



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OAO MICHOCÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80.

Prevalencia de depresión y síndrome metabólico en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

DE ALBA MELCHOR JOSUÉ SALVADOR
MATRÍCULA 97176195
CÉDULA 09150447

ASESORA DE TESIS
DRA. NAIMA LAJUD ÁVILA
INVESTIGADORA TITULAR DE LABORATORIO DE NEUROBIOLOGIA DEL
DESARROLLO, DIVISIÓN DE NEUROCIENCIAS, CENTRO DE INVESTIGACIÓN
BIOMÉDICA DE MICHOCÁN.

CO-ASESORA DE TESIS
DRA. PAULA CHACÓN VALLADARES
MÉDICA ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y MAESTRA EN
EDUCACIÓN, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80 IMSS MORELIA.

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2020-1602-34
Morelia, Michoacán, México. Septiembre 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 80.



Prevalencia de depresión y síndrome metabólico en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

DE ALBA MELCHOR JOSUÉ SALVADOR
MATRÍCULA 97176195
CÉDULA 09150447

ASESORA DE TESIS

DRA. NAIMA LAJUD ÁVILA

INVESTIGADORA TITULAR DEL LABORATORIO DE NEUROBIOLOGIA DEL
DESARROLLO, DIVISIÓN DE NEUROCIENCIAS, CENTRO DE INVESTIGACIÓN
BIOMÉDICA DE MICHOACÁN.

Matrícula: 99174682

Teléfono: (443) 3222600.

Correo electrónico: naima.lajud@imss.gob.mx,

CO-ASESORA DE TESIS

DRA. PAULA CHACÓN VALLADARES

MÉDICA ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR Y MAESTRA EN
EDUCACIÓN, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 80 IMSS MORELIA.

Matrícula: 99175406

Tel: (443) 1886235

Correo electrónico: paula.chacon@imss.gob.mx

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2020-1602-34

Morelia, Michoacán, México. Septiembre 2022.



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

Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Laura Miriam Pérez Flores

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dr. Gerardo Antonio Gutiérrez Calderón

Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

Dr. Javier Santacruz Varela

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

Dr. Isaías Hernández Torres

Coordinador de la especialidad de Medicina Familiar
División de Estudios de posgrado

Dr. Geovani Lopez Ortiz

Coordinador de Investigación
División de Estudios de Posgrado

INDICE

	Pág.
AGRADECIMIENTOS -----	1
DEDICATORIA -----	1
I. RESUMEN -----	2
II. ABSTRACT -----	3
III. ABREVIATURAS -----	4
IV. GLOSARIO -----	5
V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS -----	8
VI. INTRODUCCIÓN -----	9
VII. MARCO TEÓRICO -----	11
Depresión -----	11
Síndrome Metabólico -----	14
La comorbilidad entre la Depresión y el Síndrome Metabólico -----	17
VIII. JUSTIFICACIÓN -----	18
IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA -----	20
X. OBJETIVOS -----	21
XI. HIPÓTESIS -----	22
XII. MATERIAL Y MÉTODOS -----	23
Diseño del estudio-----	23
Población de estudio -----	23
Tamaño de la muestra -----	23
Criterios de selección -----	23
Variables -----	24
Cuadro de operacionalización de variables -----	26
Descripción operativa del estudio -----	31
Análisis estadístico -----	31
XIII. ASPECTOS ÉTICOS -----	31
XIV. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD -----	33
XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES -----	33

XVI. RESULTADOS -----	34
XVI. DISCUSIÓN -----	43
XVIII. CONCLUSIONES -----	46
XIX. RECOMENDACIONES -----	46
XX. REFERENCIAS -----	47
XXI. ANEXOS -----	58

AGRADECIMIENTOS

Se agradece de manera amplia a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la dirección, coordinación y profesorado de enseñanza de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 del IMSS por permitirme realizar mi especialidad y desarrollar el presente trabajo. De igual manera se agradece a la Dra. Naima Lajud Ávila por su invaluable guía para llevar a cabo la realización de campo profesional de especialidad mediante la presente tesis; a la Dra. Paula Cacán Valladares por ser co – asesora como Médico Familiar y que proporcionó soporte en cuanto al campo de la salud a este proyecto.

DEDICATORIA

A la parte de mi familia que siempre estuvo conmigo, así como a aquellos sinceros amigos que me apoyaron incondicionalmente en contra de la diversidad en cada paso de mi especialidad.

I. RESUMEN

Título: Prevalencia de depresión y de síndrome metabólico en derechohabientes adultos de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 del Instituto Mexicano de Seguro Social.

Antecedentes: La depresión y el síndrome metabólico son problemas de salud graves que muestran una prevalencia de 46% y de 29% respectivamente en la población hispana. Un estudio llevado a cabo en el 2008 en la ciudad de Morelia mostró que el 46% de los pacientes con síndrome metabólico mostraban depresión, pero estos datos no reflejan la dinámica actual de la población y necesitan ser actualizados. **Objetivo:** Conocer la prevalencia de depresión y de síndrome metabólico en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, analítico, a derechohabientes adultos de la Unidad de Medicina Familiar 80 del IMSS de Morelia, Michoacán. Utilizamos el inventario de depresión de Beck (IDB II) para determinar la presencia de depresión. Evaluamos la concentración de glucosa, triglicéridos, colesterol y colesterol HDL en sangre y las medidas antropométricas para determinar la presencia de síndrome metabólico. Se utilizó estadística descriptiva y Chi cuadrada para determinar asociaciones. **Resultados:** Cerca de la mitad de los individuos presentaron depresión, y 52.14% fueron positivos a factores de riesgo para síndrome metabólico sin haber una relación significativa para su aparición. El 45.71% de los individuos presentaba concomitantemente síndrome metabólico y de presión. **Conclusión:** La prevalencia de depresión es de 47.86%, y de éstos, 24.29% presentaron factores de riesgo para síndrome metabólico. **Palabras Clave:** síndrome metabólico, depresión, obesidad.

II. ABSTRACT

Title: *Prevalence of depression and metabolic syndrome in adult beneficiaries of the Family Medicine Unit No. 80 of the Mexican Institute of Social Security.* **Background:** *Depression and metabolic syndrome are serious health problems that show a prevalence of 46% and 29% respectively in the Hispanic population. A study performed in 2008 in the city of Morelia showed that 46% of patients with metabolic syndrome showed depression, but these data do not reflect current population dynamics and need to be updated.*

Objective: *To know the prevalence of depression and metabolic syndrome in patients of the Family Medicine Unit No. 80.*

Material and methods: *An observational, cross-sectional, analytical study was performed, in adult beneficiaries from the Family Medicine Unit 80 of the IMSS in Morelia, Michoacán. We used the Beck Depression Inventory (IDB II) to determine the presence of depression. We evaluated the glucose, triglycerides, cholesterol and HDL cholesterol concentrations in the blood and the anthropometric measurements of the participants to determine the presence of metabolic syndrome. Descriptive statistics and the Chi square test were used to determine associations.*

Results: *About half of the individuals presented depression, and 52.14% were positive for risk factors for metabolic syndrome without having a significant relationship for its appearance. 45.71% of the individuals presented concomitantly metabolic syndrome and depression.*

Conclusion: *The prevalence of depression is 47.86%, and of these, 24.29% presented risk factors for metabolic syndrome.* **Key Words:** *metabolic syndrome, depression, obesity.*

III. ABREVIATURAS

5-HT. 5 Hidroxitriptamina ó serotonina

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

DA. Dopamina

DSM-V. Manual Diagnostico y Estadístico para Desórdenes Mentales, Quinta Edición.
(*Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders, Fifth Edition*)

GABA. Ácido Gamma-Aminobutírico (*Gamma-Aminobutiric-Acid*)

HDL. Lipoproteínas de alta densidad (*High Density Lipoproteins*)

HPA. Eje Hipotálamico Pituitario Adrenal. (*Hipotalamic Pituitary Adrenal Axis*)

HSP. Proteínas de choque térmico (*Heat Shock Proteins*)

ID BII. Inventario de depresión de Beck II

IDF. Federación Internacional de Diabetes (*International Diabetes Federation*)

IL-6. Interleucina 6

IMC. Índice de masa corporal

IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social

MetSynd. Síndrome metabólico (*Metabolic Syndrome*)

mg/dl. Miligramos sobre decilitro

mmHg. Milímetros de mercurio

NCEP ATP III Panel de Tratamiento de Adultos III del Programa Nacional de Educación del Colesterol (*National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III*)

OMS. Organización Mundial de la Salud

THA. Asociación del Corazón de Texas (*Texas Heart Association*)

IV. GLOSARIO

ADIPONECTINA. Químico segregado por el tejido adiposo, que regula el metabolismo energético, estimula la oxidación de ácidos grasos, reduce los triglicéridos plasmáticos y mejora el metabolismo de la glucosa mediante aumento de la sensibilidad a la insulina.

ADRENOCORTICOTROPA. Hormona producida por la hipófisis que estimula la producción de esteroides suprarrenal.

AMÍGDALA. Estructura que se encuentra en el lóbulo temporal de los mamíferos formada por diferentes núcleos y tradicionalmente relacionada con el sistema emocional del cerebro.

CITOCINAS. Pequeñas proteínas que tienen el papel de regulador celular de crecimiento y actividad del sistema inmunitario.

COMORBILIDAD. Aparición simultánea de dos o más trastornos en una misma persona.

CORTEZA CINGULADA. Sector de la corteza cerebral que rodea el cuerpo calloso y encuentra involucrado en la formación de emociones, procesamiento de datos básicos referidos a la conducta, aprendizaje y la memoria.

CUERPOS MAMILARES. Estructuras esféricas ubicados simétricamente al final de los arcos anteriores del trigono cerebral, comunicando amígdala, hipocampo y tálamo.

DEPRESIÓN. Trastorno mental caracterizado por estado de ánimo retraído que involucra la esferas afectiva, tristeza constante, decaimiento, irritabilidad, sensación de malestar, impotencia, frustración a la vida y puede disminuir el rendimiento en el trabajo o limitar la actividad vital habitual, independientemente de que su causa sea conocida o desconocida.

DIABETES MELLITUS. Trastorno metabólico cuya principal característica es la aparición de cifras elevadas de glucosa sanguínea de manera persistente o crónica.

DIABETES. Cualquier enfermedad de un grupo heterogéneo de enfermedades que sólo tiene en común la excreción de volúmenes excesivos de orina y una sed incontrolada.

DOPAMINA. Neurotransmisor producido en el sistema nervioso central con múltiples funciones como comportamiento, cognición, recompensa, humor, sueño, aprendizaje.

ESQUIZOAFECTIVO. Combinación de síntomas de la esquizofrenia y los trastornos del estado de ánimo, como la depresión o el trastorno bipolar.

FÓRNIX. Estructura de sustancia blanca que conecta los cuernos amilares con los núcleos o cuerpos amigdalinos

HIPERSOMNIA. Síntoma consistente en tendencia al sueño en situaciones anormales.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL. Elevación de las cifras de tensión arterial por arriba de las consideradas como normales.

INSULINA. Hormona segregada por las células beta del páncreas encargada de la disminución de los niveles séricos de glucosa al permitir la entrada celular de la misma a las células.

LEPTINA. Sustancia que promueve la reducción de la ingesta energética por medio de la señal de saciedad en el cerebro

MELANCÓLICO. Que se encuentra en un estado anímico permanente, vago y sosegado, de tristeza y desinterés, el cual surge por causas físicas o morales, por lo general de leve importancia.

MESCENCÉFALO. Porción del sistema nervioso central situada entre el cerebro y protuberancia.

NORADRENALINA. Catecolamina con funciones múltiples como la aparición de la lucha, huida, hiperglucemia, taquicardia, aumento de la tensión arterial, entre otras.

NÚCLEO ACCUMBENS. Grupo de neuronas del encéfalo en la zona ventral del cuerpo estriado que forma parte del circuito de recompensa y motricidad.

OBESIDAD. Trastorno caracterizado por niveles excesivos de grasa corporal que aumentan el riesgo de tener problemas de salud.

PSICÓTICO. Que padece una enfermedad mental grave que se caracteriza por una alteración global de la personalidad acompañada de un trastorno severo del sentido de la realidad.

SEROTONINA. Neurotransmisor sintetizado a partir del triptófano que interviene en la conducta sexual, locomoción, masticación, conductas alimentarias, ansiedad y atención.

SÍNDROME METABÓLICO. Grupo de factores de riesgo de enfermedades cardíacas, diabetes y otros problemas de salud.

SUSTANCIA NIGRA. Zona del cerebro que contiene las neuronas que producen el neurotransmisor llamado dopamina, interviniendo en la sensación de recompensa, la adicción y movimiento.

TÁLAMO. Conjunto de núcleos voluminosos de tejido nervioso situados en los hemisferios cerebrales a ambos lados de la línea media y por encima del hipotálamo, que se enlazan con casi todas las regiones del encéfalo e intervienen en la regulación de la sensibilidad y de la actividad de los sentidos.

V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla I. Definiciones de síndrome metabólico -----	15
Tabla II. Características sociodemográficas de la muestra -----	35
Tabla III. Media y desviación estándar de variables -----	36
Tabla IV. Características sociodemográficas del grupo con síndrome metabólico -----	37
Tabla V. Características sociodemográficas del grupo con depresión -----	39
Tabla VI. Asociación entre el síndrome metabólico y la depresión -----	41
Tabla VII. Características sociodemográficas del grupo con depresión y MetSynd -----	41

VI. INTRODUCCIÓN

La de presión y el síndrome metabólico (MetSynd, por sus siglas en inglés) son problemas de salud importantes que implican un deterioro en la calidad de vida de la población, fomentan el ausentismo laboral, y causan un incremento de la aparición de enfermedades crónico degenerativas como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, aumento de la mortalidad y de los gastos en salud en México. Dichas morbilidades en 2015 generaron un gasto anual en salud de 83 mil 500 millones de pesos (1, 2, 3). Actualmente, la prevalencia de síndrome metabólico a nivel mundial es de un 25% y de hasta un 50% o más en la población mexicana (4, 5). La depresión es una enfermedad comúnmente asociada al síndrome metabólico (6,7). Esta, es un trastorno emocional que conlleva pérdida de interés en actividades diversas y un sentimiento de tristeza constante y que requiere además tratamiento a largo plazo (4). La depresión es una de las principales causas de ausentismo (5); su prevalencia en México es de 4.8% de la población, y es el doble de frecuente en mujeres que en hombres (6).

La Federación Internacional de Diabetes (IDF por sus siglas en inglés) define a la depresión como la coexistencia de obesidad central y de al menos 2 factores acompañantes como triglicéridos elevados, lipoproteínas de alta densidad disminuidas, tensión arterial elevada y glucosa plasmática en ayunas elevada (7). Adicionalmente, cada uno de los componentes del síndrome metabólico es considerado como un grave problema de salud de forma independiente. La obesidad en México tuvo un repunte a partir de la década de los noventa debido al aumento de la comercialización de alimentos altos en calorías y el sedentarismo (8). La dislipidemia por otro lado se asocia a factores de riesgo cardiovascular y predispone a la formación de placas de ateroma en las paredes de los vasos sanguíneos y propiciar a sí infartos al corazón y eventos cerebrovasculares obstructivos (9, 10). Hipertensión, por su parte, es un riesgo latente para hemorragias intracraneales y deterioro del corazón y los riñones (11). La glucosa plasmática elevada en ayunas no es la excepción y conlleva la aparición de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus (12).

Es sabido que existe una relación bilateral entre la depresión y el síndrome metabólico; esto significa que el síndrome metabólico conduce a la depresión y viceversa

(13). La depresión aumenta al doble el riesgo de presentar síndrome metabólico en la población general (14), y puede conducir al síndrome metabólico al inducir conductas poco saludables como el consumo de alcohol, el tabaquismo, la mala alimentación, y el sedentarismo (13, 15, 16, 17). Adicionalmente, la depresión se asocia a la activación del eje hipotálamo-pituitario-adrenal. Esta activación, aumenta los niveles de cortisol y promueve el depósito de tejido adiposo visceral (18). Por otro lado, los pacientes con síndrome metabólico son propensos a la depresión debido al estigma social causado por la obesidad y la propia enfermedad crónica. También causa una elevación de los niveles de citocinas inflamatorias como IL-6 (interleucina 6), proteína C reactiva y resistencia a la leptina (13, 16).

La relación entre la depresión y el síndrome metabólico ha sido poco estudiada y comúnmente ha resultado en datos contradictorios. En algunos estudios, se observó que no existe una relación entre la depresión y el síndrome metabólico (19, 20). En otros, solo se observó esta relación entre ciertos componentes del síndrome metabólico y la depresión (21); mientras que, en otros, los resultados mostraron una asociación significativa entre las dos variables (16, 22, 23). Es más, a pesar de que esta asociación ha sido descrita en varias ocasiones, aun no es claro si se trata de una relación causal importante o el impacto de las variables de confusión o mediadoras como la presencia de conductas de riesgo. En 2008, Sonia María López y cols. observaron que la prevalencia de síntomas depresivos en participantes con síndrome metabólico en Morelia, Michoacán fue de 146% (24); no obstante, este estudio tiene varias limitaciones debido a que necesita ser actualizado y no se evaluó la relación bidireccional entre ambas patologías ni se tomaron en cuenta posibles variables de confusión. Por todo lo anterior, en el presente trabajo consideramos importante evaluar estudiar la prevalencia de la depresión y del síndrome metabólico en la población derechohabiente del IMSS; así como su asociación.

VII. MARCO TEÓRICO

Depresión

La OMS la define como “Un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración” (25). La depresión afecta mundialmente a cerca de 300 millones de personas, la cual puede llevar a consecuencias tan extremas como el suicidio y la mayor parte no recibe tratamiento alguno (20).

Los criterios diagnósticos de la *Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-V)* para depresión mayor incluyen 5 o más de los síntomas siguientes por un periodo de al menos 2 semanas y que representen un cambio en el funcionamiento previo de la persona, pero sin incluir síntomas que puedan atribuirse claramente a otra afección médica: “estado de ánimo deprimido la mayor parte del día; disminución importante del interés o placer por todas o casi todas las actividades la mayor parte del día, casi todos los días; pérdida importante de peso sin hacer dieta o aumento de peso; insomnio o hipersomnia casi todos los días; agitación o retraso psicomotor casi todos los días, observable por otros; fatiga o pérdida de energía casi todos los días; sentimiento de inutilidad o culpabilidad excesiva o inapropiada casi todos los días; disminución de la capacidad para pensar o concentrarse o para tomar decisiones, casi todos los días; pensamientos de muerte recurrentes, ideas suicidas recurrentes sin un plan determinado, intento de suicidio o un plan para llevarlo a cabo. Además de lo anterior, los síntomas deben causar malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas del funcionamiento, además de que el episodio no se puede atribuir a efectos fisiológicos de una sustancia o de otra afección médica” (26). Según el DSM-V, existen diversos tipos de depresión, como la leve (2 síntomas), moderada (3 síntomas), moderada-grave (4 a 5 síntomas) y grave (4 a 5 síntomas pudiendo haber agitación motora, y al menos uno de los síntomas es estado de ánimo deprimido o pérdida de interés/placer). El estado de ánimo deprimido debe estar presente más días de los que está ausente; puede haber también poca energía, sobrealimentación o poco apetito, pensamientos de muerte,

entre otras cosas. La ha y también con modificaciones adicionales, como características melancólicas o psicóticas, solo por mencionar algunas (26).

Así mismo, el trastorno depresivo persistente o distimia tiene los siguientes criterios para su diagnóstico: *“estado de ánimo deprimido durante la mayor parte del día, presente más días de los que está ausente, subjetivamente o por parte de otros durante un mínimo de dos años; presencia durante la depresión de 2 o más de los siguientes síntomas: poco apetito o sobrealimentación, insomnio o hipersomnia, poca energía o fatiga, baja autoestima, falta de concentración o dificultad para tomar decisiones, sentimientos de desesperanza; durante el periodo de 2 años de la alteración, el individuo nunca ha estado sin los síntomas de los criterios 1 y 2 durante más de 2 meses seguidos; los criterios para un trastorno depresivo mayor pueden estar continuamente presentes durante dos años; nunca ha habido un episodio maniaco o un episodio hipomaniaco y nunca se han cumplido los criterios para el trastorno ciclotímico; la alteración no se explica mejor por un trastorno esquizoafectivo persistente, esquizofrenia, trastorno delirante, u otro trastorno especificado o no especificado del espectro de la esquizofrenia y otro trastorno psicótico; los síntomas no se pueden atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia o a otra afección médica; los síntomas causan malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento”* (26).

Los mecanismos fisiopatológicos que subyacen a la depresión incluyen a las alteraciones en la estructura y función del sistema límbico, alteraciones en los sistemas de neurotransmisión serotoninérgica y norepinefrina y de sus transportadores, las alteraciones en neurogénesis hipocámpal; así como la interacción de la vulnerabilidad genética con el ambiente y el papel de la inflamación. Si bien, muchos de estos mecanismos se encuentran interrelacionados, por el momento no existe una explicación que logre unificarlos, por lo que se propone que la depresión es un trastorno heterogéneo y multifactorial (27). El sistema límbico, que es el conjunto de estructuras cerebrales que forman un circuito que sustenta la emocionalidad en los mamíferos, se compone de la corteza frontal, el hipotálamo, la amígdala, el hipocampo, el núcleo accumbens, el tálamo, el fórnix, la corteza cingulada, los cuerpos mamilares, la sustancia nigra, los núcleos motores mesencefálicos, el área ventral tegmental, y los núcleos septales laterales (28, 29). Diversos

estudios de imagenología en pacientes con trastorno depresivo mayor, han mostrado que existen alteraciones estructurales en varias regiones del sistema límbico, particularmente en el hipocampo, la amígdala y la corteza prefrontal dorso lateral y ventral. Así mismo, Los componentes sintomatológicos de la depresión muestran una correlación con la activación de diversas regiones cerebrales (actividad neuronal). Por ejemplo, la severidad de la depresión correlaciona con un aumento en metabolismo de la glucosa la corteza prefrontal ventromedial (27). A nivel celular, los cambios en la estructura y función del sistema límbico son causados por alteraciones en los sistemas de neurotransmisión y neuromodulación. La hipótesis de las monoaminas propone que el trastorno depresivo mayor se debe a deficiencia en los neurotransmisores serotonina (5-HT), norepinefrina y en menor grado dopamina (DA) (27).

La depresión es una de las enfermedades más comúnmente asociadas al estrés. La exposición al estrés activa una serie de respuestas fisiológicas que incluyen la liberación de catecolaminas de las glándulas suprarrenales y la activación del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal (HPA, por sus siglas en inglés). La exposición al estrés causa la liberación del factor liberador de corticotropina a nivel hipotalámico y por consiguiente de hormona adrenocorticotropa en la hipófisis. Estos, estimulan la liberación de cortisol desde las glándulas suprarrenales (30, 31). El cortisol ejerce un mecanismo de retroalimentación negativa hacia el factor liberador de corticotropina a nivel hipotalámico. La depresión es una enfermedad causada por una serie de estímulos multifactoriales, que tienen como común denominador ser estímulos estresantes que causan una activación sostenida del eje HPA. Se sabe que la exposición crónica al estrés causa una activación sostenida del eje HPA y la subsiguiente elevación de los niveles de cortisol. El sistema límbico es particularmente sensible a los efectos del cortisol, donde este puede causar efectos neurotóxicos y aumentar la neuroinflamación (32). Las causas sociales de la depresión son muy abundantes y pueden ser debido a la marginación social o de género en las mujeres (33), interacción con redes sociales (34), convivencia con personas con problemas de alcohol o drogas (35), solo por mencionar algunas. Factores ambientales se han visto involucrados en la génesis de la depresión, como vivir en una urbe (36), las condiciones

climáticas adversas (37) o fenómenos naturales que dañen a las personas, familia o pertenencias (38).

En cuanto a las causas genéticas de la depresión se puede afirmar que ésta puede heredarse ya que en gemelos se ha visto una tasa de legado del 37% (39) e inclusive hay seres humanos que tienen una carga genética de riesgo para presentar depresión mayor (40); esto puede deberse a múltiples genes que codifican los receptores para los neurotransmisores ya sea en número, estructura, transporte o síntesis de los mismos como el del gen transportador de serotonina (41, 42).

Todas las anteriores causas interactúan entre sí, generando efectos depresivos en la persona, con un evento gatillo en un individuo susceptible genéticamente, aumentando las hormonas liberadas durante el estrés como el cortisol y mediadores de la inflamación, generando entonces el estado depresivo (como el trastorno de estrés postraumático) (38).

El tratamiento incluye medicamentos específicos y terapia cognitiva (43). Existe una amplia gama de medicamentos antidepresivos y se pueden clasificar acorde a su naturaleza farmacológica; como ejemplo de ellos son los antidepresivos tricíclicos (amitriptilina), inhibidores de la monoamino-oxidasa (pues evita la degradación de las monoaminas), e inhibidores de recaptación (serotonina, nor adrenalina y dopamina) haciendo que permanezcan más tiempo dichos neurotransmisores en el espacio sináptico (44, 45).

Síndrome metabólico

También llamado síndrome X, el síndrome metabólico es un conjunto de patologías que se caracteriza por obesidad central, hipertensión y dislipidemia (46). Existen varias definiciones de síndrome metabólico, dependiendo de la asociación que las consense (47) las cuales se resumen en la Tabla 1.

Tabla I. Definiciones de síndrome metabólico según diversos organismos internacionales

Organización Mundial de la Salud (OMS)	American Diabetes Association (ADA)	National Cholesterol Education Program, Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III)	Texas Heart Association (THA)	International Diabetes Federation (IDF)
Concomitancia de diabetes tipo 2, glucosa en ayunas elevada, alteración de la tolerancia a la glucosa, así como disminución de captación de glucosa; además de lo anterior debe incluir 2 de los siguientes criterios: presión arterial elevada, hipertrigliceridemia, lipoproteínas de alta densidad disminuidas; índice de masa corporal elevado, índice cintura cadera elevado; albuminuria, relación albúmina-creatinina de 30 mg/gr o mayor (48).	Coocurrencia de obesidad central, glucosa elevada, triglicéridos elevados, y presión sanguínea alta, además de colesterol de alta densidad disminuido y la coocurrencia de resistencia a la insulina (48, 49).	Circunferencia de cintura >102 cm en hombres o > de 88 cm en mujeres; hipertrigliceridemia; colesterol HDL de menos de 40 mg/dl en hombres o menos de 50 mg/dl en mujeres; glucosa en ayunas de 100 mg/dl o mayor (48).	Obesidad central, diabetes niveles elevados de triglicéridos (y niveles bajos de proteína de alta densidad), presión arterial elevada (48, 50).	Obesidad central (circunferencia abdominal excedida de acuerdo a parámetros por etnicidad [hombres ≥ 90 cm, mujeres ≥ 80 cm]), o bien un IMC por arriba de 30 kg/m ² y cualquiera de al menos 2 de los siguientes criterios diagnósticos: triglicéridos elevados (≥ 150 mg/dl) o tratamiento específico para esta anomalía, colesterol de alta densidad reducido (< 40 mg/dl en hombres o < 50 mg/dl en mujeres) o tratamiento específico para esta anomalía, presión arterial elevada (sistólica ≥ 130 mmHg o diastólica ≥ 85 mmHg) o tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada; glucosa plasmática en ayunas elevada (≥ 100 mg/dl) o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada (51).

Para el presente trabajo se utilizará la definición de la IDF debido a que abarca contemporaneidad, globalidad, es adecuada a la población que estudiaremos y sus parámetros se pueden medir mediante los instrumentos de los cuales dispondremos (48, 51). Algunos factores de riesgo que pueden contribuir a la aparición del síndrome son la edad, la obesidad propiamente dicha, la hipertrigliceridemia, el sexo y el origen étnico (25). También, las conductas de riesgo como el tabaquismo, el alcoholismo y el sedentarismo; así como, la carga genética, juegan un papel fundamental en la susceptibilidad (50, 52, 53).

La etiología del síndrome metabólico es compleja; sin embargo, de forma similar a lo que ocurre en el caso de la depresión, el síndrome metabólico es una patología ampliamente asociada al estrés. Se sabe que existe una relación directa entre la grasa visceral, la resistencia a la insulina, las concentraciones de hormonas de estrés (catecolaminas y corticoides) (54) y los mediadores proinflamatorios como las citoquinas proinflamatorias (48, 55). Adicionalmente, las adipocinas como la leptina y la adiponectina promueven la sensibilidad a la insulina y son protectoras contra la aparición de la intolerancia a la glucosa; sin embargo, la interleucina 6 y el factor de necrosis tumoral alfa dan pie a la insulinoresistencia (56). Los glucocorticoides son antagonistas de la insulina, inhibiendo su secreción y promueven la gluconeogénesis interactuando con receptores proteicos específicos HSP 70 y 90 del tejido diana (57). La sobreexpresión de la enzima 11 β -HSD1, que convierte la cortisona en cortisol, propicia la aparición de obesidad central (58). La obesidad se considera un estado proinflamatorio; las adipocinas son mediadoras de la inflamación y el sistema inmune, y tienen por tanto una interacción entre sí, siendo unas antagonistas de las otras (59). La leptina por ejemplo tiene un efecto antiglucocorticoide, y se segregan en pulsos igual que otras hormonas, activa las células NK (natural killer), macrófagos y células T (60). La adiponectina inhibe la actividad de los macrófagos y antagoniza la interleucina-6; ésta última es proinflamatoria, promueve la quimiotaxis y se ha observado su aumento en personas obesas (61).

La historia natural de la enfermedad depende de los factores predominantes, pero puede involucrar muchos escenarios clínicos que llevan a un factor común que es el acortamiento de la esperanza de vida por la disfunción multiorgánica que resulta de ello; estrés oxidativo, tendencia protrombótica, daño endotelial por hiperglucemia, estado inflamatorio crónico, entre otros; los componentes del síndrome metabólico tienen un efecto aditivo entre sí que puede resultar en enfermedad cerebrovascular, diabetes mellitus tipo 2, daño renal y cardíaco e hígado graso (62) entre varias más (63, 64). Su diagnóstico es con base a la clínica y los estudios de laboratorio, los cuales nos dan una pauta para la detección de factores de riesgo como la obesidad (65), carga genética de riesgo para diabetes e hipertensión arterial, hemoglobina alfa 1 glucosilada, perfil lipídico, entre otras (66). El tratamiento consiste en tratar las afecciones subyacentes y cambio de estilo de vida

(incluyendo la dieta), reducción de peso corporal a expensas de tejido adiposo, así como tratamiento farmacológico adecuado y con control por parte de un facultativo (incluyendo según sea el caso, medicamentos hipolipemiantes, antihipertensivos y/o antidiabéticos) (67).

La prevención incluye actividad física, evitar el tabaquismo, control de peso, dieta acorde a las necesidades metabólicas del individuo y libre de grasas saturadas; el comer frutas y vegetales ayudan en gran medida a la prevención por el beneficio cardiometabólico (aún inespecífico) más que nada por su contenido vitamínico; los vegetales de hoja verde se vinculan como factor protector contra la diabetes mellitus tipo 2 (63).

La comorbilidad entre la depresión y el síndrome metabólico

Es sabido que existe una relación bilateral entre la depresión y el síndrome metabólico; esto significa que el síndrome metabólico conduce a la depresión y viceversa (13). La depresión aumenta al doble el riesgo de presentar síndrome metabólico en la población general (14), y puede conducir al síndrome metabólico al inducir conductas poco saludables como el consumo de alcohol, el tabaquismo, la mala alimentación, y el sedentarismo (13, 15, 16, 17). Adicionalmente, la depresión se asocia a la activación del eje hipotálamo-pituitario-adrenal. Esta activación, aumenta los niveles de cortisol y promueve el depósito de tejido adiposo visceral (18) e insulinoresistencia; además, la falta de retroalimentación negativa de cortisol hacia el hipocampo en el cerebro, podría condicionar un hipercortisolismo constante (68, 69, 70). Las citoquinas proinflamatorias en pacientes deprimidos promueven la segregación constante de factor liberador de corticotropinas, alterando además los niveles de triptófano cerebral y por consecuencia la disponibilidad sináptica de serotonina, la cual al disminuir, provoca un estado depresivo (70, 71). Por otro lado, los pacientes con síndrome metabólico son propensos a la depresión debido al estigma social causado por la obesidad y la propia enfermedad crónica. También causa una elevación de los niveles de citoquinas inflamatorias como IL-6, proteína C reactiva y resistencia a la leptina (13, 16).

La relación entre la depresión y el síndrome metabólico ha sido poco estudiada y comúnmente ha resultado en datos contradictorios. En algunos estudios, se observó que no

existe una relación entre la depresión y el síndrome metabólico (21, 22). En otros, solo se observó esta relación entre ciertos componentes del síndrome metabólico y la depresión (23); mientras que, en otros, los resultados mostraron una asociación significativa entre las dos variables (16, 22, 23). Es más, a pesar de que esta asociación ha sido descrita en varias ocasiones, aun no es claro si se trata de una relación causal importante o el impacto de las variables de confusión o mediadoras como la presencia de conductas de riesgo. En 2008, Sonia María López y cols. observaron que la prevalencia de síntomas depresivos en participantes con síndrome metabólico en Morelia, Michoacán fue del 46% (24);

VIII. JUSTIFICACIÓN

La depresión es una enfermedad que aumenta el riesgo de padecer o tras enfermedades como cardiopatías y diabetes, la cual padecen cerca de 50 millones de personas en el continente americano (72) con una alta prevalencia de uno de cada 10 adultos (73) y que involucra factores hormonales y fisiológicos, además de estrés y factores psicosociales (74). Se sabe que, en México, en 2018, el 74.3% de las personas mayores de 60 años padeció depresión de las cuales el 55.8% eran mujeres (75); además, la depresión tiene una prevalencia en dicho país del 7.2% de los trastornos mentales más frecuentes que ahí se diagnostican (76). La depresión también es una causa importante de ausentismo, que involucra más frecuentemente al sexo femenino (77); la baja productividad laboral y la baja participativa se relacionan con factores depresivos con mayor frecuencia que los personales (78).

El síndrome metabólico, por su parte, es un problema de salud grave que involucra factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular (79). El síndrome metabólico causa un deterioro acelerado de los aparatos y sistemas orgánicos, menoscabo de la calidad de vida y muerte prematura por alguna de sus complicaciones (80, 81). En México, se estima que existen 14 millones de personas con dislipidemia y 17 millones o más con hipertensión arterial (82). El ausentismo y los costos médicos derivados del síndrome metabólico son considerables ya que generan pérdidas de hasta 857 millones

de horas laborables al año (83). Por ejemplo, en el IMSS, en 2010 los gastos operativos derivados del tratamiento de la diabetes ascendieron a más de 14 mil millones de pesos (84).

La relación entre la depresión y el síndrome metabólico ha sido poco estudiada y comúnmente ha resultado en datos contradictorios (85, 86). Es definitivamente más adverso tener síndrome metabólico y depresión porque se retroalimentan positivamente entre sí (87), propiciando una la aparición de la otra. No obstante, a la fecha no contamos con datos actualizados sobre la frecuencia de estas enfermedades en nuestra institución y su posible interacción. Además, consideramos que el presente trabajo nos permitirá enriquecer el panorama actual sobre dicha clínica IMSS en cuanto a la relación de entidades completamente diferentes entre sí, pero íntimamente. Adicionalmente, consideramos que estudiar la prevalencia de síndrome metabólico y la depresión en la población de la clínica IMSS 80 Morelia nos brindará un panorama real de su dimensión a nivel local, y aclarará si se necesita trabajar con más ahínco y/o de distinto modo en su prevención.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La relación entre la depresión y el síndrome metabólico ha sido poco estudiada y comúnmente ha resultado en datos contradictorios. En algunos estudios, se observó que no existe una relación entre la depresión y el síndrome metabólico (21, 22). En otros, solo se observó esta relación entre ciertos componentes del síndrome metabólico y la depresión (23); mientras que, en varios más, los resultados mostraron una asociación significativa entre las dos variables (16, 22, 23). Es más, a pesar de que esta asociación ha sido descrita en varias ocasiones, aun no es claro si se trata de una relación causal importante o el impacto de las variables de confusión o mediadoras como la presencia de conductas de riesgo. En 2008, Sonia María López y cols. observaron que la prevalencia de síntomas depresivos en participantes con síndrome metabólico en Morelia, Michoacán fue del 46% (24); no obstante, este estudio tiene varias limitaciones debido a que necesita ser actualizado y no se evaluó la relación bidireccional entre ambas patologías ni se tomaron en cuenta posibles variables de confusión. Por todo lo anterior, en el presente trabajo nos hemos planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de la depresión y del síndrome metabólico en los derechohabientes de la UMF 80 en Morelia, Michoacán?

X. OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer la prevalencia de depresión y de síndrome metabólico en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 (UMF 80).

Objetivos específicos

- 1) Describir las características sociodemográficas de la muestra
- 2) Determinar la frecuencia del síndrome metabólico en los derechohabientes de la UMF 80
- 3) Determinar la frecuencia de depresión en los derechohabientes de la UMF 80
- 4) Distinguir las características sociodemográficas de los grupos con más riesgo de presentar depresión y síndrome metabólico.
- 5) Determinar si existe asociación entre la depresión y el síndrome metabólico en los derechohabientes de la UMF 80.

XI. HIPÓTESIS

Existirá una prevalencia de síndrome metabólico de 46% y de 29% para depresión en la población derechohabiente, adicionalmente se espera una prevalencia de al menos el 40% de comorbilidad entre la depresión y síndrome metabólico en adultos derechohabientes de la UMF 80.

XII. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio observacional, transversal, analítico, retrospectivo.

Población de estudio

Derechohabientes adultos de la Unidad de Medicina Familiar 80 de la IMSS de Morelia, Michoacán, con muestreo aleatorio simple de individuos que cumplan con los criterios de inclusión.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó con base a la fórmula:

$$n = N / (1 + Ne^2)$$

$$n = [160,000] / [(1) + (160,000 * 0.085^2)]$$

$$n = [160,000] / [(1) + (160,000 * 0.007225)]$$

$$n = [160,000] / [(1) + (1,156)]$$

$$n = [160,000] / [1,157]$$

$$n = 138.28$$

Donde:

N= Tamaño de la población derechohabiente en 2020, de 160 mil pacientes.

n= tamaño de la muestra a estudiar

e= rango de error permitido (8.5%), es decir 0.085

Sustituyendo la fórmula obtuvimos una n= 138 personas a estudiar dentro de la muestra

Criterios de selección

a) **Inclusión:** Pacientes que firmen el consentimiento informado por escrito para demostrar que el sujeto comprende los procedimientos requeridos y el propósito del estudio, de ambos sexos, de 18 años en adelante, derechohabientes de la UMF 80 IMSS.

b) De exclusión: Pacientes analfabetas, o con discapacidad para leer y/o escribir; pacientes con cáncer; pacientes con lesión cerebral traumática del adulto; pacientes con alteraciones neuro - psiquiátricas que impidan contestar los cuestionarios o realizar toma de muestras o revisión física; pacientes embarazadas.

Variables

- Variable independiente:

Derechohabientes de la UMF 80.

- Variables dependientes:

Depresión

Síndrome metabólico

Obesidad central

Índice de masa corporal (IMC) elevado

Triglicéridos elevados

Colesterol total elevado

Colesterol de alta densidad (HDL) reducido

Presión arterial elevada

Glicemia en ayuno elevada

-Variables de control:

Edad

Sexo

Escolaridad

Enfermedades crónicas

Duelo secundario a eventos estresantes agudos

Estrato socioeconómico

Situación laboral

Conductas que aumentan el riesgo cardiometabólico

- Tabaquismo

- Alcoholismo
- Sedentarismo

Cuadro de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
VARIABLE INDEPENDIENTE				
DERECHOABIENTES DE LA UMF 80	Pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 que cumplen con los criterios de inclusión y aceptan participar en el estudio	Pacientes con derechohabiencia vigente en la Unidad de Medicina Familiar No. 80 que estén en espera de estudios de laboratorio y que aceptan su participación mediante consentimiento informado	Cualitativa	Derechohabiente o no derechohabiente
VARIABLES DEPENDIENTES				
Depresión	Trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración.	Pacientes adultos con 14 puntos o más en el cuestionario de depresión de Beck. Valoración de 0 a 13 puntos: el sujeto no padece depresión. De 14 a 19: el sujeto padece una depresión tenue. De 20 a 28: el sujeto padece una depresión moderada. De 29 a 63: el sujeto padece una depresión severa.	Cualitativa	Deprimido(a)/No deprimido(a)
Síndrome metabólico	Síndrome caracterizado por la aparición concomitante de factores de riesgo cardiovasculares:	Según la International Diabetes Federation: Presencia de obesidad central (circunferencia abdominal excedida	Cualitativa	Positivo o negativo a síndrome metabólico

	obesidad, dislipidemia aterogénica, glucosa en ayunas elevada e hipertensión arterial sistémica	[hombres \geq 90 cm, mujeres \geq 80 cm], o bien un IMC por arriba de 30kg/m ²) y cualquiera de al menos 2 de los siguientes criterios diagnósticos: triglicéridos elevados de 150mg/dl o más (o en tratamiento); colesterol de alta densidad reducido a menos de 40 mg/dl en hombres y <de 50mg/dl en mujeres (o en tratamiento); presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg o diastólica mayor o igual a 85mmHg (o en tratamiento de hipertensión previamente diagnosticada); glucosa plasmática en ayunas elevada por arriba de 100mg/dl o diabetes mellitus tipo 2 previamente diagnosticada.		
VARIABLES DE CONTROL				
Edad	Número de años cumplidos	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento del individuo	Cuantitativa	Años
Sexo	Sexo del paciente	El género biológico del paciente	Cualitativa	1. Femenino 2. Masculino

Escolaridad	Años de estudio del sujeto efectivamente cursados	Grado de escolaridad	Cualitativa	1. Sin educación 2. Primaria incompleta, 3. primaria terminada, 4. Secundaria terminada, 5. Bachillerato terminado, 6. Universidad, 7. Posgrado.
Enfermedades crónicas	Dícese de enfermedades que padece de forma crónica la persona estudiada	Co-morbilidades crónicas del sujeto de estudio	Cualitativa	1. Si 2. No
Duelo secundario a eventos estresantes agudos	Dolor o aflicción por situaciones personales	Proceso de adaptación emocional que sigue a cualquier pérdida	Cualitativa	1. Si 2. No
Estrato socioeconómico	Nivel socio-económico de la persona	Clases o grupos en que se divide la población de acuerdo con el distinto poder adquisitivo y nivel socio-cultural de acuerdo al método de Graffar- Méndez: Alto, medio-alto, medio-bajo, obrero, crítico.	Cualitativa	1. Alto, 2. Medio-alto, 3. medio-bajo, 4. obrero, 5. crítico.
Situación laboral	Ocupación de una persona en cuanto a su actividad laboral, estudiantil u otras que hace para subsistir en su vida cotidiana.	Situación del individuo que involucra las actividades de índole laboral – económico o escolar, así como el lugar donde las realiza.	Cualitativa	1. Emplead@ de gobierno 2. Emplead@ en institución privada 3. Negocio propio 4. Estudiante 5. Am@ de casa 6. Desemplead@ pero puede trabajar 7. Desemplead@ pero no puede

				trabajar 8. No desea declarar 9. Sin remuneración
Conductas que aumentan el riesgo cardiometabólico	Conductas que aumentan el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y metabólicas y que pudieran mediar la relación entre la depresión y el síndrome metabólico	<p>Tabaquismo: Hábito de fumar tabaco, adictivo, realizado de manera habitual por una persona.</p> <p>Positivo a tabaquismo: fumar más de 3 cigarrillos al día.</p> <p>Alcoholismo según la Organización Mundial de la Salud: Consumo repetido de una o varias sustancias psicoactivas, hasta el punto de que el consumidor (denominado adicto) se intoxica periódicamente o de forma continua, muestra un deseo compulsivo de consumir la sustancia (o las sustancias) preferida</p> <p>Positivo a alcoholismo: Beber 4 veces o más a la semana en promedio.</p> <p>Sedentarismo: Es la falta de actividad física regular.</p>	Cualitativa	<p>Positivo o negativo a tabaquismo.</p> <p>Positivo a o negativo a alcoholismo.</p> <p>Positivo o negativo a sedentarismo.</p>

		Positivo a sedentarismo: menos de 30 minutos diarios de ejercicio y menos de 3 días a la semana.		
--	--	--	--	--

Descripción operativa del estudio

Previa autorización ante el comité de ética, se seleccionó una muestra aleatoria de sujetos que se encontraban en espera de estudios de laboratorio en la UMF 80 del IMSS que cumplieron con los criterios de selección. La recolección de la muestra se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre noviembre de 2020 y junio de 2021. Los participantes que otorgaron el consentimiento informado fueron llevados a un consultorio donde evaluaron sus medidas antropométricas (peso, talla, diámetro de la cintura y diámetro de la cadera) y se evaluó la glucemia capilar con la ayuda de un glucómetro portátil. Posteriormente, se aplicó el inventario de presión de Beck II (BDI-II por sus siglas en inglés) de forma escrita, el cual se encuentra debidamente validado en múltiples poblaciones del mundo (incluyendo países de habla hispana) y consta de 21 ítems tipo Likert que se califican de en una escala de 0 a 3 (incluyendo ítems números 16 y 18 con 7 categorías) con un total de 0 a 63 puntos. Las concentraciones de glucosa venosa, triglicéridos, colesterol total, y colesterol HDL fueron cuantificados por el laboratorio clínico de la unidad.

Análisis estadístico

Se aplicó estadística descriptiva. Se calculó la media y desviación estándar para las variables continuas, y frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas. Utilizamos la prueba estadística usamos Chi-cuadrada para determinar las asociaciones entre las variables cualitativas. Para las variables cuantitativas realizamos una prueba de normalidad de Shapiro - Wilk y un análisis de correlación de Spearman, así como la T de Student para muestras independientes. Se utilizó el programa estadístico para las ciencias sociales SPSS versión 26.0 (2019).

XIII. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se apegó a las consideraciones de los principios de investigación médica establecidos en la declaración de Helsinki en 1975 enmendados en la asamblea General de

Brasil en el año 2013, así como al reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. Además de todos los aspectos en cuanto al cuidado que se debió tener con la seguridad y bienestar de los pacientes, se respetaron cabalmente los principios contenidos en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el informe de Belmont, el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común) y a las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social para el mismo fin.

Para desarrollar el presente trabajo se tuvo en cuenta los principios éticos pertinentes haciendo énfasis respecto a la autonomía, privacidad y beneficios de los pacientes. Los nombres de los pacientes, así como la información obtenida se utilizaron de forma confidencial y con fines netamente académicos.

La investigación se realizó en apego al Reglamento de la Ley Federal de Salud en materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1:

Artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y su bienestar.

Artículo 14.- La investigación que se realice en los seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contara con el consentimiento informado por el jefe de prestaciones médicas para la revisión del expediente por escrito.

Artículo 16.- En las investigaciones en los seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, nuestra investigación se clasificó como:

Categoría I. Que es una investigación sin riesgo ya que se trata de un estudio observacional, transversal, en el que se realizará revisión de expedientes electrónicos.

La declaración de Helsinki marcó la pauta a seguir en la manera en que se realizó nuestra investigación, siempre poniendo ante todo y como prioridad a cuidar la salud del sujeto de investigación, considerando además de lo anterior el riesgo-beneficio, sopesando que de superarse el primero sobre el segundo, se suspendería la investigación por mínimo riesgo que este hubiese sido.

XIV. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Se dispuso de un consultorio en la Unidad de Medicina Familiar 80, con báscula y estadímetro; la cinta métrica, glucómetro y tiras reactivas para glucemia capilar, así como hojas de papel bond y bolígrafos, fueron proporcionados por los investigadores; los resultados de laboratorio de dicha unidad de salud fueron compilados previa autorización del paciente en su consentimiento bajo información. Por lo anterior, su factibilidad de realización fue adecuada de llevarse a cabo.

XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad/Fechas	Marzo-Julio 2020	Agosto-Octubre 2020	Noviembre 2020-Abril 2021	Mayo 2021-Oct 2021	Noviembre 2021-Abril 2022	Mayo 2022-Octubre 2022	Noviembre 2022-Feb 2023
Diseño del protocolo de investigación	X						
Evaluación por el CEIS		X					
Reclutamiento de pacientes			X	X			
Aplicación de instrumentos			X	X			

Análisis de resultados			X	X			
Redacción de Resultados				X			
Redacción de discusión y conclusiones				X			
Redacción Tesis terminada					X		
Manuscrito Publicación						X	
Difusión en Foros						X	
Examen de Grado							X

XVI. RESULTADOS

Características sociodemográficas de la muestra.

Nuestra muestra estuvo conformada por 94 (67.1%) participantes del sexo femenino y 46 (32.9%) participantes del sexo masculino, con una media de edad de 58.69 ± 13.8 años. No hubo reportes de participantes que se identificaran con una identidad de género diferente a su sexo biológico o LGBTT+; por lo que a partir de ahora nos referiremos al sexo y el género de forma simultánea. No hubo participantes que se identificaran como miembros de una comunidad indígena, y todos los participantes reportaron pertenecer a la etnicidad hispana; la mayor proporción de los participantes (masculino y femenino casi por igual) reportaron pertenecer a un estrato socioeconómico medio bajo y obrero; solo una pequeña proporción de los participantes reportaron pertenecer a los estratos extremos de la población (alto o crítico, HI). Así mismo la mayoría de los participantes de escolaridad

intermedia fueron de individuos masculinos, aunque la escolaridad universitaria tuvo más predominancia en las personas del sexo femenino. (Tabla II). Por otra parte, observamos una asociación significativa entre el sexo y la situación laboral. Nuestros datos mostraron que casi la mitad de las participantes del sexo femenino fueron amas de casa y una tercera parte de los participantes del sexo masculino fueron desempleados pero que pueden eventualmente trabajar (Tabla II).

Tabla II. Características sociodemográficas de la muestra.

	Femenino N= 94		Masculino N= 46		X ²	p
	n	f (%)	n	f (%)		
Estrato socioeconómico						
Alto	1	1.06	0	0.00	3.0 (gl= 4)	0.548
Medio alto	5	5.32	4	8.70		
Medio bajo	20	21.28	11	23.91		
Obrero	51	54.26	27	58.70		
Crítico	17	18.09	4	8.70		
Escolaridad						
Analfabeta	0	0.00	0	0.00	6.8 (gl=6)	0.145
Primaria incompleta	11	11.70	1	2.17		
Primaria terminada	27	28.72	16	34.78		
Secundaria terminada	29	30.85	19	41.30		
Bachillerato terminado	5	5.32	4	8.70		
Universidad terminada	22	23.40	6	13.04		
Posgrado						
Situación laboral						
Emplead@ de gobierno	6	6.38	2	4.35	39.7 (gl=8)	0.000
Emplead@ en institución privada	20	21.28	14	30.43		
Negocio propio	15	15.96	9	19.57		
Estudiante	3	3.19	2	4.35		
Am@ de casa	41	43.62	0	0.00		
Desemplead@ pero puede trabajar	5	5.32	13	28.26		
Desemplead@ pero no puede trabajar	2	2.13	3	6.52		
Sin remuneración	1	1.06	0	0.00		
No deseo declarar	1	1.06	3	6.52		

Frecuencia de síndrome metabólico en los derechohabientes de la UMF 80.

Observamos que 125 (89.3%) participantes presentaron síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la IDF. La frecuencia de obesidad fue de 33.6%, la obesidad visceral se presentó en el 94.3% de los participantes y 58.6% presentaron hipertensión. 98 (70%) participantes presentaron glucosa capilar alterada y 107 (76.4%) presentaron glucosa venosa alterada. Además, 60 (42.9%) participantes presentaron hipercolesterolemia y 102 (72.9%) presentaron hipertrigliceridemia. 90 (64.28%) participantes presentaron alteraciones en la concentración de HDL. Adicionalmente, observamos que 86 (61.4%) participantes presentaron diagnóstico de diabetes mellitus. Las variables antropométricas y los valores de los análisis de laboratorio se muestran en la Tabla III.

Tabla III. Media y desviación estándar de variables antropométricas, la presión arterial, y las concentraciones de glucosa, colesterol, colesterol HDL y triglicéridos en sangre (T de Student para muestras independientes)

	Femenino N= 94	Masculino N= 46	$t_{(138)}$	p
IMC ^a	28.9 ± 4.6	28.7±4.7	.320	0.749
Índice cintura cadera	0.91±0.075	1.02±0.09	-7.77	0.0001
Presión arterial sistólica	126.73±16.86	127.91±13.11	-.41	0.678
Presión arterial diastólica	76.17±8.52	77.04±7.79	-.58	0.559
Glucosa capilar (mg/dl)	124.54±48	121.45±30.9	.39	0.692
Glucosa venosa(mg/dl)	121.01±41.92	124.60±40.35	-.48	0.630
Colesterol(mg/dl)	197.84±37.74	189.93±39.21	1.14	0.252
HDL ^b (mg/dl)	44.70±11.45	43.19±10.62	.74	0.456
Triglicéridos (mg/dl)	195.68±95.08	203.60±108.59	-.44	0.659

^a Índice de masa corporal, ^b Lipoproteínas de alta densidad (por sus siglas en inglés).

Determinamos si la frecuencia de síndrome metabólico es diferente considerando nuestras variables de control (Tabla IV). Nuestros datos muestran que existe una asociación significativa entre la edad y la presencia de síndrome metabólico ($p= 0.001$). Observamos que el diagnóstico de una enfermedad crónica aumenta el riesgo de presentar síndrome metabólico (RR= 4.5, IC 95% : 1.4 -14.4). Adicionalmente, observamos que existe una asociación entre la situación laboral y la presencia de síndrome metabólico. La frecuencia de síndrome metabólico fue mayor en las empresas y las empleadas de instituciones privadas (Tabla IV).

Tabla IV. Características sociodemográficas del grupo con síndrome metabólico.

	Con síndrome metabólico N= 125		Sin síndrome metabólico N= 15		X^2	<i>p</i>
	n	f (%)	n	f (%)		
Edad						
18-25	0	0.0	1	6.7		
26-35	6	4.8	4	26.7		
36-45	8	6.4	2	13.3	20.5	0.001
46-55	31	24.8	2	13.3	(gl= 5)	
56-65	38	30.4	2	13.3		
66 o más	42	33.6	4	26.7		
Sexo/genero						
Femenino	84	67.2	10	67.1	0.002	1.000
Masculino	41	32.8	5	32.9	(gl= 1)	
Escolaridad						
Primaria incompleta	12	9.6	0	8.6		
Primaria terminada	41	32.8	2	30.7		
Secundaria terminada	41	32.8	7	34.3	8.6	0.070
Bachillerato terminado	6	4.8	3	6.4	(gl= 4)	
Universidad terminada	25	20.0	3	20.0		
Enfermedades crónicas						
Si	109	87.2	9	60.0	7.4	0.015
No	16	12.8	6	40.0	(gl= 1)	
Estrato socioeconómico						
Alto	1	0.8	0	0.0		
Medio alto	6	4.8	3	20.0		
Medio Bajo	27	21.6	4	26.7	5.8	0.210
Obrero	72	57.6	6	40.0	(gl= 4)	
Critico	19	15.2	2	13.3		
Situación laboral						

Emplead@ de gobierno	8	6.4	0	0.0%		
Emplead@ en institución privada	33	26.4	1	6.7		
Negocio propio	23	18.4	1	6.7		
Estudiante	1	0.8	4	26.7		
Am@ de casa	35	28.8	6	40.0	31.5	0.000
Desemplead@ pero puede trabajar	16	12.8	2	13.3	(gl= 8)	
Desemplead@ pero no puede trabajar	5	4.0	0	0.0		
No desea declarar	1	0.8	0	0.0		
Sin remuneración	3	2.4	1	6.7		
Conductas que aumentan el riesgo cardiometabólico						
Tabaquismo						
Si	36	28.8	5	33.3	0.133	0.767
No	89	71.2	10	66.7	(gl= 1)	
Alcoholismo						
Si	37	29.6	5	33.3	0.089	0.771
No	88	70.4	10	66.6	(gl= 1)	
Sedentarismo						
Si	78	62.4	10	33.3	0.104	1.000
No	47	37.6	5	66.7	(gl= 1)	

Al analizar cada uno de los componentes de la síndrome metabólico observamos una asociación significativa entre la edad y la obesidad visceral $X^2(5, N= 140) = 23.5, p < 0.001$, la hipertensión arterial $X^2(5, N= 140) = 12.1, p = 0.030$ y la diabetes $X^2(5, N= 140) = 15.1, p = 0.01$. No observamos asociaciones entre los de más componentes de la síndrome metabólico y las variables de control.

Frecuencia de depresión en los derechohabientes de la UMF 80.

Observamos que 67 (47.9%) participantes reportaron una puntuación equivalente a depresión en el BDI II. La frecuencia de depresión fue mayor en el sexo femenino que el masculino (Tabla V) y el análisis estadístico mostro que el sexo femenino aumentó el riesgo de depresión (RR= 3.4, IC 95%:1.6-7.3). Adicionalmente, también observamos que el diagnostico de una enfermedad crónica aumentó el riesgo de depresión (RR= 5.15, IC 95%: 1.64-16.15). Todos los participantes reportaron al menos un evento estresante agudo

reciente. La frecuencia de consumo de tabaco fue menor en los pacientes con depresión (RR= 0.33, IC 95%: 0.15-0.72)

Tabla V. Características sociodemográficas del grupo con depresión.

	Con depresión N= 67		Sin depresión N= 73		X ²	p
	n	f (%)	n	f (%)		
Edad						
18-25	0	0	1	1.4	9.8 (gl= 5)	0.81
26-35	4	6.0	6	8.2		
36-45	1	1.5	9	12.3		
46-55	14	20.9	19	26.0		
56-65	21	31.3	19	26.0		
66 o más	27	40.3	19	26.0		
Sexo/genero						
Femenino	54	80.6	40	54.8	10.54 (gl= 1)	0.001
Masculino	13	19.4	33	45.2		
Escolaridad						
Primaria incompleta	7	10.4	5	6.8	4.5 (gl= 4)	0.337
Primaria terminada	23	34.3	20	27.4		
Secundaria terminada	20	29.9	28	38.4		
Bachillerato terminado	2	3.0	7	9.6		
Universidad terminada	15	17.8	13	17.8		
Enfermedades crónicas						
Si	63	94.0	55	75.3	9.2 (gl= 1)	0.002
No	4	6.0	18	24.7		
Estrato socioeconómico						
Alto	1	1.5	0	0.0	4.7 (gl= 4)	0.318
Medio alto	4	6.0	5	6.8		
Medio Bajo	11	16.4	20	27.4		
Obrero	38	56.7	40	54.8		
Critico	13	19.4	8	11.0		
Situación laboral						
Emplead@ de gobierno	4	6.0	4	5.5	15.2 (gl= 8)	0.055
Emplead@ en institución privada	14	20.9	20	27.4		
Negocio propio	9	13.4	15	20.5		
Estudiante	0	0.0	5	6.8		
Am@ de casa	28	41.8	13	17.8		
Desemplead@ pero puede trabajar	8	11.9	10	13.7		
Desemplead@ pero no puede trabajar	2	3.0	3	13.7		
No desea declarar	1	1.5	0	0.0		
Sin remuneración	1	1.5	3	4.1		

Conductas que aumentan el riesgo cardiometabólico

Tabaquismo						
Si	12	17.9	29	39.7	8.0	0
No	55	82.1	44	60.3	(gl= 1)	.005
Alcoholismo						
Si	15	22.3	27	36.9	3.5	0.067
No	52	77.6	46	63.0	(gl= 1)	
Sedentarismo						
Si	45	67.1	43	58.9	1.0	0.382
No	22	32.8	30	41.0	(gl= 1)	

Al analizar la frecuencia de la depresión clasificada de acuerdo a su severidad, observamos que 25 (17.9%) participantes reportaron depresión leve, 25 (17.9%) reportaron de presión moderada y 22 (15.7%) depresión severa. Observamos una asociación significativa entre la severidad de la depresión y el género/sexo $X^2(3, N= 140) = 11.8, p= 0.008$, el tabaquismo $X^2(3, N= 140) = 11.1, p= 0.011$, y el diagnóstico previo de enfermedad crónica $X^2(3, N= 140) = 10.1, p= 0.018$

Frecuencia de depresión y síndrome metabólico en los derechohabientes de la UMF 80.

El análisis estadístico mostró que existe una asociación significativa entre la depresión y el síndrome metabólico (Tabla VI); no obstante, no observamos asociaciones significativas al analizar la relación entre cada uno de los componentes individuales del síndrome metabólico individuales y la frecuencia de depresión y síndrome metabólico ($p > 0.05$).

Tabla VI. Asociación entre el síndrome metabólico y la depresión

	Con síndrome metabólico N= 125	Sin síndrome metabólico N= 15	X^2	<i>p</i>	<i>RR</i>
Con depresión	64 (51.2%)	3 (20%)	5.2 (gl= 1)	0.028	4.1 IC 95%: 1.12-15.5

Observamos que existe una asociación significativa entre el sexo/género, el diagnóstico previo de enfermedades crónicas y el consumo de tabaco con la presencia de depresión y síndrome metabólico (Tabla VII). Nuestros datos mostraron que el sexo/género masculino ($RR= 0.33$, IC 95%: 0.15-0.71) y no contar con diagnóstico de enfermedad crónica ($RR= .014$, IC 95% : 0.04 -0.52) disminuyeron el riesgo de presentar depresión y síndrome metabólico, mientras que el consumo de tabaco lo aumentó ($RR= 3.14$, IC 95%: 1.41-6.96).

Tabla VII. Características sociodemográficas del grupo con depresión y síndrome metabólico.

	Con depresión y síndrome metabólico N= 64		Sin depresión y síndrome metabólico N= 76		X^2	<i>p</i>	
	n	f (%)	n	f (%)			
Edad							
18-25	0	0.00	1	1.32			
26-35	3	4.69	7	9.21			
36-45	1	1.56	9	11.84	10.4	0.064	
46-55	13	20.31	20	26.32	(gl= 5)		
56-65	21	32.81	19	25.00			
66 o más	26	40.63	20	26.32			
Sexo/genero							
Femenino	51	79.69	43	56.58	8.4		0.004
Masculino	13	20.31	33	43.42	(gl= 1)		
Escolaridad							
Primaria incompleta	7	10.94	5	6.58	4.2	0.377	
Primaria terminada	22	34.38	21	27.63	(gl= 4)		
Secundaria terminada	19	29.69	29	38.16			

Bachillerato terminado	2	3.13	7	9.21		
Universidad terminada	14	21.88	14	18.42		
Enfermedades crónicas						
Si	61	95.31	57	75.00	10.8	0.001
No	3	4.69	19	25.00	(gl= 1)	
Estrato socioeconómico						
Alto	1	1.56	0	0.00		0.373
Medio alto	3	4.69	6	7.89	4.2	
Medio Bajo	11	17.19	20	26.32	(gl= 4)	
Obrero	37	57.81	41	53.95		
Critico	12	18.75	9	11.84		
Situación laboral						
Emplead@ de gobierno	4	6.25	4	5.26		0.056
Emplead@ en institución privada	13	20.31	21	27.63		
Negocio propio	8	12.50	16	21.05		
Estudiante	0	0.00	5	6.58		
Am@ de casa	27	42.19	14	18.42	15.1	
Desemplead@ pero puede trabajar	8	12.50	10	13.16	(gl= 8)	
Desemplead@ pero no puede trabajar	2	3.13	3	3.95		
No desea declarar	1	1.56	0	0.00		
Sin remuneración	1	1.56	3	3.95		
Conductas que aumentan el riesgo cardiometabólico						
Tabaquismo						
Si	11	17.19	30	39.47	8.3	0.005
No	53	82.81	46	60.53	(gl= 1)	
Alcoholismo						
Si	14	21.87	28	36.84	3.7	0.065
No	50	78.12	48	63.15	(gl= 1)	
Sedentarismo						
Si	43	67.19	45	59.21	0.94	0.382
No	21	32.81	31	40.79	(gl= 1)	

Adicionalmente, evaluamos la asociación entre cada uno de los componentes del MetSynd de forma independiente y la presencia simultánea de depresión y síndrome metabólico y observamos una asociación significativa entre la obesidad $X^2(1, N= 140) = 3.9, p= .036$ (RR= 0.48, IC 95%: 0.24-0.99), la diabetes $X^2(1, N= 140) = 5.49, p= 0.01$ (RR= 0.43, IC 95%: 0.21-0.88), y el tipo de depresión $X^2(3, N= 140) = 128.73, p < 0.001$.

XVII. DISCUSIÓN

En el presente trabajo estudiamos por primera vez la relación entre los síntomas depresivos y el síndrome metabólico en los derechohabientes de la UMF 80 de Morelia, Michoacán. Nuestros datos mostraron que la frecuencia de síndrome metabólico fue de 89.3%, mientras que la de depresión fue de 47.9%. Observamos que existe una asociación significativa entre la presencia de síndrome metabólico y la depresión y que existe una asociación significativa entre el sexo/género, el diagnóstico previo de enfermedades crónicas y el consumo de tabaco con la presencia simultánea de depresión y síndrome metabólico.

De acuerdo a lo esperado en la población de derechohabiente de la IMSS, nuestra muestra estuvo compuesta por participantes provenientes principalmente de los estratos socioeconómicos obrero, medio bajo y medio alto, mientras que el nivel de escolaridad fue principalmente de nivel secundaria o menor. Es importante destacar, debido a que realizamos un muestreo por conveniencia, nuestra muestra estuvo compuesta por una mayor proporción de mujeres que de hombres (aproximadamente 2: 1), en su mayoría amas de casa y empleadas en institución privada, además de que predominaron individuos con una edad mayor a 56 años. Este sesgo es una de las limitaciones de nuestro estudio y debe ser considerado dentro de la interpretación de nuestros resultados.

En nuestra investigación observamos que la frecuencia de síndrome metabólico en la población estudiada fue de casi el 90%. Estos datos contrastan con lo previamente reportado para población mexicana, donde se ha observado que la prevalencia de MetSynd es de 13 a 56% dependiendo de la población estudiada y el criterio diagnóstico utilizado (88). Estas discrepancias podrían ser causadas por el hecho de que nuestra muestra estuvo formada principalmente por participantes mayores a 56 años de edad. En apoyo a esta idea, en este trabajo observamos que existe una asociación significativa entre la presencia de síndrome metabólico y la edad. Así mismo, se ha observado que la prevalencia de MetSynd es mayor en los individuos mayores de 65 años (89), y un estudio realizado en China en 2018 mostró que los grupos de edad de 46 años o más muestran una mayor tendencia a padecer MetSynd (90). No obstante, la prevalencia de MetSynd en nuestra muestra es aún

mayor que la reportada para estos grupos etarios, por lo que consideramos que es necesario realizar más estudios de seguimiento utilizando un tamaño de muestra más grande que nos permitan confirmar estos hallazgos.

Al analizar las características sociodemográficas de la población con síndrome metabólico observamos una asociación significativa entre éste, y la situación laboral. Nuestros datos indicaron que el MetSynd es más frecuente en las amas de casa y las empleadas en instituciones privadas.

Estos datos coinciden con lo previamente reportado por Mohd en 2021, donde mostró que las amas de casa son más propensas a padecer sobrepeso u obesidad y por tanto tienen mayor riesgo cardiovascular (91). Así mismo, se ha reportado que las mujeres de 20 a 59 años que laboran en una institución educativa privada presentaron un gran número de componentes de MetSynd (92).

Observamos que cerca de la mitad de los participantes reportaron síntomas depresivos. De forma similar a lo que ocurrió para el síndrome metabólico, la frecuencia de síntomas depresivos observada en nuestra muestra fue mucho mayor de la previamente reportada para la población mexicana. Los datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2018 (93), mostraron que la frecuencia de depresión en México fue de 4.9%. Proponemos que esta discrepancia se debe a que nuestra muestra estuvo compuesta principalmente por participantes mayores de 56 años. En este sentido, se sabe que la prevalencia de depresión es mayor en la población de adultos mayores que en la población general, donde alcanza más del 70% a nivel nacional (Encuesta Nacional de Salud y Envejecimiento) (96) y de 140% en caso particular de estado de Michoacán (94). Adicionalmente, es importante tomar en consideración que el presente trabajo se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre noviembre de 2020 y junio de 2021; el cual, coincidió con el periodo de confinamiento debido a la pandemia de la COVID-19 y que todos los participantes de nuestro estudio reportaron al menos un evento estresante agudo asociado (pérdida de un familiar, diagnóstico de COVID-19 o enfermedad crónica, mudanza, pérdida laboral...). Un estudio llevado a cabo en la UMF de Reynosa,

Tamaulipas, mostró que la prevalencia de trastornos mentales y ansiedad durante el confinamiento por coronavirus fue de 42% (95). Esto, nos permite suponer que la alta frecuencia de depresión observada en este estudio pudiera estar causada, al menos parcialmente, por el estrés asociado al confinamiento y la pandemia.

Al analizar las características sociodemográficas de los participantes con síntomas depresivos, observamos una asociación estadísticamente significativa con el sexo, el diagnóstico de enfermedades crónicas y el tabaquismo. En congruencia con nuestros resultados, se ha observado que la depresión es mayor en mujeres que en hombres (96, 97). Asimismo, se sabe el diagnóstico de enfermedades crónicas como la enfermedad cardiovascular o la diabetes aumentan el riesgo de padecer depresión en las personas de la tercera edad (98). También se ha demostrado estudios demuestran que los que fuman poco o no lo hacen tienden a padecer de presión en mayor medida teniendo casi el doble de prevalencia en estos últimos, aunque estos datos aún no son concluyentes (99, 100).

En el presente trabajo, analizamos la frecuencia de síntomas depresivos y síndrome metabólico comórbidos y observamos una frecuencia de 145.71% . Estos datos se encuentran en congruencia con lo previamente reportado por López y cols. en 2008, quienes llevaron a cabo un estudio en individuos con síndrome metabólico de la ciudad de Morelia, Mich. y observaron que la prevalencia de síntomas depresivos en los individuos con síndrome metabólico en Morelia, Michoacán fue del 46% (24). De forma complementaria, observamos una asociación significativa de la presencia de síntomas depresivos y MetSynd con el sexo/genero, el diagnóstico de enfermedad crónica y el tabaquismo. En congruencia con estos resultados, se ha observado que la resistencia a la insulina como enfermedad crónica se ha asociado a una incidencia mayor de depresión (101). En Korea, un estudio de casos y controles demostró que las mujeres presentan con mayor frecuencia el síndrome metabólico y depresión (102); se ha demostrado además que llevar una vida no saludable que incluye el tabaquismo junto con otros factores de riesgo como el sedentarismo son parte de la etiología de la aparición de ambas patologías sobre todo si se sobreponen unos con otros (103), lo cual coincide con los resultados de nuestra investigación.

Una de las limitaciones de nuestro estudio fue el uso del inventario de depresión de Beck para determinar la frecuencia síntomas depresivos. Este instrumento nos permite identificar la presencia de síntomas de depresión y su intensidad, más no identificar los criterios del trastorno depresivo. El diagnóstico de trastorno depresivo es una tarea que debe ser llevada a cabo a través del uso de los criterios diagnósticos de la CIE 11 o de DSM V, normalmente en una entrevista clínica por un profesional capacitado. Por todo esto, consideramos que es necesario realizar un estudio posterior para confirmar nuestros resultados mediante el diagnóstico apropiado de trastorno depresivo en la población con síndrome metabólico.

XVIII. CONCLUSIONES

El síndrome metabólico se encontró presente en el 90% de la población estudiada, sobre todo en am@s de casa y emplead@s de ámbito privado; lo cual, fue el doble de lo esperado. La prevalencia de depresión fue de casi un 50% mayor a la esperada, mientras que la comorbilidad entre esta y el síndrome metabólico fue un 10% superior a lo supuesto. El diagnóstico de enfermedades crónicas previas, así como el tabaquismo se asociaron significativamente con la aparición de las patologías anteriormente mencionadas.

XIX. RECOMENDACIONES

Como ya se ha comentado, se requiere un estudio que reclute pacientes con depresión acorde a criterios de DSM 5, además de una población de estudio más extensa. Cabe mencionar que la significancia del presente estudio refleja la situación actual que cursa la población derechohabiente de la clínica estudiada, por lo que se deben encaminar futuros estudios en dicho ámbito.

XX. REFERENCIAS

1. Palacios A, Durán M, Obregón O. Factores de Riesgo para el Desarrollo de Diabetes Tipo 2 y Síndrome Metabólico. *Rev Venez Endocrinol Metab.* 2012;10(1):34-40.
2. Lamichhane DK, Heo YS, Kim HC. Depressive Symptoms and Risk of Absence Among Workers in a Manufacturing Company: a 12-Month Follow-Up Study. *Industrial Health.* 2018;56(3):187-197.
3. Macías Sánchez A, Villarreal Pérez HJ. Sostenibilidad del Gasto Público: Cobertura y Financiamiento de Enfermedades Crónicas en México. *Ens Rev Econ.* 2018;37(1):99-133.
4. Capapey J, Parelada E. El Trastorno Depresivo en Atención Primaria. *Med Integr.* 2002;40(6):256-266.
5. Ansoleaga E, Miranda G. Depresión y Condiciones de Trabajo: Revisión Actualizada de la Investigación. *Rev Costarric Psicol.* 2014;33(1):1-14.
6. Wagner FA, González-Forteza C, Sánchez-García S, et al. Enfocando la Depresión como Problema de Salud Pública en México. *Salud Ment.* 2012;35(1):3-11.
7. Bahar A, Kashi Z, Kheradmand E, et al. Prevalence of Metabolic Syndrome Using International Diabetes Federation, National Cholesterol Education Panel- Adult Treatment Panel III and Iranian Criteria: Results of Tabari Cohort Study. *J Diabetes Metab Disord.* 2020;19:205-211.
8. Torres F, Rojas A. Obesidad y Salud Pública en México: Transformación del Patrón Hegemónico de Oferta-Demanda de Alimentos. *Prob Des.* 2018;49(193):145-169.
9. Castillo JL, Oscaño TJ. Dislipidemia como Factor de Riesgo para Enfermedad Cerebrovascular: Estudio de Casos y Controles. *Horiz Med.* 2016;16(4):13-19.
10. Pallarés V, Pascual V, Godoy D. Dislipidemia y Riesgo Vascular, una Revisión basada en Nuevas Evidencias. *SEMERGEN, Soc Esp Med Rural Ge.* 2015;41(8):435-445.

11. Unger T, Borghi C, Charchar F, et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*. 2020;75:1334-1357.
12. Shaye K, Amir T, Shlomo S, et al. Fasting Glucose Levels Within The High Normal Range Predict Cardiovascular Outcome. *Am Heart J*. 2012;164(1):111-116.
13. Pan A, Keum N, Okereke OI, Sun Q, Kivimaki M, Rubin RR, et al. Bidirectional association between depression and metabolic syndrome: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Diabetes Care*. 2012;35(5):1171–80.
14. Foley DL, Morley KI, Madden PA, Heath AC, Whitfield JB, Martin NG. Major depression and the metabolic syndrome. *Twin Res Hum Genet*. 2010;13(4):347–58.
15. Vaccarino V, McClure C, Johnson BD, Sheps DS, Bittner V, Rutledge T, et al. Depression, the metabolic syndrome and cardiovascular risk. *Psychosom Med*. 2008;70(1):40–8.
16. Puustinen PJ, Koponen H, Kautiainen H, Mantyselka P, Vanhala M. Psychological distress predicts the development of the metabolic syndrome: a prospective population-based study. *Psychosom Med*. 2011;73(2):158–65.
17. Kobrosly RW, van Wijngaarden E. Revisiting the association between metabolic syndrome and depressive symptoms. *Ann Epidemiol*. 2010;20(11):852–5.
18. In-Kyung J. The role of cortisol in the pathogenesis of the metabolic syndrome. *Diabetes Metab J*. 2012;36(3):207-210.
19. Demirci H, Cinar Y, Bilgel N. Metabolic syndrome and depressive symptoms in a primary health care setting in Turkey. *Bulletin Clin Psychopharmacol*. 2011;21(1):49–57.
20. Herva A, Rasanen P, Miettunen J, Timonen M, Lakso K, Veijola J, et al. Co-occurrence of metabolic syndrome with depression and anxiety in young adults: the Northern Finland 1966 Birth Cohort Study. *Psychosom Med*. 2006;68(2):213–6.

21. Miettola J, Niskanen LK, Viinamaki H, Kumpusalo E. Metabolic syndrome is associated with self-perceived depression. *Scand J Prim Health Care*. 2008;26(4):203–10.
22. Kinder LS, Carnethon MR, Palaniappan LP, King AC, Fortmann SP. Depression and the metabolic syndrome in young adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Psychosom Med*. 2004;66(3):316–22.
23. Ghanei Gheshlagh, R., Parizad, N., & Sayehmiri, K. (2016). The Relationship Between Depression and Metabolic Syndrome: Systematic Review and Meta-Analysis Study. *Iran Red Crescent Med. J*, 18(6), e26523.
24. López SM, Alveano J, Carranza J, et al. Prevalencia de síntomas depresivos en síndrome metabólico. *Rev Fac Nac Salud Pública*. 2008;26(2):124-133.
25. who.org [Internet] WHO, 2017; [actualizado 23 febrero 2017; citado 29 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/topics/depression/es/>
26. American Psychiatric Association. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM V. APA/AJP. Washington DC. 2014. p:103-110.
27. Díaz BA, González C. Actualidades en neurobiología de la depresión. *Rev Latinoam Psiquiatría*. 2012;11(3):106-115
28. López D, Valdovinos A, Méndez M, et al. El Sistema Límbico y las Emociones: Empatía en Humanos y Primates. *Psicología Iberoamericana*. 2009;17(2):60-69.
29. Ullouque R. Sistema Cerebral de la Pacer y la Drogodependencia. *Biomédica*. 1999;19(4):321-330.
30. Qin D, Rizak J, Feng X. et al. Prolonged Secretion of Cortisol as a Possible Mechanism Underlying Stress and Depressive Behaviour. *Sci Rep* 6. 2016;30187.
31. Rodríguez J, García M, Franco P. Neurobiología del Estrés Agudo y Crónico: Su Efecto en el eje Hipotálamo-Hipófisis-Adrenal y la Memoria. *Universitas Medica*. 2013;54(4):472-494.

- 32.- Sapolsky RM. Stress hormones. Good and bad. *Neurobiol Dis.* 2000;7(5), 540-2.
33. Neitzke AB. An Illness of Power: Gender and the Social Causes of Depression. *Cult Med Psychiatry*;40:59–73.
34. Aalbers G, McNally RJ, Heeren A. Social Media and Depression Symptoms: A Network Perspective. *J Exp Psychol.* 2019;148(8):1454.
35. Hellman M. Social Causes of Depression, Anxiety and Stress. *Nordisk Alkohol Nark.* 2018;35(3):149-151.
36. Londoño N, Marín C, Juárez F, et al. Factores de Riesgo Psicosociales y Ambientales Asociados a Trastornos Mentales. *Suma Psicol.* 2010;17(1):59-68
37. Mirzakhani L, Poursafa P. The Association between Depression and Climatic Conditions in the Iran Way to Preventive of Depression. *Int J Prev Med.* 2014;5(8):947–951.
38. Díaz CA, Quintana GR, Vogel E. Síntomas de Depresión, Ansiedad y Estrés Post-Traumático en Adolescentes Siete Meses Después del Terremoto del 27 de Febrero de 2010 en Chile. *Ter Psicol.* 2012;30(1):37-43.
39. Flint J, Kendler KS. The Genetics of Major Depression. *Neuron.* 2014;81(3):484–503.
40. Wray NR, Ripke S, Mattheisen M, et al. Genome-Wide Association Analyses Identify 44 Risk Variants and Refine The Genetic Architecture of Major Depression. *Nat Genet.* 2018;5(5):668–681.
41. Lohoff FW. Overview of the Genetics of Major Depressive Disorder. *Curr Psychiatry Rep.* 2010;12(6):539–546.
42. Pérez I, Bustamante D, Ibáñez M. Serotonin Transporter Gene (5-HTT) Polymorphism and Major Depressive Disorder in Patients in Bogotá, Colombia. *Biomédica.* 2016;36(2):285-294.

- 43.- mayoclinic.org [Internet]. Mayo Clinic, 2018 [actualizado 3 febrero 2018; citado 22 agosto 2020] . Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/depression/symptoms-causes/syc-20356007>
44. Pérez E A, Cervantes V , Hijuelos N, et al . Prevalencia, Causas y Tratamiento de la Depresión Mayor. Biomédica. 2017;28(2):73-98.
45. Heerlein A . Tratamientos Farmacológicos Antidepresivos. Rev Chil Neuro-Psiquiat. 2002;40(Supl 1):21-45.
46. Carvajal C . Síndrome metabólico: Definiciones, Epidemiología, Etiología, Componentes y Tratamiento. Med Leg Costa Rica. 2017;34(1):175-193.
47. medscape.com [Internet]. Medscape, 2019 [actualizado 8 julio 2020; citado 22 agosto 2020] Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/122501-differential>
48. Kassi E , Pervanidou P , Kallitsas G, et al . Metabolic Syndrome: Definitions and Controversies. BMC Med. 2011;9(48).
49. Meigs, J B. Metabolic Syndrome, in Search of a Clinical Role. Diabetes Care. 2004;27(11): 2761-2763.
50. texasheart.org [Internet]. Texas Heart Association, 2019 [actualizado 25 agosto 2019; citado 29 marzo 2020] . Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/sindrome-metabolico/>
51. idf.org [Internet]. International Diabetes Federation, 2020 [actualizado 29 julio 2020; citado 15 agosto 2020]. Disponible en: <https://idf.org/our-activities/advocacy-awareness/resources-and-tools/60:idfconsensus-worldwide-definitionof-the-metabolic-syndrome.html>
52. Salinas LE, Vargas J , Mendoza K , Puig A, et al . Prevalence and Risk Factors of Metabolic Syndrome in University Students. Rev Cubana Invest Bioméd. 2018;37(1):57-64.

53. Carnethon MR, Loria CM, Hill JO, et al. Risk Factors for the Metabolic Syndrome: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study, 1985–2001. *Diabetes Care*. 2004;27(11):2707-2715.
54. Schickel JJ. The Catecholamine Hypothesis of Affective Disorders: a Review of Supporting Evidence. *Amer J Psychiatry*. 1965;122(5):509.
55. mayoclinic.org [Internet]. Mayo Clinic, 2019 [actualizado 14 marzo 2019; citado 30 junio 2020]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/metabolic-syndrome/symptoms-causes/syc-20351916>
56. Nava CA, Guerra AJ, Mendoza G, et al. Las Adipocinas como Mediadoras en la Inflamación y el Sistema Inmune. *Residente*. 2013;8(3):97-105.
57. Kirschke E, Goswami D, Southworth D, et al. Glucocorticoid Receptor Function Regulated by Coordinated Action of the Hsp90 and Hsp70 Chaperone Cycles. *Cell*. 2014;157(7):1685-1697.
58. Torres A, Iñiguez G, Ferrario M, et al. Differences in Expression, Content, and Activity of 11 β -HSD1 in Adipose Tissue between Obese Men and Women. *ISRN Endocrinol*. 2012;2012.
59. Sánchez F, García R, Alarcón F, et al. Adipocinas, Tejido Adiposo y su Relación con Células del Sistema Inmune. *Gac Méd Méx*. 2005;141(6):505-512.
60. Sánchez JC. Perfil Fisiológico de la Leptina. *Colomb Med (Cali)*. 2005;36(1):50-59.
61. Mejía J, Reyna E, Álvarez M, et al. Adiponectina, Obesidad y Enfermedades Cardiovasculares. *Rev Venez Endocrinol Metab*. 2018;16(2).
62. Azañedo D, Bendezú G, Lazo M, et al. Calidad de Control Metabólico en Pacientes Ambulatorios con Diabetes Tipo 2 Atendidos en una Clínica Privada. *Acta Médica Peruana*. 2017;34(2):106-113.

63. Pérez P, Mikhailidis DP, Athyros VG, et al. Lifestyle Recommendations for the Prevention and Management of Metabolic Syndrome: an International Panel Recommendation. *Nutr Rev.* 2017;75(5):307-326.
64. Hoffman EL, VonWald T, Hansen K. The Metabolic Syndrome. *Std Med.* 2015;spec:24-28.
65. Bener A, Yousafzai MT, Darwish S, et al. Obesity Index that Better Predict Metabolic Syndrome: Body Mass Index, Waist Circumference, Waist Hip Ratio, or Waist Height Ratio. *J Obes.* 2013;2013:1-9.
66. Butnoriene J, Steibliene V, Saudargiene A, et al. Does Presence of Metabolic Syndrome Impact Anxiety and Depressive Disorder Screening Results in Middle Aged and Elderly Individuals? A Population Based Study. *BMC Psychiatry.* 2018;18:5.
67. Brandão AP, Brandão AA, de Magalhães ME, et al. Management of Metabolic Syndrome in Young Population. *Rev Latinoam Hipertens.* 2008;15(4):356-361.
68. Limon VM, Lee M, Gonzalez B, et al. The Impact of Metabolic Syndrome on Mental Health-Related Quality of Life and Depressive Symptoms. *Qual Life Res.* 2020;29(8):2063-2072.
69. Heiskanen TH, Niskanen LK, Hintikka JJ et al. Metabolic Syndrome and Depression: a Cross Sectional Analysis. *J Clin Psychiatry.* 2006;67(9):1422-1427.
70. Silva H. Nuevas Perspectivas en la Biología de la Depresión. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr.* 2002;40(Supl 1):9-20.
71. Trueta C, Cercos MG. Regulación de la Liberación de Serotonina en Distintos Compartimientos Neuronales. *Salud Ment.* 2012;35(5):435-443.
72. paho.org. [Internet]. Organización Panamericana de la Salud, 2017 [actualizado 30 marzo 2017; citado 19 agosto 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=13102:depress

[ion-lets-talk-says-who-as-depression-tops-list-of-causes-of-ill-health&Itemid=1926&lang=es](#)

73. Rodríguez J J, Kohn R, Aguilar S. Epidemiología de los Trastornos Mentales en América Latina y el Caribe. Rev Fac Nac Salud Pública. 2010;28(2):183-184.
74. Gutiérrez A G, Contreras C M, Orozco R C. El Suicidio, Conceptos Actuales. Salud Ment. 2006;29(5):66-74.
75. Delos Santos P V, Carmona S E. Prevalencia de hipertensión en hombres y mujeres mayores en México y factores de riesgo. Poblac Salud Mesoam. 2018;15(2):95-119.
76. Ocampo M, Santa C. Salud Mental en México. INCyTU. 2018;(7):1-6.
77. Castillo MS, Castro CS, Sánchez C, et al. Ausentismo Laboral y Factores de Riesgo Cardiovascular en Empleados Públicos Hospitalarios. Acta Bioquím Clín Latinoam. 2016;50(1):37-44.
78. Vieco GF, Abello R. Factores Psicosociales de Origen Laboral, Estrés y Morbilidad en el Mundo. Psicol Caribe. 2014;31(2):354-385.
79. Pineda, C A. Síndrome Metabólico: Definición, Historia, Criterios. Colombia Médica. 2008;39(1):96-106.
80. Prieto B, Aguirre A, Saldaña JA, et al. Síndrome Metabólico y sus Complicaciones: el Pie Diabético. Rev Fac Mex. 2017;60(4):7-18.
81. Valdés R E, Benosme R N. Síndrome Metabólico y Enfermedad Cardiovascular en Personas con Diabetes Mellitus tipo 2. Rev Cuba Endoc. 2013;24(2):125-135.
82. García E, de la Llata M, Kaufer M, et al. La Obesidad y el Síndrome Metabólico como Problema de Salud Pública: Una Reflexión. Arch Cardiol Méx. 2008;78(3):318-337.

83. imco.org.mx [Internet] Instituto Mexicano para la Competitividad, 2012 [actualizado 28 febrero 2020; citado 15 agosto 2020]. Disponible en: https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2015/01/20150127_ObesidadEnMexico_DocumentoCompleto.pdf
84. Salcedo RA, Rivas JC, González BC, et al. Gasto per Cápita en Salud, Cobertura de Enfermería y Diabetes en México. *Revista Conamed*. 2016;21(3):120-125.
85. Jakovljević M, Babic D, Crncevic Z, et al. Metabolic Syndrome and Depression in War Veterans with Post-Traumatic Stress Disorder. *Psychiatr Danub*. 2008;20(3):406-410.
86. Skilton MR, Moulin P, Terra JL, et al. Associations Between Anxiety, Depression, and the Metabolic Syndrome. *Biol Psychiatry*. 2007;62(11):1251-1257.
87. Vaccarino V, McClure C, Johnson BD, et al. Depression, the Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk. *Psychosom Med*. 2008;70(1):40-48.
88. Niels WR. Epidemiología del Síndrome Metabólico. *Gac Méd Méx*. 2009;145(5).
89. Kuk JL, Ardern CI. Age and Sex Differences in the Clustering of Metabolic Syndrome Factors: Association with Mortality Risk. *Diabetes Care*. 2010 Nov;33(11):2457-61.
90. Jiang B, Zheng Y, Chen Y, et al. Age and Gender-Specific Distribution of Metabolic Syndrome Components in East China: Role of Hypertriglyceridemia in the SPECT-China Study. *Lipids Health Dis*. 2018;17(92).
91. Mohd NZ, Hanawi SA, Farah N, et al. Relationship between Physical Activity and Cardiovascular Risk Factors: A Cross-Sectional Study among Low-Income Housewives in Kuala Lumpur. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6090).
92. Monteiro LZ, Gomes Góis RF, de Souza P, et al. Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk Factors among Female Employees of a Private Educational Institution in the Federal District, Brazil. *Rev Bras Med Trab*. 2020 Feb 12;17(2):147-153.

93. Hernández O, Romero M, Mojica J, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 - 19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
94. Martínez MC, Gutiérrez A, Bonaparte E, Gómez C, Lajud N. Prevalencia de depresión en adultos mayores en una unidad de medicina familiar de Michoacán. *Aten Fam.* 2021;28(2):118-124.
95. Morales D, Martínez V, Reyna MA. Depresión, Ansiedad y Estrés en Usuarios de Atención Primaria durante el Confinamiento por Coronavirus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2021;59(5):387-94h.
96. Albert PR. Why is Depression more Prevalent in Women? *J Psychiatry Neurosci.* 2015 Jul;40(4):219-21.
97. Ford DE, Erlinger TP. Depression and C-reactive protein in US adults: data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Intern Med.* 2004 May 10;164(9):1010-4.
98. Zhang Y, Chen Y, Ma L. Depression and cardiovascular disease in elderly: Current understanding. *J Clin Neurosci.* 2018 Jan;47:1-5.
99. Weinberger AH, Gebremah M, Wall MM, et al. Depression Among Non-Daily Smokers Compared to Daily Smokers and Never-Smokers in the United States: An Emerging Problem. *Nicotine Tob Res.* 2017 Sep 1;19(9):1062-1072.
100. Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res.* 2017 Jan;19(1):3-13.
101. Perticone F, Liaw F, Kao T, et al. Exploring the Link between the Components of Metabolic Syndrome and the Risk of Depression. *BioMed Res Int.* 2015;2314-6133.

102. Wen Y , Liu G , Shang Y , Wang Q . Association of Depression with Metabolic Syndrome in Highly Educated Ethnic Koreans of China: A Case–Control Study. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2021;17:57-66

103. George J, Mona AF, Vipin VP, et al. Depression and Metabolic Syndrome: Two Sides of the Same Coin. *J Biomed Clin Res.* 2019;12:3-9.

XXI. ANEXOS

ANEXO 1

DICTAMEN DE APROBADO ANTE COMITÉ DE INVESTIGACION



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

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

Registro COFEPRIS 17 CI 16 022 019

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033

FECHA Viernes, 30 de octubre de 2020

Dra. Naima Lajud Avila

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Prevalencia de depresión y síndrome metabólico en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Morelia, Michoacán**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A.P.R.O.B.A.D.O.**

Número de Registro Institucional

R-2020-1602-034

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

ATENTAMENTE

Patricia Ortega León
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Delegación Regional en Michoacán
Unidad de Medicina Familiar No. 80**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Morelia, Michoacán, a ____ de _____ de 20____.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado: **Prevalencia de depresión y síndrome metabólico en derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80, Morelia, Michoacán.** Registrado ante el Comité de Investigación R-2020-1602-34.

El documento a continuación le proporciona amplia información, léalo con detenimiento.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En la consulta externa de Unidad de Medicina Familiar 80 del IMSS, existe un importante número de pacientes con obesidad, azúcar y grasas elevadas en la sangre (síndrome metabólico), presión arterial alta, y/o padecer también de depresión (baja en su estado de ánimo).

Al detectar a tiempo un problema de depresión o de síndrome metabólico, podremos tomar las medidas adecuadas para corregir dicho problema a tiempo, y por consecuencia fomentar

un adecuado seguimiento del tratamiento con medicamentos, dieta y ejercicio, así como referirlos de manera temprana a psicología o psiquiatría según corresponda, mejorando así su estado de salud física y mental. Lo anterior permitirá tener un panorama de dichos problemas no solo a nivel local, sino proyectado a poblaciones que puedan tener problemas similares.

Objetivo general.- Conocer la prevalencia de depresión y de síndrome metabólico en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 80 (UMF 80).

PROCEDIMIENTOS:

Si decide participar, se le realizará el inventario de depresión de Beck-II (el cual es un cuestionario compuesto de 21 preguntas con varias opciones de respuesta para así determinar si está usted deprimido(a) o no, y tiene una duración aproximada de 20 minutos); se le tomarán datos como sexo, edad, estado civil, ingresos mensuales estimados; se le medirán peso, talla, cintura, cadera, presión arterial y se le harán 2 tomas de sangre: se pinchará un solo dedo de las manos (lo equivalente a una gota de sangre) y una vena de alguno de los brazos (5 ml de sangre), para poder valorar sus niveles de glucosa y lípidos; una vez procesadas las muestras, se desecharán en recipientes según corresponda.

RIESGOS Y MOLESTIAS.

Los posibles riesgos y molestias derivados del estudio antes mencionado pueden ser la incomodidad de responder preguntas del cuestionario de depresión de Beck, leve dolor al pinchazo de la aguja para coleccionar la muestra de sangre de sus dedos, y a veces dolor mínimo y un leve moretón que desaparecerá en pocos días en la mayor parte de los casos.

BENEFICIOS

En caso de encontrar datos de depresión y/o síndrome metabólico, se le realizará un resumen médico para que usted como paciente acuda con su médico familiar y se trate adecuadamente.

INFORMACION DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS AL TRATAMIENTO

El Dr. Josué Salvador De Alba Melchor (investigador responsable) se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos. Así como darle información sobre cualquier resultado o procedimiento

alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su estado de salud en caso de requerirlo.

PARTICIPACIÓN O RETIRO

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Es decir, que si Usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, Usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificará de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente. Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos brindó desde el momento en que aceptó participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea hacerlo.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad.

Nadie tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio. NO se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES

En caso de Dudas sobre el protocolo de investigación podrá dirigirse con:

- Dra Naima Lajud, Investigadora Responsable, adscrita a la UMF 80, al teléfono (443) 3222600, o al correo electrónico: naimalajud@yahoo.com.mx.
- M.C. Paula Chacón Valladares. Colaboradora, Médico Familiar, al teléfono (443) 313 1227, o al correo electrónico: paula.chacon@imss.gob.mx.
- Dr. Josué Salvador De Alba Melchor, Investigador Responsable, Médico Residente de Medicina Familiar adscrito a la UMF 80, al teléfono 4432213881, o al correo electrónico: jjosh23@hotmail.com.

En caso de aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse con:

- Dra. Anel Gómez García, Presidenta del Comité de Ética en Investigación en Salud 16028, con sede en el Hospital General Regional No. 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, La Goleta, Michoacán, C.P. 61301, al teléfono 443322260 Ext 15, correo anel.gomez@imss.gob.mx.

- Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS, (CNIC): Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso bloque “B” de la unidad de congresos, Col. Doctores. México, D.F. CP 06720. Tel (55) 56 27 69 00 Ext. 21230. Correo electrónico: conise@cis.gob.mx

Nombre y firma del Paciente que participa

Nombre y firma del Médico responsable del estudio y que obtiene el consentimiento

Testigo 1 con nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2 con nombre, dirección, relación y firma

ANEXO 3.

Cuestionario para recolección de datos

ID DEL PACIENTE _____

FECHA: _____

A) VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS (para ser recolectadas por el investigador)

Peso: _____

Talla: _____

IMC: _____

Diámetro cintura: _____

Diámetro Cadera: _____

ICC: _____

PRESIÓN ARTERIAL

PAS _____

PAD _____

QUÍMICA SANGUÍNEA (Glucómetro):

Glucosa _____

capilar

¿Usa usted algún medicamento para el control del
azúcar

o tiene diagnóstico de diabetes? SI / NO

Colesterol _____

¿Usa usted algún medicamento para el control del
colesterol?

SI / NO

Triglicéridos _____

¿Usa usted algún medicamento para el control de los triglicéridos?

SI / NO

Resultados del laboratorio

Glucosa venosa _____

Colesterol _____

Triglicéridos _____

colesterol HDL _____

ANEXO 4.

Inventario de Depresión de Beck (BDI-2)

Nombre:.....Estado Civil..... Edad:.....
Sexo..... Ocupación.....
Educación:.....Fecha:.....

Instrucciones: Este cuestionario consta de 21 grupos de afirmaciones. Por favor, lea con atención cada uno de ellos cuidadosamente. Luego elija uno de cada grupo, el que mejor describa el modo como se ha sentido las últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy. Marque con un círculo el número correspondiente al enunciado elegido. Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto. Verifique que no haya elegido más de uno por grupo, incluyendo el ítem 16 (cambios en los hábitos de Sueño) y el ítem 18 (cambios en el apetito)

1. Tristeza

0 No me siento triste.

1 Me siento triste gran parte del tiempo

2 Me siento triste todo el tiempo.

3 Me siento tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo.

2. Pesimismo

0 No estoy desalentado respecto de mi futuro.

1 Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo.

2 No espero que las cosas funcionen para mí.

3 Siento que no hay esperanza para mi futuro y que sólo puede empeorar.

3. Fracaso

0 No me siento como un fracasado.

1 He fracasado más de lo que hubiera debido.

2 Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos.

3 Siento que como persona soy un fracaso total.

4. Pérdida de Placer

0 Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto.

1 No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo.

2 Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar.

3 No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar.

5. Sentimientos de Culpa

0 No me siento particularmente culpable.

1 Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho.

2 Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.

3 Me siento culpable todo el tiempo.

6. Sentimientos de Castigo

0 No siento que este siendo castigado

1 Siento que tal vez pueda ser castigado.

2 Espero ser castigado.

3 Siento que estoy siendo castigado.

7. Disconformidad con uno mismo.

0 Siento acerca de mí lo mismo que siempre.

1 He perdido la confianza en mí mismo.

2 Estoy decepcionado conmigo mismo.

3 No me gusta a mí mismo.

8. Autocrítica

0 No me critico ni me culpo más de lo habitual

1 Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo

2 Me critico a mí mismo por todos mis errores

3 Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede.

9. Pensamientos o Deseos Suicidas

0 No tengo ningún pensamiento de matarme.

1 He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría

2 Querría matarme

3 Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo.

10. Llanto

0 No lloro más de lo que solía hacerlo.

1 Lloro más de lo que solía hacerlo

2 Lloro por cualquier pequeñez.

3 Siento ganas de llorar pero no puedo.

11 Agitación

0 No estoy más inquieto o tenso que lo habitual.

1 Me siento más inquieto o tenso que lo habitual.

2 Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto

3 Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo.

12 Pérdida de Interés

0 No he perdido el interés en otras actividades o personas.

1 Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas.

2 He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas.

3. Me es difícil interesarme por algo.

13. Indecisión

- 0 Tomo mis propias decisiones tan bien como siempre.
- 1 Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones
- 2 Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones.
- 3 Tengo problemas para tomar cualquier decisión.

14. Desvalorización

- 0 No siento que yo no sea valioso
- 1 No me considero a mi mismo tan valioso y útil como solía considerarme
- 2 Me siento menos valioso cuando me comparo con otros.
- 3 Siento que no valgo nada.

15. Pérdida de Energía

- 0 Tengo tanta energía como siempre.
- 1. Tengo menos energía que la que solía tener.
- 2. No tengo suficiente energía para hacer demasiado
- 3. No tengo energía suficiente para hacer nada.

16. Cambios en los Hábitos de Sueño

- 0 No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño.
- 1ª. Duermo un poco más que lo habitual.
- 1b. Duermo un poco menos que lo habitual.
- 2a Duermo mucho más que lo habitual.
- 2b. Duermo mucho menos que lo habitual
- 3ª. Duermo la mayor parte del día
- 3b. Me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme

17. Irritabilidad

- 0 No estoy tan irritable que lo habitual.
- 1 Estoy más irritable que lo habitual.
- 2 Estoy mucho más irritable que lo habitual.
- 3 Estoy irritable todo el tiempo.

18. Cambios en el Apetito

- 0 No he experimentado ningún cambio en mi apetito.
- 1ª. Mi apetito es un poco menor que lo habitual.
- 1b. Mi apetito es un poco mayor que lo habitual.
- 2a. Mi apetito es mucho menor que antes.
- 2b. Mi apetito es mucho mayor que lo habitual
- 3ª. No tengo apetito en absoluto.
- 3b. Quiero comer todo el día.

19. Dificultad de Concentración

- 0 Puedo concentrarme tan bien como siempre.
- 1 No puedo concentrarme tan bien como habitualmente
- 2 Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo.
- 3 Encuentro que no puedo concentrarme en nada.

20. Cansancio o Fatiga

0 No estoy más cansado o fatigado que lo habitual.

1 Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual.

2 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer

3 Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer

21. Pérdida de interés en el sexo

0 No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo

1 Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo

2 Estoy mucho menos interesado en el sexo

3 He perdido completamente el interés en el sexo

ANEXO 5. Información sociodemográfica y factores de riesgo para síndrome metabólico

0 INFORMACION DEMOGRÁFICA			
C1	¿Cuál es la identidad de género con la que se identifica?	Femenino	
		Masculino	
		LGBTTTIQA+	
		No deseo declarar	
C2	¿Cuál es el sexo biológico con el que nació?	Femenino	
		Masculino	
		Otro	
		No deseo declarar	
C3	Fecha de nacimiento	Día/Mes/año	
		/ /	
		Desconocida	
	¿Qué edad tiene?		
C4	¿En qué localidad vivió cuando era niño?		
	¿Qué municipio?		
C5	¿Se identifica usted como miembro de una comunidad indígena o una etnia indígena?	SI	NO
	¿Sus padres hablan alguna lengua indígena?		
	¿Cuál es su grupo étnico?	Hispano/latino/mestizo	
		Indígena	
		Afro-descendiente	
		Caucásico (blanco)	
		Asiático	
		No deseo declarar	
C6	¿Cómo era su familia cuando era niño?	Vivía con mis dos padres o tutores (sin importar su género) durante la mayor parte de mi	
		Vivía con uno solo de mis padres o tutor y su nueva pareja (sin importar el género) durante la mayor parte de mi infancia	
		Vivía con uno solo de mis padres o tutor que NO tenía pareja durante la mayor parte de mi infancia (mamá o papá solos)	

	Vivía en una casa donde también vivían otros miembros de la familia como mis abuelos, tíos, o primos durante la mayor parte de mi infancia	
--	--	--

C7	¿Cuál es su nivel máximo de estudios?	Sin educación	
		Primaria incompleta	
		Primaria terminada	
		Secundaria terminada	
		Bachillerato terminado	
		Universidad terminada	
		Posgrado	
		No deseo declarar	
C8	¿Cuál de estas opciones describe mejor su principal situación laboral de los últimos 12 meses?	Empleado(a) de Gobierno	
		Empleado(a) en una institución privada	
		Negocio propio (autoempleo)	
		Sin remuneración	
		Estudiante	
		Ama(o) de casa	
		Desempleado(a) (pero puede trabajar)	
		Desempleado (a) (pero no puede)	
No deseo declarar			
C9	En las siguientes preguntas por favor escriba en la casilla superior el número que corresponda a su situación actual (1-5)		
	¿Cuál es la profesión de la/el jefa/ jefe de familia?		
	<p>1. profesión Universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad. Oficiales de las Fuerzas Armadas (Si tienen un rango de Educación Superior).</p> <p>2. Profesión técnica superior, <u>mediano</u> comerciante o productores.</p> <p>3. Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, <u>pequeño</u> comerciante o productores.</p> <p>4. Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa).</p>		
	¿Cuál es el nivel de Instrucción de su madre?		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enseñanza universitaria o su equivalente. 2. Técnica superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media. 3. Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior. 4. Enseñanza primaria, o analfabeta (con algún grado de instrucción primaria) 5. Analfabeta.
	¿Cuál es la principal fuente de ingreso de la familia?
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortuna heredada o adquirida. 2. Ganancias o beneficios, honorarios profesionales. 3. Sueldo mensual. 4. Salario semanal, por día, entrada a destajo. 5. Donaciones de origen público o privado.

	¿Cómo describiría su vivienda?		
	<p>1. Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo.</p> <p>2. Vivienda con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujos sin exceso y suficientes espacios.</p> <p>3. Vivienda con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2.</p> <p>4. Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias.</p> <p>5. Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas.</p>		
FACTORES DE RIESGO			
R1	¿Es fumador?	SI	NO (Saltar a la pregunta R2)
	¿Cuántos cigarros por semana fuma?		
	Fumador leve: menos de 5 cigarrillos diarios		
	Fumador moderado: 6 a 15 cigarrillos diarios		
	Fumador severo: más de 16 cigarrillos diarios		
R2	¿Consume bebidas alcohólicas?	SI	NO (Saltar a la pregunta R3)
	¿Con que frecuencia?		
	Leve: una a 4 veces al mes		
	Moderado: de 2 a 3 veces a la semana		
	Severo: 4 o más veces a la semana		

R3	¿Practica algún tipo de deporte o hace ejercicio?	SI	NO <i>(Saltar a la pregunt a R4)</i>
	¿Con que frecuencia?		
	Leve: una a 4 veces al mes		
	Moderado: de 2 a 3 veces a la semana		
	Muy frecuente: 4 o más veces a la semana		
R4	¿Ha sido diagnosticado con alguna enfermedad crónica?	SI	NO
	¿Cuál?		
	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico		
	¿Está controlada?	SI	NO
	R5 ¿En los últimos tres meses usted...		
recibió diagnóstico de una enfermedad crónica o grave?	SI	NO	
sufrió la pérdida de un familiar?	SI	NO	
perdió su trabajo o sufrió una pérdida económica o profesional	SI	NO	
se mudó de ciudad?	SI	NO	
sufrió algún tipo de ataque, asalto o fue víctima de violencia?	SI	NO	
ha tenido sentimientos de tristeza, ansiedad, ira, o preocupación asociados a la pandemia de la COVID 19?	SI	NO	
alguno de sus familiares cercanos fue diagnosticado con alguna enfermedad crónica o COVID 19?	SI	NO	