17. doi:10.1111/j.1523-1755.2005.09702.x
12. STANDARS OF MEDICAL CARE IN DIABETES. *Am DIABETES Assoc.* 2018;41(January).
13. Rajita Sinha, PhD and Ania M. Jastreboff, MD P. Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *N Engl J Med.* 2014;73(9):827-835. doi:10.1016/j.biopsych.2013.01.032.Stress

14. Ana G, Molina-jiménez T, Gutiérrez-garcía AG, Hernández-domínguez L, Contreras CM. Estrés psicosocial : Algunos aspectos clínicos y experimentales. 2008.
15. Walker R, Williams J, Egede L. Impact of Race/Ethnicity and Social Determinants of Health on Diabetes Outcomes Rebekah. *Am J Med Sci.* 2016;35(4):366-373. doi:10.1016/j.amjms.2016.01.008.Impact
16. Sancini A, Ricci S, Tomei F, et al. Work related stress and blood glucose levels. *Ann di Ig.* 2017;29(2):123-133. doi:10.7416/ai.2017.2139
17. Bergman B. The association of lifestyle and stress with poor glycemic control in patients with diabetes mellitus type 2 : a Croatian nationwide primary care cross-sectional study. *Croat Med J.* 2015;1(1):357-365. doi:10.3325/cmj.2015.56.357
18. Lasserre AM, Glaus J, Pistis G, Kuehner C, Känel R Von, Marques-vidal P. Psychosocial stress over the lifespan, psychological factors and cardio-metabolic risk in the community. *Psychosom Med.* 2018;1(1):1-42. doi:10.1097/PSY.0000000000000621
19. E. J, Y.S. K. Prevalence of chronic kidney disease defined by using CKD-EPI equation and albumin-to-creatinine ratio in the Korean adult population. *Korean J Intern Med.* 2016;31(6):1120-1130. doi:10.3904/kjim.2015.193 LK - <https://aalborguh.tdnetdiscover.com/resolver/full?&sid=EMBASE&issn=20056648&iid=doi:10.3904%2Fkjim.2015.193&atitle=Prevalence+of+chronic+kidney+disease+defined+by+using+CKD-EPI+equation+and+albumin-to-creatinine+ratio+in+the+Korean+adult+population&stitle=Korean+J.+Intern.+Med.&title=Korean+Journal+of+Internal+Medicine&volume=31&issue=6&spage=1120&epage=1130&aualast=Ji&aufirst=Eunhee&auinit=E.&aufull=Ji+E.&coden=KJIME&isbn=&pages=1120-1130&date=2016&auinit1=E&auinitm=>
20. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome. *Circulation.* 2009;120(16):1640-1645. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644
21. Sinha R, South S, Haven N, States U, Haven N. Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. *Biol Psychol.* 2019;1(2011):5-13. doi:10.1016/j.biopsycho.2017.05.001.Role
22. Garcia-silva J, Navarrete N, Ruano A. Estrés, ira y dieta mediterránea como factores predictores del síndrome metabólico. *Med Clin (Barc).* 2017;(xx):8-13. doi:10.1016/j.medcli.2017.08.012
23. Liu M, Li N, Li WA, Khan H. Association between psychosocial stress and hypertension : a systematic review and meta- analysis. *Neurol Res.* 2017;6412(July). doi:10.1080/01616412.2017.1317904
24. Walker RJ, Gebregziabher M, Martin-Harris B, Egede LE. Relationship between social determinants of health and processes and outcomes in adults with type 2 diabetes: Validation of a conceptual framework. *BMC Endocr Disord.* 2014;14(1):1-10. doi:10.1186/1472-6823-14-82

25. Uchendu C, Blake H. Systematic Review or Meta-analysis Effectiveness of cognitive – behavioural therapy on glycaemic control and psychological outcomes in adults with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabet Med.* 2016;328-339. doi:10.1111/dme.13195
26. Ashley M. Butler. Social Determinants of Health and Racial/Ethnic Disparities in Type 2 Diabetes in Youth. *Curr Diab Rep.* 2017;17(8):1-7. doi:10.1007/s11892-017-0885-0.Social
27. Indelicato L, Dauriz M, Santi L, et al. Psychological distress, self-efficacy and glycemic control in type 2 diabetes. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2017;27(4):300-306. doi:10.1016/j.numecd.2017.01.006
28. Hill DC, Moss RH, Sykes-Muskett B, Conner M, O'Connor DB. Stress and eating behaviors in children and adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Appetite.* 2018;123:14-22. doi:10.1016/j.appet.2017.11.109
29. Kuo W chin, Bratzke LC, Oakley LD, Kuo F, Wang H, Brown RL. The association between psychological stress and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2019;20(11):1651-1664. doi:10.1111/obr.12915
30. Watanabe K, Sakuraya A, Kawakami N, et al. Work-related psychosocial factors and metabolic syndrome onset among workers: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2018;19(11):1557-1568. doi:10.1111/obr.12725
31. Daniel, W. Bioestadística. Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud. 4ª Edición. México: LIMUSA WILEY; 2002. 1226p
32. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco.* 2005; 11 (1-2): 333-338.
33. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición a medio camino 2016: resultados nacionales [en línea]. México: INSP; 2017 [consulta: 20/09/2020]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensa2000/informes.php>
34. Wang W, Chen W, Liu Y, et al. Blood Glucose Levels and Mortality in Patients With Sepsis: Dose-Response Analysis of Observational Studies. *J Intensive Care Med.* 2019 Nov 20:885066619889322. doi: 10.1177/0885066619889322
35. Kogler L, Müller VI, Chang A, et al. Psychosocial versus physiological stress - Meta-analyses on deactivations and activations of the neural correlates of stress reactions. *Neuroimage.* 2015;119:235-51. doi: 10.1016/j.neuroimage.2015.06.059.
36. Molina-Jiménez T, Gutiérrez-García A, Hernández-Domínguez L, et al. Estrés psicosocial: Algunos aspectos clínicos y experimentales. *Anales de Psicología.* 2018; 24(2): 353-360.
37. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017 [en línea]. Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. *Diario Oficial de la Federación.* 18 mayo 2018

[consulta 21/09/2020]. Disponible en:
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018

38. American Heart Association. Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *oJ Am Coll Cardiol* 2018; 71: e127-e248.
39. Lamas M. Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco*. 2018; 7 (18): 3-28
40. Sexo. Real Academia Española, 2020. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
41. Programa de apoyo al empleo. Secretaría del trabajo. Observatorio Laboral Mexicano 2018. Disponible en:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/309607/Observatorio_Laboral_2018.pdf
42. Organización mundial de la salud. Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación. OMS. 2010; 2(67): ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2

Anexos

Anexo 1.- Lista de verificación de condiciones médicas incluidas dentro de los criterios de selección.

Instrucciones: posterior a la selección de los participantes, verificar mediante este cuestionario dirigido la existencia o antecedente de medición por laboratorio de niveles de glucosa plasmática en ayuno y antecedente diagnóstico de diabetes mellitus, tachar con una X:

Diagnóstico de diabetes mellitus: Si___ No___

Antecedente de medición por laboratorio de niveles de glucosa plasmática en ayuno:

Sí___ No___

Instrucciones: posterior al cumplimiento de las condiciones anteriores, verificar mediante este cuestionario dirigido la existencia de cualquiera de las siguientes condiciones médicas (en caso de presentar al menos una condición, el paciente será excluido del estudio), tachar con una X:

Antecedente de enfermedad del sistema nervioso central y/o psiquiátrico con alteración del estado de conciencia.

Presencia de otras comorbilidades, específicamente: enfermedad renal crónica, insuficiencia hepática, enfermedad tiroidea, trastorno adrenal o de la adenohipófisis.

Tratamiento con antirretrovirales, anticomisiales o corticosteroides.

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.

Nivel de glucosa y su relación con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus de la Unidad de Medicina Familiar 62

Fecha de aplicación: _____

Folio de cuestionario (día/mes/numero consecutivo): _____

Instrucciones para el entrevistador: Al iniciar la entrevista leer el siguiente párrafo: “Hola soy la Dra. Claudia Ixchel Sosa Calderón, el objetivo de este cuestionario, que previamente usted me autorizó aplicárselo, es para preguntarle algunos datos referentes a sus datos generales y relacionados a la presencia de enfermedades como el estrés, enfermedades metabólicas como la hipertensión; toda la información proporcionada en este cuestionario será confidencial y se asegura que su único fin será para fines de esta investigación. Es necesario que conteste todas las preguntas lo más realista o cercano a la verdad posible. De antemano le agradezco su participación en esta investigación.

Sección I. Datos personales

Instrucciones: a continuación le preguntare algunos datos de identificación personal.

1.1 NSS: _____

1.2 Agregado médico: _____

1.3: _____ (1.Hombre, 2.Mujer)

1.4: ¿Cuántos años cumplidos tiene actualmente (NOMBRE)? _____

1.5 ¿En qué día, mes y año nació (NOMBRE)? _____

Sección II. Datos sociodemográficos

Instrucciones: a continuación le hare unas preguntas relacionadas a su ocupación o empleado y el lugar donde vive de manera habitual. Es importante que el entrevistado reciba todas las opciones de respuesta, en caso de no comprender, repetir por segunda ocasión.

2.1 ¿Cuál es su residencia actual?_____ (1.Cuautitlan de Romero Rubio, 2. Tultitlan, 3.Cuautitlan Izcalli)

2.2 ¿Cuál es o fue su ocupación en el último año?, marque con una X.

Profesionista____ Propietario de pequeño comercio____ Empleado de banco, oficina, establecimiento o dependencias gubernamentales____ Obrero calificado____ Obrero no calificado____ Subempleado (vendedor no asalariado, bolero, lavacoches, jornalero)____ Estudiante____ Hogar____ Pensionado o jubilado____ Incapacidad permanente____

Sección III. Estrés psicosocial

Instrucciones: a continuación le hare unas preguntas relacionadas a eventos o sucesos de la vida en los últimos 12 meses. En cada caso, por favor indíqueme si ha presentado alguna de estas situaciones. En caso de no comprender, repetir por segunda ocasión, marque con una X la opción elegida por el entrevistado en caso de presentarla y sume los puntos de acuerdo a la lista inferior para sumar el puntaje total.

- | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|
| 1. Muerte del cónyuge | <input type="checkbox"/> | miembro a la familia | <input type="checkbox"/> |
| 2. Divorcio | <input type="checkbox"/> | 17. Reajuste de negocio | <input type="checkbox"/> |
| 3. Separación matrimonial | <input type="checkbox"/> | 18. Cambio de situación económica | <input type="checkbox"/> |
| 4. Encarcelación | <input type="checkbox"/> | 19. Muerte de un amigo íntimo | <input type="checkbox"/> |
| 5. Muerte de un familiar cercano | <input type="checkbox"/> | 20. Cambio en el tipo de trabajo | <input type="checkbox"/> |
| 6. Lesión o enfermedad personal | <input type="checkbox"/> | 21. Mala relación con el cónyuge | <input type="checkbox"/> |
| 7. Matrimonio | <input type="checkbox"/> | 22. Juicio por crédito o hipoteca | <input type="checkbox"/> |
| 8. Despido del trabajo | <input type="checkbox"/> | 23. Cambio de responsabilidad en el trabajo | <input type="checkbox"/> |
| 9. Paro | <input type="checkbox"/> | 24. Hijo o hija que deja el hogar | <input type="checkbox"/> |
| 10. Reconciliación matrimonial | <input type="checkbox"/> | 25. Problemas legales | <input type="checkbox"/> |
| 11. Jubilación | <input type="checkbox"/> | 26. Logro personal notable | <input type="checkbox"/> |
| 12. Cambio de salud de un miembro de la familia | <input type="checkbox"/> | 27. La esposa comienza o deja de trabajar | <input type="checkbox"/> |
| 13. Drogadicción y/o alcoholismo | <input type="checkbox"/> | 28. Comienzo o fin de escolaridad | <input type="checkbox"/> |
| 14. Embarazo | <input type="checkbox"/> | 29. Cambio en las condiciones de vida | <input type="checkbox"/> |
| 15. Dificultades o problemas sexuales | <input type="checkbox"/> | 30. Revisión de hábitos personales | <input type="checkbox"/> |
| 16. Incorporación de un nuevo | <input type="checkbox"/> | 31. Problemas con el jefe | <input type="checkbox"/> |

- 32. Cambio de turno o de condiciones Laborales.
- 33. Cambio de residencia
- 34. Cambio de colegio
- 35. Cambio de actividad de ocio
- 36. Cambio de actividad religiosa
- 37. Cambio de actividades sociales

- 38. Cambio de hábito de dormir
- 39. Cambio en el número de reuniones familiares.
- 40. Cambio de hábitos alimentarios
- 41. Vacaciones
- 42. Navidades
- 43. Leves transgresiones de la ley

- 1. Muerte del cónyuge: 100
- 2. Divorcio: 73
- 3. Separación matrimonial: 65
- 4. Encarcelación: 63
- 5. Muerte de un familiar cercano: 63
- 6. Lesión o enfermedad personal: 53
- 7. Matrimonio: 50
- 8. Despido del trabajo: 47
- 9. Paro: 47
- 10. Reconciliación matrimonial: 45
- 11. Jubilación: 45
- 12. Cambio de salud de un miembro de la familia: 4
- 13. Drogadicción y/o alcoholismo: 44
- 14. Embarazo: 40
- 15. Dificultades o problemas sexuales: 39
- 16. Incorporación de un nuevo miembro a la familia:
- 17. Reajuste de negocio: 39
- 18. Cambio de situación económica: 38
- 19. Muerte de un amigo íntimo: 37
- 20. Cambio en el tipo de trabajo: 36
- 21. Mala relación con el cónyuge: 35
- 22. Juicio por crédito o hipoteca: 30
- 23. Cambio de responsabilidad en el trabajo: 29
- 24. Hijo o hija que deja el hogar: 29
- 25. Problemas legales: 29
- 26. Logro personal notable: 28
- 27. La esposa comienza o deja de trabajar: 26
- 28. Comienzo o fin de la escolaridad: 26
- 29. Cambio en las condiciones de vida: 25
- 30. Revisión de hábitos personales: 24
- 31. Problemas con el jefe: 23
- 32. Cambio de turno o de condiciones laborales: 20
- 33. Cambio de residencia: 20
- 34. Cambio de colegio: 20
- 35. Cambio de actividades de ocio: 19
- 36. Cambio de actividad religiosa: 19
- 37. Cambio de actividades sociales: 18
- 38. Cambio de hábito de dormir: 17
- 39. Cambio en el número de reuniones familiares: 1
- 40. Cambio de hábitos alimentarios: 15
- 41. Vacaciones: 13
- 42. Navidades: 12
- 43. Leves transgresiones de la ley: 11

Puntuación obtenida: _____

Clasificación: 0- 150: No hay problemas de crisis. 150-199: Crisis leve. 200-299: Crisis moderada. Más de 300: Crisis severa.

LEER: muchas gracias Sr (a). (NOMBRE), por haber participado en esta entrevista, su participación es muy importante para nosotros; que tenga un excelente día. <<Fin de entrevista>>

Verificación SIMF

Instrucciones: posterior al término de la aplicación del cuestionario, verificar en el sistema de reporte de laboratorio clínico de la unidad (Modulab o sistema análogo) los valores de glucosa plasmática en ayuno con una periodicidad de medición no mayor a 3 meses.

5.1 Valor de glucosa plasmática en ayuno: _____mg/dl

5.2 Clasificación final en quintiles: _____(Q1.- < 80 mg/dl, Q2. de 80 a 130 mg/dl, Q3.- de 131 a 180 mg/dl, Q4.- de 181 a 230 mg/dl y Q5.- > 230 mg/dl)

Anexo 3. Formato de Consentimiento Informado.



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

Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	"Nivel de glucosa en ayuno y su relación con el estrés psicosocial en adultos jóvenes con diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 62"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar 62., Avenida 16 septiembre No. 39 Colonia Guadalupe CP: 54800 Cuautitlán México, Estado de México Oriente; 1ro de marzo al 30 de julio del año 2021
Número de registro institucional:	En trámite
Justificación y objetivo del estudio:	La presencia de números altos o bajos de azúcar en la sangre pueden ocasionar que usted tenga enfermedades de gran importancia, entre ellas: problemas para ver, problemas en el riñón, pérdida de la conciencia, problemas en la sangre que podrían causar que usted tenga que ser hospitalizada; por lo anterior es importante saber cuáles son sus niveles altos o bajos de azúcar en la sangre. Este estudio pretende saber si el haber tenido problemas o diversas cosas a lo largo de su vida que hayan sido estresantes o inquietantes, su ocupación, el lugar donde vive, tener sobrepeso o peso elevado y tener problemas de presión influyen en sus niveles de azúcar; al identificar cualquier problema en su azúcar y que este problema este asociada a que usted tenga estrés, permitirá generar conocimiento nuevo para mejorar la atención de su enfermedad.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en este estudio, de primera instancia se le harán unas preguntas relacionadas a la toma de exámenes de laboratorio para saber si se le ha medido la azúcar y que no tenga algunas enfermedades, posterior a ello se procederá a medir su peso y su estatura en una báscula ubicada en el módulo de la asistente médica correspondiente a su consultorio. Al término de esto, se aplicará un cuestionario de preguntas relacionadas a la presencia de factores o situaciones estresantes en su vida, la duración de la aplicación será de 10 a 15 minutos; este cuestionario será llevado a cabo por la Dra. Claudia Ixchel Sosa Calderón, médico residente de la especialidad médica en medicina familiar. Por último, se procederá a la revisión del expediente electrónico para verificar los datos de la presión sanguínea, edad y los valores de azúcar en la sangre.
Posibles riesgos y molestias:	Solo las derivadas del tiempo invertido en contestar el cuestionario, aproximadamente 10 a 15 minutos, los resultados de las pruebas de laboratorio serán obtenidas exclusivamente del expediente electrónico de su unidad de medicina familiar, por lo que se considera este protocolo como: riesgo mínimo, ya que se trata de un estudio observacional que solo implica la medición de variables antropométricas habituales en la consulta médica del primer nivel de atención no implicando ningún riesgo a su salud e integridad.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Derivado de la aplicación de la encuesta, en el caso de encontrar alguna alteración psicológica por estrés, en los resultados de azúcar en la sangre, se procederá a enviarlo(a) de manera inmediata a evaluación con el médico especialista en medicina familiar con la finalidad de poder darle medicamento para su azúcar elevada. También se podrá canalizar al servicio de nutrición y trabajo social para brindarle tratamiento integral.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Sus resultados se le entregarán de manera inmediata terminado el cuestionario, en caso de que se observe un problema de salud, lo enviaremos de manera prioritaria a consulta con su médico tratante.
Participación o retiro:	Usted es libre de retirarse del estudio cuando usted así lo decida, es importante mencionarle que eso no repercutirá en ninguna forma en la atención médica brindada por el IMSS, se le seguirán ofreciendo los procedimientos establecidos dentro de los servicios de atención médica del IMSS. Es decir que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión no afectará su relación con el IMSS y su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que recibe del IMSS.
Privacidad y confidencialidad:	La información que nos proporcione que pudiera ser utilizada para identificarlo (edad y dirección) será guardada resguardando su privacidad mediante la asignación de un número para identificar sus datos y este número será usado en lugar de su nombre en las bases de datos. La información recolectada en los cuestionarios será almacenada por un lapso máximo de 72 meses aproximadamente, en cajas de materiales biodegradables y sellados con material adhesivo para evitar su revisión.

Declaración de consentimiento:

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

Si acepto participar en el estudio.

No acepto participar en el estudio

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

Investigadora o Investigador Responsable:

Dra. María Isabel Viveros Alonso. Médico familiar. Matrícula 99152543 . Unidad de Medicina Familiar 62. Tel:5872-0066. Ext. 51423
Email: doctora_marisa@hotmail.com

Colaboradores:

Dra. Claudia Ixchel Sosa Calderón Matrícula: 96152395 Residente de segundo año de medicina familiar de la UMF 62 Cuautitlán
Teléfono: 55 2272 8581 Correo: ixchel-ha@hotmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Dr. Enrique Sandoval Luna, presidente de Comité de Ética de Investigación en Salud del CLIE del IMSS :Avenida Circunvalación S/N, La Quebrada, Cuautitlán Izcalli CP 54769, Teléfono 5532441660, correo electrónico: dr_esl@yahoo.com.mx

Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal

Dra. Claudia Ixchel Sosa Calderón Matrícula: 96152395 Residente de segundo año de medicina familiar de la UMF 62 Cuautitlán Teléfono: 55 2272 8581 Correo: ixchel-ha@hotmail.com
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.
Clave: 2810-009-013