



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20**

**PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN MEDICOS DE UMF N° 20  
IMSS, POR CRITERIOS NCEP-ATP III**

**TESIS  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR**

**PRESENTA  
DR. VICTOR ROSALES TELLEZ GIRON**

**DIRECTOR DE TESIS  
DRA. DANAE PEREZ LOPEZ**

**INVESTIGADOR ASOCIADO  
DRA. OLIVIA GUADALUPE VILLANUEVA MARTINEZ**

CIUDAD DE MÉXICO 2022





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN MEDICOS DE UMF N° 20  
IMSS, POR CRITERIOS NCEP-ATP III**

**VoBo**



---

**DR. GILBERTO CRUZ ARTEAGA  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
MAESTRO EN EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN  
SALUD, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20**

---

**DRA. SANTA VEGA MENDOZA  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20**

# REGISTRO DE SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



## Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3404**  
U MED FAMILIAR NUM 20

Registro COFEPRIS **18 CI 09 005 002**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 013 2018082**

FECHA **Lunes, 28 de junio de 2021**

**Dr. Danae Perez Lopez**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN MÉDICOS DE UMF N.º 20 IMSS, POR CRITERIOS NCEP-ATP III** 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3404-035

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

ATENTAMENTE

**Mtro. Miguel Alfredo Zurita Muñoz**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3404

Impresión

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIADAD SOCIAL

## ***DEDICATORIA***

A mi madre

A mis abuelos

A mis tíos

A mi novia

A la vida por permitirme concluir este proyecto

## ***AGRADECIMIENTOS***

Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social por permitir que llevara a cabo este proyecto de investigación.

Agradezco a mi alma mater la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme todos los conocimientos que forjaron en mi desde la licenciatura y que ahora me permiten concluir un posgrado.

Agradezco el apoyo infinito a mis asesoras las doctoras Danae Pérez López, Santa Vega Mendoza y Olivia Guadalupe Villanueva Martínez, al personal de laboratorio, a los médicos de base que participaron y mis compañeros residentes de primero, segundo y tercer año.

## Índice

<b>RESUMEN ESTRUCTURADO EN ESPAÑOL.....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN ESTRUCTURADO EN INGLES.....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
<b>MARCO TEORICO.....</b>	<b>10</b>
<b>PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....</b>	<b>20</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>22</b>
<b>SUJETOS, MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>23</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>27</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>34</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>36</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>44</b>

## RESUMEN ESTRUCTURADO EN ESPAÑOL

### PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN MEDICOS DE UMF N° 20 IMSS, POR CRITERIOS NCEP-ATP III

Rosales-Tellez Giron V<sup>1</sup>, Pérez López D<sup>2</sup>

1. Médico Residente de Medicina Familiar, UMF 20 IMSS
2. Medico familiar, UMF 20 IMSS

**Introducción.** El síndrome metabólico (SM) comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial (HTA), que afecta las dimensiones sociales, psicológicas y física de quien lo padece.

**Objetivo.** Determinar la incidencia de síndrome metabólico en médicos de la UMF N°20, IMSS Vallejo. **Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo con médicos familiares adscritos y residentes de la UMF N°20 Vallejo, según los criterios NCEP ATP III; así como datos generales y laborales. Estadística bivariado, tablas de distribución de frecuencias, medias y relaciones entre variables. **Resultados:** la frecuencia de presentación de síndrome metabólico fue de 14.2% de médicos, colesterol HDL anormal en 36.2%  $p=0.007$ , triglicéridos anormales 10.6%  $p= 0.000002$ , glucosa anormal 26.5%  $p= 0.001$ , tensión arterial anormal en 3.6%  $p= 0.000002$ , perímetro abdominal anormal en 44.2%  $p=0.0001$ , turno mixto con 37.5%, edad entre 31-40 años 6.19%, género femenino con 10.6%, médicos que no realizaban actividades físicas 12.38%, actividad física menor a 2.5 hr/semana 13.27%. **Conclusiones:** El síndrome metabólico se encuentra subdiagnosticado en el personal de salud, la prevalencia encontrada es similar a los reportados en otras investigaciones.

**Palabras clave:** Prevalencia, médicos, síndrome metabólico.

## RESUMEN ESTRUCTURADO EN INGLES

### PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN PHYSICIANS OF UMF N° 20 IMSS, BY CRITERIA NCEP-ATP III

Rosales-Tellez Giron V<sup>1</sup>, Pérez López D<sup>2</sup>

1. Family Medicine Resident Physician, UMF 20 IMSS
2. Family Physician, UMF 20 IMSS

**Introduction.** Metabolic syndrome (MS) comprises a set of cardiovascular risk factors represented by central obesity, dyslipidemias, abnormalities in glucose metabolism and arterial hypertension (AHT), which affect the social, psychological and physical dimensions of the sufferer. **Objective.** To determine the incidence of metabolic syndrome in physicians of UMF N°20, IMSS Vallejo. **Material and Methods:** Observational, descriptive, cross-sectional and prospective study with family physicians assigned and residents of UMF N°20 Vallejo, according to NCEP ATP III criteria; as well as general and work data. Bivariate statistics, frequency distribution tables, means and relationships between variables. **Results:** the frequency of presentation of metabolic syndrome was 14.2% of physicians, abnormal HDL cholesterol in 36.2%  $p=0.007$ , abnormal triglycerides 10.6%  $p=0.000002$ , abnormal glucose 26.5%  $p=0.001$ , abnormal blood pressure in 3.6%  $p=0.000002$ , abnormal abdominal perimeter in 44.2%  $p=0.0001$ , mixed shift with 37.5%, age between 31-40 years 6.19%, female gender with 10.6%, physicians who did not perform physical activities 12.38%, physical activity less than 2.5 hr/week 13.27%. **Conclusions:** Metabolic syndrome is underdiagnosed in health personnel, the prevalence found is similar to those reported in other research.

**Key words:** Prevalence, physicians, metabolic syndrome.



## INTRODUCCION

El síndrome metabólico comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial, estrechamente asociado a resistencia a la insulina.

Por ello, el National Cholesterol Education Program (NCEP) lo definió desde 2001 en el ATP III (Adult Treatment Panel III), teniendo en cuenta criterios epidemiológicos como la circunferencia abdominal, hipertrigliceridemia, la disminución de los niveles de HDL-colesterol, los niveles de presión arterial mayores o iguales a 130/85 mmHg y el incremento de los niveles de glucemia en ayunas.

En México la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2016 menciona obesidad abdominal en 76.6% y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en 2019 comunicó 149,368 muertes por enfermedades cardiovasculares, 101,257 asociadas a DM2 y 35,300 por Enfermedades cerebrovasculares.<sup>16</sup>

Datos sobre la prevalencia de SM entre los profesionales de la salud, particularmente en América Latina, son limitados, y los datos sobre esta población basada en criterios uniformes de diagnóstico de SM son aún más escasos.<sup>19</sup>

En trabajadores del área de la salud se tiene un estudio de corte transversal en el Instituto Mexicano de Seguridad Social donde se obtuvo una prevalencia de 29,5% con el criterio NCEP ATP-III, donde se realizó a 200 trabajadores de los cuales 24 fueron médicos.<sup>6</sup>

Lo que sugiere que cerca de un 30% del personal de salud, sino reciben atención multidisciplinaria adecuada, desarrollarán enfermedades crónicas degenerativas, limitando su capacidad de desarrollo personal, profesional y social.

El síndrome metabólico genera un estado inflamatorio generalizado, lo que se traduce en disconfort para realizar actividades que de forma regular no se tenía. Por lo que es de suma importancia conocer el estado de salud del personal que atiende a cerca del 80% de la población nacional, con la finalidad de ejercer la profesión libre de enfermedad.

Desde 1998, la OMS define la prevención como las “Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida”. Una herramienta fundamental en la prevención es la “educación” que se debe realizar en forma individual, así como en forma grupal, pero el control del paciente no sólo es exitoso por nuevas drogas, sino también por haber sensibilizado a los enfermos lo útil del tratamiento a través de un proceso educativo.<sup>37</sup>

El gobierno federal realizará las acciones necesarias para garantizar que hacia 2024 todas y todos los habitantes de México puedan recibir atención médica y hospitalaria gratuita, se priorizará la prevención de enfermedades mediante campañas de concientización e inserción en programas escolares de temas de nutrición, hábitos saludables y salud sexual y reproductiva.<sup>38</sup>

La medicina al ser preventiva permitirá realizar estudios de detección de manera oportuna estableciendo de forma multidisciplinaria estrategias, incluyendo una educación hacia el paciente para darle la información acerca de las enfermedades que se pudieran desarrollar y concientizar de la magnitud en que pueden repercutir en su estado de salud.

## MARCO TEORICO

El síndrome metabólico (SM) comprende un conjunto de factores de riesgo cardiovascular representado por obesidad central, dislipidemias, anormalidades en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial (HTA).<sup>1</sup>

El SM se está convirtiendo en uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI debido al exponencial aumento de la obesidad en todo el mundo. Su prevalencia a nivel mundial ha aumentado vertiginosamente en los últimos años, estimándose que el 25 % de la población adulta mundial presenta SM, aunque esta estimación varía ampliamente debido a la edad, etnia y género de la población estudiada.<sup>2,3,4</sup>

Su prevalencia en América Latina ajustada por edad y sexo se estima en 29,5%, dicha estimación realizada el 2015 por un metaanálisis incluyó solo estudios transversales que usaron los criterios diagnósticos del Adult Treatment Panel (ATP III).<sup>5</sup>

Los países en desarrollo de América Latina se encuentran en una etapa de transición epidemiológica, la cual se caracteriza por el cambio desde un patrón de alta prevalencia de enfermedades infecciosas y desnutrición a uno de una alta prevalencia de Enfermedades Crónicas No Trasmisibles Relacionadas con la Nutrición, una transición nutricional, el cambio de los hábitos alimentarios tradicionales a uno alto en grasa saturada, azúcar y carbohidratos refinados y bajos en fibra dietética son fuentes principales de morbi-mortalidad y la aparición de SM.<sup>6,7</sup>

Numerosos estudios ponen de manifiesto que los cambios de alimentación y estilos de vida, tienen resultados favorables y con costes menores que la propia enfermedad. Así pues, la prevención puede considerarse una herramienta útil para disminuir la prevalencia de muchas enfermedades crónicas como la obesidad, el síndrome metabólico o la diabetes tipo 2.<sup>8</sup>

En los trabajadores de la salud, la prevalencia de obesidad suele ser menor que en la población general, pero al menos 10 % de estos trabajadores desarrollarán

síndrome metabólico o enfermedad cardiovascular dentro de los siguientes 10 años.<sup>9</sup>

El SM es un riesgo considerable para salud, no solo porque aumenta el riesgo de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular sino también para los gastos médicos que impone al sistema de salud.<sup>10</sup>

### **Antecedentes del Síndrome metabólico**

En la década de 1920, Kylin, describió las alteraciones que se asocian con el síndrome metabólico caracterizado por la asociación de hipertensión arterial, obesidad, hiperglucemia y gota; posteriormente, en 1956, Vague estableció que una distribución de grasa androide, es decir obesidad abdominal o cuerpo en forma de manzana, se relaciona con alto riesgo de presentar enfermedad cardiovascular.<sup>11</sup>

Es a partir de 1980 cuando se comenzó a conocer más acerca de esta enfermedad, cuya importancia clínica estriba en la combinación de componentes metabólicos y no metabólicos, vinculando la resistencia a la insulina como rasgo fisiopatológico fundamental, que acelera el desarrollo aterogénico, base común de la Diabetes Mellitus tipo 2, la obesidad, la hipertensión arterial y la dislipidemia.<sup>12</sup>

El síndrome metabólico fue descrito por Reaven en 1988, como una alteración relacionada con diversos factores de riesgo cardio metabólico y que ha sido el foco principal de múltiples estudios que intentan explicar su fisiopatología y los aspectos epidemiológicos asociados. Es un conjunto de alteraciones metabólicas causadas por la combinación de factores genéticos y ambientales, principalmente por mala alimentación e inactividad física. Se relaciona con aumento del riesgo de diabetes, enfermedad coronaria y cerebrovascular, e incremento cinco veces mayor de mortalidad cardiovascular.<sup>13</sup>

Años después, en 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) acuña el término de “síndrome metabólico”, cuya definición resalta a la resistencia a la insulina (RI) como uno de los componentes centrales de diagnóstico y el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol y el Panel III de Tratamiento del Adulto (NCEP-ATP III, 2001) plasma sus criterios diagnósticos de SM, más prácticos, menos invasivos y con mayor aplicación a nivel mundial.<sup>14</sup>

## Definición

El síndrome metabólico se caracteriza por un grupo de varios factores de riesgo metabólicos y cardiovasculares como obesidad abdominal, resistencia a la insulina, dislipidemia aterogénica e hipertensión.<sup>15</sup>

## Criterios

Existen diferentes guías para el diagnóstico de SM como la OMS, el Grupo Europeo para el estudio de la Resistencia a la Insulina y el Colegio Americano de Endocrinología, toman como punto de partida la resistencia a la insulina. Siendo más estrictos en relación a presión arterial (TA) los criterios del Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP)- Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP-III); y los de la Federación Internacional de Diabetes (FID) son más estrictos glucosa y circunferencia abdominal por raza.<sup>16</sup>

Tabla 1. Definiciones del síndrome metabólico propuestas por la OMS, ATP III, IFD, EGIR

Criterios diagnósticos	OMS	EGIR	IFD	NCEP-ATP III
Resistencia a la insulina	Disminución de la captación de glucosa, en condiciones euglicémicas, con hiperinsulinemia	Insulinemia >25% de los valores en ayunas en no diabéticos	No lo considera	No lo considera
Glicemia en ayunas (mmol/L)	>6.1 ó >110mg/dl y/o 2hr poscarga >140 mg/dl	>6.1	>5.6 ó >100 mg/dl o DM	>5.6 ó >110 mg/dl

<b>Proteinuria (mmol/L)</b>	>7.8 o albúmina 20Ug/min	No lo considera	No lo considera	No lo considera
<b>Diabetes mellitus</b>	Diagnóstico previo	No lo considera	Diagnóstico previo	Diagnóstico previo
<b>Triglicéridos (mmol/L)</b>	>1.7 ó >150 mg/dl	>200	>170 ó >150 mg/dl o tratamiento previo.	>170 ó >150 mg/dl
<b>HDL-C (mmol/l)</b>	M<1.0 F<1.0	< 1.0 o tratamiento	M<1.04 ò <40mg/dl, F<1.29 ò <50 mg/dl o tratamiento	M<1.04 ò <40 mg/dl; F<1.29 ò <50 mg/dl o tratamiento
<b>Presión Arterial (mmHg)</b>	>140/90 o tratamiento medico	>140/90 o diagnóstico previo de hipertenso	>130/85 o diagnóstico previo de hipertenso	>130/85 o diagnóstico previo de hipertenso
<b>Diámetro cintura abdominal (cm)</b>	M >90 F >85	M >94 F >80	Variable según grupo étnico	M >102, F>88
<b>IMC (kg/m2)</b>	>30	No lo considera	No lo considera	No lo considera, pero considera obesidad central (IMC + cintura)

OMS: Organización Mundial de la Salud. EGIR Grupo Europeo para el Estudio de la Resistencia a la Insulina. IDF: Federación Internacional de Diabetes. NCEP-

ATPIII Tercer Reporte del Programa de Educación sobre el Colesterol, el Panel de Expertos en Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipercolesterolemia en Adultos M sexo masculino, F sexo femenino, HDL-C colesterol transportado por lipoproteínas de alta densidad; IMC índice de masa corporal.<sup>2</sup>

## **Epidemiología**

Lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40 % por encima de los 60 años, por lo tanto esa prevalencia varía según factores como género, edad, etnia, pero se ubica entre 15% a 40%, siendo mayor en la población de origen hispano, en los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de Síndrome Metabólico; En Europa, uno de los estudios clásicos es el Bostnia, que arroja valores de 10% para las mujeres y 15% para los hombres; estas cifras se elevan a 42% en hombres y 64% en mujeres cuando existe algún trastorno del metabolismo hidrogenocarbonato (glicemia basal alterada o tolerancia a la glucosa alterada) y llega del 78 al 84% en los paciente con diabetes mellitus tipo 2.<sup>17</sup>

La prevalencia en Chile es equivalente a la de E.E.U.U. en adultos es de 22,6%; 23% en hombres y 22,3% en mujeres. En Perú es de 25%, 31.2% en Venezuela y desde 37,2% en México.<sup>6</sup>

En México la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas del año 2000 realizado en adultos 20 a 69 años de edad reportó que la frecuencia de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la Organización Mundial de la Salud la prevalencia ajustada por edad fue 13,6 % y con el criterio NCEP-ATPIII de 26,6 %. Mientras que en el año 2004 se encontraron con base en el criterio de la NCEP-ATPIII prevalencias de 39,9 y 59,9 % para hombres y mujeres, respectivamente.<sup>18</sup>

Los datos sobre la prevalencia de SM entre los profesionales de la salud, particularmente en América Latina, son limitados. Los estudios en México sugieren que la prevalencia de SM en esta población (principalmente en los campos de la medicina y la enfermería) puede ser comparable a su prevalencia en la población

general (> 20%). Entre los profesionales de la salud de Brasil y los estudiantes de medicina de México, Venezuela y Ecuador, se han informado tasas de prevalencia inferiores al 15% según una variedad de criterios de diagnóstico.<sup>19</sup>

## **Factores de Riesgo**

### **Obesidad**

De acuerdo a la clasificación internacional de enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad se define como el anormal o excesivo almacenamiento de grasa, secundario a diferentes causas, incluyendo desbalance energético, fármacos y patología genética.<sup>20</sup>

### **Dislipidemia**

Niveles de triglicéridos (TAG) séricos aumentados, aumento de ácidos grasos libres (AGL), valores disminuidos de HDL-colesterol y un aumento de las partículas LDL pequeñas y densas.<sup>21</sup>

### **Hipertensión Arterial Sistémica**

La hipertensión arterial sistémica es un síndrome de causa múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial  $\geq 140/90$ mmHg (NOM-030-SSA2-1999).<sup>22</sup>

### **Resistencia a la insulina**

La resistencia a la insulina se presenta acompañada de la disminución de la sensibilidad a la insulina y la pérdida progresiva de la función de las células beta pancreáticas en población adulta que, en etapas subsecuentes, desencadenan el incremento sostenido de la glucemia.<sup>23</sup>

### **Estado protrombótico**

El estado protrombótico asociado al SM es el resultado de un grupo de alteraciones que involucran a las vías intrínseca y extrínseca de la coagulación, a la fibrinólisis y



a la función plaquetaria, cada uno cooperando para favorecer una tendencia trombótica.<sup>21</sup>

### **Fisiopatología**

La fisiopatología del SM es compleja con la resistencia a la insulina y la regulación anormal del metabolismo de los lípidos que juegan un papel central en la patogénesis. La predisposición genética es un factor y la prevalencia difiere entre los grupos étnicos. Algunos estudios han demostrado una heredabilidad de hasta un 70% que involucra genes HDL. La edad, los factores del estilo de vida y el nivel socioeconómico también juegan un papel importante en la patogénesis.<sup>24</sup>

La fisiopatología del síndrome no está completamente dilucidada, la resistencia a la insulina es considerada como la responsable mayor de las distintas anomalías que se presentan, principalmente la hiperglucemia, la HTA, el aumento en la producción hepática de la VLDL y triglicéridos, y la estimulación de la proliferación endotelial, por acción sobre receptores endoteliales, causante del inicio del proceso de aterosclerosis. Los ácidos grasos libres se liberan de manera abundante a partir de la masa total del tejido adiposo, pero estos ácidos provocan en el hígado que se aumente la producción de glucosa, triglicéridos y la secreción de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Es muy común encontrar anomalías en los lípidos/lipoproteínas entre las cuales se hallan disminución del colesterol de las HDL y un aumento de las LDL. Los AGL también causan una disminución de la sensibilidad de la insulina en los músculos, al inhibir la recaptación de glucosa regulada por dicha hormona. Otros factores relacionados son la disminución en el fraccionamiento de glucosa que conlleva a la formación de glucógeno y más acumulación de los lípidos en los triglicéridos. Los constantes aumentos de la glucosa circulante y de los AGL provoca que aumente la secreción de insulina por el páncreas y por tal motivo, se da la hiperinsulinemia. Esta última provoca que se haga más intensa la reabsorción de sodio y que se aumente la actividad del sistema nervioso simpático, lo cual causa hipertensión y que se genere un aumento de los AGL circulantes.<sup>25</sup>

## **Diagnostico**

Los criterios NCEP-ATP III para el año 2004 son una combinación de hiperglucemia, obesidad central, dislipidemia aterogénica e hipertensión, se deben cumplir tres componentes indistintamente. Estos criterios se utilizan con más frecuencia porque son más simples y confiables en comparación con otros criterios.<sup>26,27</sup>

## **Tratamiento**

El tratamiento del síndrome metabólico puede perseguir distintos objetivos, tales como mejorar la calidad de vida del individuo, disminuir su peso corporal y adiposidad visceral, controlar sus factores de riesgo, prevenir la diabetes, o prevenir eventos cardiovasculares, todos ellos de gran relevancia.<sup>28</sup>

En primer lugar, estamos hablando de la reducción del peso en el contexto de una dieta baja en calorías y un modo adecuado de actividad física, ya que aproximadamente el 85% de todos los pacientes con SM tienen exceso de peso. Además, es importante reducir consumo de alcohol, dejar de fumar, reducir la ingesta de alimentos con un alto contenido de ácidos grasos saturados, e incluyen alimentos ricos en ácidos grasos insaturados y aceite de pescado en la dieta.<sup>29</sup>

Los beneficios de la actividad física han sido ampliamente estudiados y establecidos, relacionándose con pérdida de peso y su mantenimiento, aumento del colesterol HDL y disminución de los triglicéridos; produce un aumento del gasto energético basal y total; modifica la composición corporal y permite preservar la masa magra; mejora la sensibilidad a la insulina; desciende la presión arterial y la frecuencia cardíaca; modula el apetito y establece un cambio en los estilos de vida que afectan a los hábitos alimentarios, el estado físico y psicológico.<sup>30</sup>

Se puede pensar en la prescripción de una terapia con medicamentos para la obesidad abdominal si el cambio de estilo de vida no redujera el peso corporal en un 5% en tres a seis meses. Además, la terapia con medicamentos está indicada si el paciente tiene obesidad (índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m. El tratamiento

con Orlistat o Sibutramina ha demostrado ser eficaz como terapia adyuvante del tratamiento dietético y los cambios en el estilo de vida para reducir el peso y los factores cardiovasculares. La sibutramina no solo da como resultado la pérdida de peso, sino que también reduce la circunferencia de la cintura y la reducción de la grasa visceral, se asocia con mejoras en los factores de riesgo asociados con SM, como la glucosa en sangre en ayunas, los niveles de insulina, Colesterol HDL y triglicéridos.<sup>31</sup>

La cirugía bariátrica (BS) se considera ahora el tratamiento más eficaz para reducir el exceso de peso corporal y se considera como una opción de tratamiento en pacientes con IMC > 40 kg/m o más, peso >45 kg por encima del ideal, fallo previo de un programa adecuado de ejercicio y dieta, comorbilidades asociadas sin contraindicación para cirugía mayor.<sup>32</sup>

De acuerdo con las pautas del Programa de Tratamiento para Adultos III (ATP III) - Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol, el colesterol LDL es el objetivo principal de la terapia de reducción de lípidos, debe reducirse a <de 100 mg / dL en pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica o diabetes mellitus tipo 2 demostrada, como tal sin terapia. Reducir el C-LDL a <130 mg / dL es un objetivo aceptable para la mayoría de los demás pacientes con SM. En pacientes con triglicéridos  $\geq$  200 mg/dl el colesterol no HDL se convierte en una segunda meta. Después de alcanzar estas dos primeras metas la elevación del HDL colesterol se convierte en la tercera meta. Las estatinas son consideradas como la droga más efectiva para disminuir el LDL colesterol.<sup>21,33</sup>

En pacientes con hiperglicemia o diabetes mellitus tipo 2 y SM, el riesgo de enfermedad cardiovascular es muy alto, por lo que el control glicémico es muy importante. Se sugiere que un descenso de la hemoglobina glicosilada al 7 % o menos disminuye de forma importante los episodios de enfermedad cardiovascular. La metformina ha demostrado ser efectiva en reducir la progresión a diabetes mellitus en intolerantes a la glucosa. Otro grupo son las tiazolinedionas (glitazonas), ligandos del PPAR (receptor activado de proliferación de peroxisomas) que regulan la transcripción de genes relacionados con el metabolismo de la

glucosa, de lípidos, de lipoproteínas y de otros involucrados con la inflamación y la función endotelial.<sup>2</sup>

La hipertensión debe ser tratada y las drogas antihipertensivas deben ser introducidas aun a presiones sanguíneas menores ( $\geq 130/\geq 80$  mm Hg) en los pacientes con diabetes establecida. Las elevaciones moderadas de presión sanguínea pueden ser controladas con cambios en el estilo de vida. No obstante, si la hipertensión no puede ser controlada con estas terapias de estilos de vida, deben utilizarse drogas antihipertensivas para prevenir los efectos adversos a largo plazo, como el infarto agudo de miocardio, el derrame cerebral y la enfermedad renal crónica.<sup>21</sup>

## **Trabajo**

Los trabajadores son una parte importante de cualquier organización. El lugar de trabajo, que influye directamente en el bienestar físico, mental, económico y social de los empleados, se considera importante determinantes ambientales y sociales de salud.<sup>16</sup>

El tipo de ocupación es también importante en el desarrollo del síndrome metabólico. Por ejemplo, la incidencia del síndrome metabólico en trabajadores asalariados es más alto que otros hombres trabajadores. Aquellos con trabajo sedentario o por turnos tienen un mayor riesgo de síndrome metabólico. La incidencia del síndrome metabólico es 2,3 veces mayor en aquellos que trabajan 10 horas o más por día. El medio ambiente también puede afectar la aparición del síndrome metabólico.<sup>34</sup>

De acuerdo a una investigación realizada en el año 2018 en una unidad de medicina familiar se encontró una prevalencia del 70% de SM mediante criterios diagnósticos según ATP III en los trabajadores participantes de los cuales el 46.66% se presento en personal de enfermería y el 23.33% en personal médico.<sup>35</sup>

En otra investigación del año 2019 realizada en un Hospital Regional del IMSS se encontró una prevalencia de SM en personal de enfermería con 44.35% y en personal médico con 7.83%.<sup>36</sup>

## PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

El síndrome metabólico se ha convertido en un problema de salud pública en nuestro país, ha sido una enfermedad mucho más frecuente en personas de la tercera edad, sin embargo, con los cambios sociales aunado a la transición epidemiológica: hoy alrededor del 10% de los jóvenes y adolescentes lo padece, afectando su calidad de vida al estar limitados en las actividades diarias y al ser propensos a desarrollar enfermedades metabólicas como la diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica las cuales generan altos costos de atención médica.

El incremento en la incidencia de obesidad en nuestro país, ocupa el segundo lugar en adultos y el primer lugar en la infancia a nivel mundial, ligado estrechamente con la aparición del síndrome metabólico, además de estar asociada a la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2, teniendo como principal complicación; la cardiopatía isquémica, siendo esta la primera causa de muerte por enfermedades crónicas. Esta situación resulta alarmante, debido a que síndrome metabólico resulta en muchas de las ocasiones prevenible y curable, el realizar un diagnóstico temprano, predispone a establecer estrategias de mejora para la salud, y con ello establecer a un individuo sano. El personal de salud, dentro de su actuar diario, se encuentran sometidos a largas jornadas de trabajo, manejo del estrés ineficiente, malos hábitos higienico-dietéticos, por lo que no está exento de presentar esta alteración. La participación de los médicos de primer contacto dentro de la sociedad, juega un papel de suma importancia, por la cantidad de pacientes a los que tienen a su cargo, mismos a los que se les prioriza el buen estado de salud. Si el médico resulta enfermo, la atención médica indudablemente se verá afectada, en la relación médico paciente, en la calidad de atención, en el aumento de insumos y con ello gasto a la salud pública.

EL SM genera un deterioro progresivo en el organismo, ocasionando que una persona sea menos productiva provocando un ausentismo y una discapacidad laboral que impacta de manera negativa para el IMSS por lo que se debe de aplicar

una adecuada intervención que genere un cambio de estilo de vida saludable y una prevención que dé lugar a disminuir gastos económicos , ya que en el 2017 se estimaba un gasto directo de atención medica atribuibles al sobrepeso y obesidad alrededor de \$77 919 millones los cuales se ven relacionados con el síndrome metabólico.

El SM tiene gran impacto en la calidad de vida y sus factores de riesgo son vulnerables a las medidas de prevención y tratamiento por lo que es importante estudiar esta patología para crear estrategias multidisciplinarias para mejorar el estilo de vida que involucra un régimen alimentario adecuado, aumento en la actividad física y un apoyo psicosocial.

Al momento no existe información acerca del estado de salud de los médicos de la UMF N.º 20 en relación a sus perfiles bioquímicos por lo que establecer una investigación que lo determine puede favorecer a realizar estrategias para disminuir la progresión de enfermedades por lo cual se podría:

- a) Tener una base de datos en la Unidad de Medicina Familiar N.º 20 para encontrar de manera oportuna médicos que presenten síndrome metabólico
- b) Establecer acciones de mejora para la salud, como lo es; dar tratamiento y seguimiento para disminuir los riesgos cardiovasculares que pueden desencadenar complicaciones como Diabetes Mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica.
- c) Dar a conocer a los médicos de forma personalizada, el riesgo metabólico que presentan
- d) Referir de forma oportuna a los médicos en riesgo o con síndrome metabólico, con el equipo multidisciplinario correspondiente.

Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico en médicos de la UMF Nº20, IMSS Vallejo, CDMX diagnosticados por criterios NCEP-ATP III?

## **OBJETIVOS**

### **General**

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en médicos de la unidad medico familiar N.º 20, IMSS Vallejo, Ciudad de Medico diagnosticados por criterios NCEP-ATP III

### **Específicos**

Identificar variables sociodemográficas de los médicos de la UMF N°20

Conocer los niveles de colesterol HDL en médicos de la UMF N°20 y su asociación con la prevalencia de síndrome metabólico

Conocer los niveles de triglicéridos en médicos de la UMF N°20 y su asociación con la prevalencia de síndrome metabólico

Conocer los niveles de glucosa en ayuno en médicos de la UMF N°20 y su asociación con la prevalencia de síndrome metabólico

Conocer la tensión arterial en médicos de la UMF N°20 y su asociación con la prevalencia de síndrome metabólico

Conocer la circunferencia abdominal en médicos de la UMF N°20 y su asociación con la prevalencia de síndrome metabólico

Identificar síndrome metabólico a través de los criterios NCEP-ATP III en médicos de la UMF N°20

Analizar las variables sociodemográficas con la presentación del síndrome metabólico.

## **HIPOTESIS**

Al ser un estudio descriptivo de prevalencia, se omite la Hipótesis.

## SUJETOS, MATERIAL Y METODOS

### Diseño:

1. De acuerdo con la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza:  
Observacional
2. Según el control de las variables o el análisis y alcance de los resultados:  
Descriptivo
3. Según el proceso de causalidad o tiempo de ocurrencia de los hechos de la información:  
Prospectivo
4. Según el numero de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio:  
Transversal

**Universo de trabajo:** Médicos de primer contacto

**Sujetos de estudio:** Médicos de la UMF N°20

**Lugar de desarrollo:** Se realizo en la Unidad de Medicina Familiar N°20, Calzada Vallejo 675, Magdalena de las Salinas, Gustavo A. Madero, C.P. 07760. Cuenta con 47 consultorios, 492 trabajadores; 87 asistentes médicas, 71 enfermeras, 32 laboratorio, 147 médicos de los cuales: 65 médicos Familiares, 8 médicos generales, 2 médicos de Imagen, 4 médicos de Salud en el trabajo, 1 medico epidemiólogo, 3 médicos en enseñanza, 1 médico en planificación familiar, 63 médicos residentes, 29 servicio de intendencia, 21 en farmacia , 2 almacén, 7 radiografías, 10 estomatología, 6 conservación, 22 control de prestaciones, 17 ARIMARC, 1 Soporte técnico, 9 personal, 18 gobierno, 1 nutrición, 9 trabajo social, 2 salud en el trabajo, 1 información.

**Tiempo a desarrollarse:** Mayo del 2021

### Criterios del estudio

### Criterios de inclusión:

- Médicos de la UMF N°20 que estén de acuerdo en participar y firmen hoja de consentimiento informado.
- Médicos del turno matutino y vespertino



- Trabajadores del género femenino y masculino.
- Edad: 25 años a 59 años.

**Criterios de Exclusión:**

- Médicos que se encuentren de licencia, incapacidad o en algún convenio al momento de realizar la medición.
- Médicas embarazadas o en periodo de lactancia
- Médicos internos y médicos pasantes

**Criterios de eliminación:**

- Médicos que decidan retirarse en cualquier momento de la investigación
- Encuestas mal requisitadas
- Médicos que no deseen participar
- Médicos que no completen el protocolo bioquímico
- Médicos que no completen el protocolo antropométrico.

**Descripción general del estudio:**

Previa autorización de los comités de ética e investigación, se gestionó con el servicio de dirección y laboratorio para la dotación de insumos en la toma y procesamiento de la muestra sanguínea. Se invito a los médicos de forma voluntaria a formar parte del estudio, indicando beneficios y posibles inconvenientes de la misma, haciendo hincapié que de no desear participar no existirá ninguna represalia en su contra, no social, laboral o asistencial. Sin existir coacción alguna se doto del consentimiento informado. Donde previo consentimiento informado firmado, se doto de una encuesta exprofeso de datos generales, otorgándoles una cita en el servicio de Fomento a la Salud de la UMF 20 dirigidos de forma conjunta, a los módulos de medicina preventiva, para realizar las acciones preventivas y toma de mediciones antropométricas, para posterior dotar de una solicitud de laboratorio, donde se

solicitó: glucosa, colesterol, colesterol HDL, y triglicéridos, obteniendo los resultados, se procedió a realizar el procesamiento de datos.

Todos los participantes completaron una hoja de datos que incluía datos sociodemográficos, historial médico y de vida. Estilo consistente en tabaquismo (fumador actual / no fumador), actividad física.

Criterios de antropometría que incluyeron; circunferencia de la cintura, peso, índice de masa corporal, talla, presión arterial.

La circunferencia de la cintura se midió, a la altura de la cicatriz umbilical, utilizando una cinta no elástica, mientras el sujeto se mantenía equilibrado en ambos pies, con pies juntos y ambos brazos colgando libremente. Se le pidió que inspirara de forma profunda y al momento de la exhalación completa se procedió a realizar la medición. Se pesó al médico en una báscula con estadímetro, previamente calibrada, sin zapatos, de espalda; se midió la talla con el estadímetro dándole la espalda a esta, midiendo en metros y centímetros, para calcular el IMC.

La presión se midió 1 vez en posición sentada con un esfigmomanómetro. De acuerdo a las recomendaciones de la GPC Diagnóstico y Tratamiento de la hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención y NOM-030-SSA2-2009 para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. En caso de que la presión arterial se encontró alterada, el investigador pidió al médico que esperara 15 minutos en sedestación, con técnicas de respiración, para posteriormente realizar una nueva toma, con las recomendaciones de la GPC Diagnóstico y Tratamiento de la hipertensión arterial en el Primer Nivel de Atención y NOM-030-SSA2-2009.

Posterior a la toma de medidas antropométricas se otorgó una solicitud de laboratorio con cita agendada para toma de perfil bioquímico. Se tomó muestra de sangre con ayuno de 8 horas, en laboratorio de la UMF N°20 entre las 06:00 y las 8:00 am.

**Tamaño de la muestra:** 147 médicos de los cuales: 65 médicos Familiares, 8 médicos generales, 2 médicos de Imagen, 4 médicos de Salud en el trabajo, 1

médico epidemiólogo, 3 médicos en enseñanza, 1 médico en planificación familiar, 63 médicos residentes.

**Procesamiento de datos:** Después de recopilar las encuestas y los datos antropométricos y bioquímicos, se procedió a vaciar la información en una base de datos, utilizando el programa estadístico SPSS versión 21.

**Aspectos estadísticos:** Se utilizó estadística no paramétrica con una muestra por conveniencia en los médicos de la Unidad Médico Familiar N°20 que cumplieron con los criterios de inclusión, utilizando para variable dependientes en muestras no paramétricas, tipo nominales, de 2 grupos de muestras independientes se utilizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central, análisis bivariado por la prueba  $\chi^2$ , considerando significancia estadística cuando  $p$ : menor a 0.05.

#### **Variables de estudio**

**Variable dependiente:** Síndrome metabólico (glucosa en ayuno, medición de triglicéridos, medición de colesterol, toma de tensión arterial, circunferencia abdominal)

**Variable independiente:** Turno, consumo de tabaquismo, actividad física, comorbilidades previas, índice de masa corporal, peso, talla. Edad, género.

## RESULTADOS

En la Tabla 1 de los datos sociodemográficos, se tuvo la participación de 113 médicos que laboran en la Unidad de Medicina Familiar N.º 20 IMSS, Vallejo.

De acuerdo al turno laboral se tuvo mayor participación del turno mixto con 50.4% (n= 57), seguido del turno matutino con 27.4% (n=31) y al final el turno vespertino con 22.1% (n=25).

El grupo de edad con mayor participación fue el rango de 31-40 años con 42.5% (n=48) y el rango de menor participación fue de 51-60 años con 3.5% (n=4).

El sexo que tuvo mayor participación fue el femenino con un 67.3.% (n=76), en relación al hábito tabáquico el 86.7% no fuman (n=98), 60.2% (n=68) son sedentarios, 39.8% (n=45) realizan actividad física con mayor frecuencia es correr con 9.7% (n=11), el 33.6% (n=38) contaban con un tiempo de actividad adecuado (33.6%).

Ningún médico se conocía con antecedente de hiperglicemia o aumento de la presión arterial al momento del estudio.

De acuerdo a antecedente de hipertrigliceridemia el 4.4% (n=5) tenían y 8% (n=9) con antecedente de hipercolesterolemia.

Dentro de antecedente de presentar alguna otra enfermedad 79.6% (n=104) no tenían antecedente y 20.4% (n=23) si tenían siendo la enfermedad más frecuente rinitis alérgica con 4.4% (n=5), seguida de asma con 3.5% (n=4) e hipotiroidismo con 2.7% (n= 3).

**TABLA 1. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS**

SOCIODEMOGRAFICOS	N	%
<b>TURNO</b>		
MATUTINO	31	27.4
VESPERTINO	25	22.1
MIXTO	57	50.4
<b>EDAD</b>		
20-30 AÑOS	43	38.1
31-40 AÑOS	48	42.5
41-50 AÑOS	18	15.9
51-60 AÑOS	4	3.5

<b>SEXO</b>		
MASCULINO	37	32.7
FEMENINO	76	67.3
<b>TABAQUISMO</b>		
SI	15	13.3
NO	98	86.7
<b>ACTIVIDAD FISICA</b>		
SI	45	39.8
NO	68	60.2
<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>		
CAMINATA	1	.9
DANZA	1	.9
CORRER	11	9.7
GIMNASIO	8	7.1
CARDIO	9	8.0
ATLETISMO	1	.9
NATACION	3	2.7
BICICLETA	3	2.7
AEROBICO	8	7.1
SEDENTARIO	68	60.2
<b>TIEMPO DE ACTIVIDAD</b>		
ADECUADA > 2.5 H	38	33.6
INADECUADA < 2.5 H	75	66.4
<b>DIABETES</b>		
SI	0	0
NO	113	100
<b>HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA</b>		
SI	0	0
NO	113	100
<b>ANTECEDENTE TRIGLICERIDOS</b>		
SI	5	4.4
NO	108	95.6
<b>ANTECEDENTE COLESTEROL</b>		
SI	9	8
NO	104	92
<b>ANTECEDENTE OTRA ENFERMEDAD</b>		
SI	23	20.4
NO	90	79.6
<b>TIPO DE ENFERMEDAD</b>		
ANSIEDAD	1	.9
ASMA	4	3.5

DEPRESION	1	.9
DERMATITIS	1	.9
EXTRASITOLES	1	.9
HIPERTIROIDISMO	1	.9
HIPOTIROIDISMO	3	2.7
INSUFICIENCIA	1	.9
VENOSA	1	.9
NEURITIS	1	.9
PSORIASIS	5	4.4
RINITIS	1	.9
SOP	1	.9
TAQUICARDIA	1	.9
VPPB	90	79.6
NINGUNA		

En la tabla 2 de síndrome metabólico y sus asociaciones en relación a los valores de HDL se tiene por sexo una frecuencia de presentación anormal en mujeres del 73.3% (n=33), el 26.7% (n=12) cumplieron con criterios de síndrome metabólico, en hombres 80% (n=8) presento niveles anormales y el 20% (n=2) cumplió con criterios de síndrome metabólico, 2 trabajadores con HDL con valor normal, presentaron criterios para síndrome metabólico, obteniendo un valor de  $p=0.007$ .

En relación a los valores de triglicéridos el 95.3% (n=82) presento valores normales y el 4.7% (n=4) cumplieron con criterios de síndrome metabólico, 55.6% (n=10) presentaron limite alto y 44.4% (n=8) se asoció con criterios de síndrome metabólico, 55.6% (n=5) presentaron niveles altos y 44.4% (n=4) se asoció con criterios de síndrome metabólico, obteniendo un valor de  $p=0.000002$

En relación con valores de glucosa 90.4 (n=75) presento valores normales y el 9.6% (n=8) se asoció con criterios de síndrome metabólico, 78.6% (n=22) presento valores entre 100-126 g/dl y de los cuales el 21.4% (n=6) se asociaron con criterios de síndrome metabólico, el 100% (n=2) presento valores superiores a 126 g/dl los cuales se asociaron con criterios de síndrome metabólico, obteniendo un valor de  $p=0.001$

En relación a valores de medición de presión arterial, 91.6% (n=87) presentaron valores óptimos de los cuales el 8.4% (n=8) se asoció con criterios de síndrome metabólico, el 80% (n=4) presento valores normales de lo cuales el 20% (n=1) se asoció con criterios de síndrome metabólico , el 66.7% (n=6) presento valores

normales altos de los cuales el 33.3% (n=3) se asoció con criterios de síndrome metabólico, el 100% (n=4) presento valores en estadio GI asociándose con criterios de síndrome metabólico, obteniendo un valor de  $p=0.000002$ .

En relación a los valores de medición de perímetro abdominal se tiene por sexo una frecuencia de presentación anormal en mujeres del 73.2% (n=30), el 26.8% (n=11) cumplieron con criterios de síndrome metabólico, en hombres 55.6% (n=5) presento niveles anormales y el 44.4% (n=4) cumplió con criterios de síndrome metabólico, 1 trabajadora con medición de perímetro abdominal con valor normal, presento criterios para síndrome metabólico, obteniendo un valor de  $p=0.000134$

**TABLA 2. SÍNDROME METABÓLICO Y SU ASOCIACIONES**

SINDROME METABOLICO	N SIN SINDROME METABOLICO	%	N CON SINDROME METABOLICO	%	P
<b>HDL</b>					
<b>MUJER</b>					
ANORMAL <50	33	73.3	12	26.7	0.007
NORMAL >50	31	100	0	0	
<b>HOMBRE</b>					
ANORMAL <40	8	80	2	20	
NORMAL >40	25	92.6	2	7.4	
<b>TRIGLICERIDOS</b>					
NORMAL < 150	82	95.3	4	4.7	0.000002
LIMITE ALTO 150-199	10	55.6	8	44.4	
ALTO 200-499	5	55.6	4	44.4	
<b>GLUCOSA</b>					
NORMAL <100	75	90.4	8	9.6	.001
RESISTENCIA A LA INSULINA 100-126	22	78.6	6	21.4	
DIABETES > 126	0	0	2	100	
<b>HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA</b>					
OPTIMA <120/80					0.000002
NORMAL <130/85	87	91.6	8	8.4	
NORMAL ALTA 130-139/85-89	4	80	1	20	
	6	66.7	3	33.3	

GI 140-159/90-99	0	0	4	100	
<b>PERIMETRO ABDOMINAL MUJER</b>					
ANORMAL > 88 CM	30	73.2	11	26.8	0.000134
<b>HOMBRE</b>					
ANORMAL > 102 CM	5	55.6	4	44.4	
<b>MUJER</b>					
NORMAL < 88 CM	35	97.2	1	2.8	
<b>HOMBRE</b>					
NORMAL < 102 CM	27	100	0	0	

En la tabla 3 prevalencia de síndrome metabólico, según la prevalencia de síndrome metabólico 85.8% (n=97) no cumplieron con más de 3 criterios para la asociación con síndrome metabólico y 14.2% (n=16) cumplieron con más de 3 criterios para asociarse con síndrome metabólico.

**TABLA 3. PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO**

SINDROME METABOLICO	N	%
Sin síndrome metabólico < 3	97	85.8
Con síndrome metabólico > 3	16	14.2

En la tabla 4 variables sociodemográficas y su asociación con síndrome metabólico, la prevalencia de síndrome metabólico según el turno se presentó en 43.8% (n=7) en el mixto, 37.5% (n=6) en el matutino y al final el turno vespertino con 18.8% (n=3). De acuerdo a la edad la prevalencia de síndrome metabólico se presentó con mayor frecuencia entre 31-40 años con 37.5% (n=6) y con menor frecuencia entre 51-60 años con 6.3% (n=1). Según el género la prevalencia de síndrome metabólico en el femenino se presentó en el 75% (n=12) y el masculino con 25% (n=4). Con antecedente de hábito tabáquico en los participantes la prevalencia de síndrome metabólico se presentó en 6.7% (n=1) y los que no tenían antecedente fue de 15.3%



(n=15). La prevalencia de síndrome metabólico en participantes que tenían actividad física fue de 4.4% (n=2) y en los que eran sedentarios el 20.6% (n=14). La prevalencia de síndrome metabólico con una actividad física adecuada se presentó en el 2.6% (n=1) y en los que no tenían una adecuada actividad fue en el 20%(n=15). La prevalencia de síndrome metabólico en médicos que tenían antecedente de hipertrigliceridemia se presentó en el 60% (n=3) y los que no tenían antecedente fue de 12% (n=13). Según antecedente de hipercolesterolemia la prevalencia de síndrome metabólico se presentó en el 33.3% (n=3) y 12.5% (n=13) en los que no tenían antecedente. La prevalencia de síndrome metabólico con antecedente de otra enfermedad fue de 26.1% (n=6) y 11.1% (n=10) en lo que no tenían antecedente.

**TABLA 4. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y ASOCIACIÓN CON SÍNDROME METABÓLICO**

SINDROME METABOLICO	N SIN SINDROME METABOLICO	%	N CON SINDROME METABOLICO	%
<b>TURNO</b>				
MATUTINO	25	25.8	6	37.5
VESPERTINO	22	22.7	3	18.8
MIXTO	50	51.5	7	43.8
<b>EDAD</b>				
20-30 AÑOS	38	39.2	5	31.3
31-40 AÑOS	42	43.3	6	37.5
41-50 AÑOS	14	14.4	4	25
51-60 AÑOS	3	3.1	1	6.3
<b>GENERO</b>				
MASCULINO	33	34	4	25
FEMENINO	64	66	12	75
<b>TABAQUISMO</b>				
SI	14	93.3	1	6.7
NO	83	84.7	15	15.3
<b>ACTIVIDAD FISICA</b>				
SI				
NO	43	95.6	2	4.4
	54	79.4	14	20.6
<b>TIEMPO DE ACTIVIDAD</b>				
ADECUADA > 2.5 H	37	97.4	1	2.6
INADECUADA < 2.5 H	60	80	15	20

<b>ANTECEDENTE DE TRIGLICERIDOS</b>				
NO	95	88	13	12
SI	2	40	3	60
<b>ANTECEDENTE DE COLESTEROL</b>				
NO	91	87.5	13	12.5
SI	6	66.7	3	33.3
<b>ANTECEDENTE DE OTRA ENFERMEDAD</b>				
NO	80	88.9	10	11.1
SI	17	73.9	6	26.1

## DISCUSION

De acuerdo al estudio realizado en Unidad de Medicina Familiar N.º 20 IMSS, Vallejo, la incidencia de síndrome metabólico fue 14.2% donde se tuvo la participación de residentes de los 3 grados y médicos de base, un valor menor en relación con el estudio realizado por Chacón y colaboradores<sup>16</sup> en personal sanitario en una unidad de medicina familiar en México (36.97%) así como por Mathew y colaboradores<sup>39</sup> en trabajadores de un hospital de segundo nivel (38.1%) esta diferencia de porcentaje se puede ver influenciada ya que en ambos estudios además de personal médico se incluyeron enfermeras, personal técnico, personal administrativo, personal de servicios generales, auxiliar de enfermería, laboratorista y mayor número de participantes lo que revela que la prevalencia de síndrome metabólico se relaciona ampliamente dependiendo de la población estudiada.

Respecto la incidencia de síndrome metabólico según el horario laboral, los del turno mixto fueron los más afectados lo que difiere con el estudio de Mathew y colaboradores<sup>39</sup> donde los trabajadores del turno matutino tienen mayor índice, esta diferencia se puede deber a que la mayor población estudiada correspondía al turno mixto.

En cuanto al género se presentó con mayor incidencia en el femenino con 75% en comparación con el masculino con 25%, lo que también se reporta en el estudio de Mathew y colaboradores<sup>39</sup> y Chacón y colaboradores.

La incidencia de síndrome metabólico aumenta con la edad encontrándose entre la edad de 31-40 años con 6 (37.5%) lo que se comprueba en el estudio de Mathew y colaboradores<sup>39</sup> y Chacón y colaboradores<sup>16</sup> donde se presentó entre la edad de 41-50 años, el resultado en nuestro estudio se podría justificar debido a que hubo mayor participación en este rango de edad 31-40 años con 48(42.5%).

El sedentarismo constituye parte integral del síndrome metabólico, se ha demostrado que 3h de ejercicio moderado o intenso a la semana disminuyen el riesgo de desarrollarlo<sup>40</sup>. Esto lo demuestra nuestro estudio ya que 68 (60.2%) no realiza actividad física y de los cuales 14 (20.6%) tenían síndrome metabólico, 15 (20%) que realizaban actividad física < 2.5 h a la semana presentaron síndrome metabólico.

Según la guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de dislipidemias en el adulto en México las dislipidemias más frecuentes son niveles bajos de C-HDL y la hipertrigliceridemia <sup>41</sup> lo que podemos confirmar en nuestro estudio ya que 45 mujeres presentaron HDL anormal de las cuales 12 (26.7%) tuvieron síndrome metabólico y de 10 hombres con alteración en HDL 2(7.4%) se asoció a síndrome metabólico, 27 presentaron hipertrigliceridemia de los cuales 12 tuvieron asociación con síndrome metabólico.

El vínculo entre obesidad abdominal e insulinoresistencia se propone como el eje central de la fisiopatología del síndrome metabólico <sup>42</sup> tal como podemos observar en nuestro estudio ya que de 30 mujeres que tuvieron un perímetro abdominal anormal 11 (26.8%) se asociaron con síndrome metabólico y 9 hombre que presentaron perímetro abdominal anormal 4 (44.4%) presentaron asociación con síndrome metabólico. De 30 participantes que presentaron alteración de la glucosa en ayuno 8 (26.6%) se asoció con síndrome metabólico.

Se halló que el 43 % de los pacientes hipertensos no controlados presentó síndrome metabólico<sup>43</sup> acuerdo a nuestro estudio esto se puede observar ya que de 13 participantes que alteración de la presión arterial 7(53.8%) se asoció con síndrome metabólico.

## CONCLUSIONES

Se encontró una prevalencia de Síndrome Metabólico en 14.2% de médicos de la UMF 20 Vallejo.

Se encontraron valores anormales de Colesterol HDL en 41 médicos de los cuales 14 presentaron síndrome metabólico siendo 12 (26.7%) mujeres y 2 (20%) hombres, sin embargo 2 (7.4%) médicos del género masculino tuvieron cifras de colesterol HDL normal cumpliendo con otros criterios para síndrome metabólico.

Se encontraron valores anormales de triglicéridos en 12 (10.6%) médicos con síndrome metabólico, sin embargo 4 (3.5%) médicos con valores normales de triglicéridos cumplieron con otros criterios para síndrome metabólico.

Se encontraron cifras normales de glucosa en ayuno en 83 (73.45%) médicos de los cuales 8 (9.6%) cumplieron con otros criterios para síndrome metabólico, 30 (26.55%) presentaron cifras anormales de glucosa en ayuno de los cuales 8 (26.6%) presentaron síndrome metabólico.

Se encontraron cifras normales de tensión arterial en 109 (96.4%) médicos de los cuales 12 (11%) cumplieron con otros criterios para síndrome metabólico, 4 (3.6%) médicos presentaron cifras anormales de tensión arterial y presentaron síndrome metabólico.

Se encontraron cifras anormales de perímetro abdominal en 50 (44.2%) médicos de los cuales 15 (30%) presentaron síndrome metabólico, 63 (55.8%) presentaron cifras normales de perímetro abdominal de los cuales 1 (1.58%) cumplió con otros criterios de síndrome metabólico.

Existe significancia estadística al obtener valores de p menores a 0.05 en cifras de colesterol HDL anormal, valores anormales de triglicéridos, alteración de valores de glucosa en ayuno, alteración de cifras de tensión arterial, alteración de perímetro abdominal.

El mayor número de médicos con síndrome metabólico se obtuvo en el turno mixto con 7 (37.5%).

La edad de los médicos donde se presentó síndrome metabólico fue entre 31-40 años con 6 (6.19%).

El género con mayor número de médicos con síndrome metabólico fue en el femenino con 12 (10.61%).

14(12.38%) médicos que no realizaban actividades físicas presentaron síndrome metabólico.

15 (13.27%) médicos que realizaban actividad física menor a 2.5 hr/semana presentaron síndrome metabólico.

13 (11.50%) médicos que no tenían antecedente de hipertrigliceridemia presentaron síndrome metabólico.

13 (11.50%) médicos que no tenían antecedente de hipercolesterolemia presentaron síndrome metabólico.

El síndrome metabólico se encuentra subdiagnosticado en el personal de salud, la prevalencia encontrada es similar a los reportados en otras investigaciones.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos se encontró que hubo una mayor participación de médicos residentes de la especialidad de medicina familiar por lo que sería importante brindar las facilidades a los médicos de base para acudir a la realización de medidas antropométricas y toma de laboratorios.

Sería importante implementar un modelo de activación física laboral para disminuir el índice de colesterol, triglicéridos y perímetro abdominal en el personal de salud.

Brindar el apoyo por parte de nutrición al menos 2 veces al año de forma obligatoria para llevar una adecuada alimentación y seguimiento del personal médico.

Se presentaron varios médicos que no cumplieron con el número de criterios para síndrome metabólico, sin embargo, tuvieron 1 o 2, por lo que sería de suma importancia tener una valoración por fomento a la salud para orientar a los médicos a disminuir los factores de riesgo para evitar llegar a la presentación de síndrome metabólico

Continuar con la vigilancia de los médicos que resultaron con síndrome metabólico y derivarlos oportunamente a las áreas correspondientes para su orientación, seguimiento y evitar complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Pérez ME, Camejo M, Pérez JJ, Díaz P. Síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Ciencias Médicas Pinar del Río. 2016; 20(4): 26–36.
2. Fernández JC. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. Revista CENIC. Ciencias Biológicas [Internet]. 2016;47(2):106-119. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181245821006>
3. Syed MA, Al AS, Latif AJA, Aqotba HA. Prevalence of metabolic syndrome in primary health settings in Qatar: A cross sectional study. BMC Public Health. 2020;20(1):1–7.
4. Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S. Metabolic syndrome : pathophysiology , management , and modulation by natural compounds. 2017;215–25.
5. Ninatanta JA, Núñez LA, García SA, Romaní F. Frecuencia de síndrome metabólico en residentes de una región andina del Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2016;33(4):640-50. doi: 10.17843/rpmesp.2016.334.2546
6. Chávez AM, Mamani P, Phillco P. Prevalencia de síndrome metabólico y factores asociados en personal de salud dependiente del gobierno municipal de la ciudad de el alto (4050 M.S.N.M.), 2013. Rev. Méd. La Paz [Internet]. 2016 [citado 2021 Mar 10]; 22(1): 27-35. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582016000100005&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582016000100005&lng=es).
7. López M, Schnell M. Transición alimentaria y nutricional, doble carga nutricional y síndrome metabólico. Tribuna del investigador. 2016; 17:202-207.
8. Hernández EM., Batlle MA, Martínez B, San-Cristóbal R., Pérez S., Navas S. et al. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2016 Ago [citado 2021



Mar 09]; 39(2): 269-289. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272016000200009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000200009&lng=es).

9. Pilar M, González F, Ayala EA, Vera OL. Overweighth, obesity, metabolic syndrome and waist/height index in health staff. *Revista médica (México: 1983)* 2015;53
10. Alavi SS, Mehrdad R, Metabolic Syndrome: A common problem among office workers. *Int J Occup Environ Med.* 2015; 6:34-40.
11. García JA, Alemán JI. Síndrome metabólico: una epidemia en la actualidad. *REV MED HONDUR.*2014;82(3):121-25.
12. Castillo JL, Cuevas MJ, Almar M, Romero EY. Síndrome metabólico, un problema de salud pública con diferentes definiciones y criterios. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana.*2017;17(2):7-24.
13. Pacheco MC, Jaquez JA. Prevalencia de síndrome metabólico en la consulta externa. *Rev Sanid Milit Mex.*2017;71(3):264-275.
14. Ramírez MP, Luna JF. Prevalencia de síndrome metabólico en niños y adolescentes mexicanos en torno a sus diferentes definiciones. *Revista Salud Pública y Nutrición.* 2019;18(2):222-232.
15. Damiri B, Alhala AA, Najjar L, Alqadome S (2018) Metabolic Syndrome and its Risk Factors among Overweight and Obese Palestinian Schoolchildren using IDF and NCEP-ATP/III Definitions. *Ann Clin Lab Res.*2018;6(3):1-8.
16. Chacón P, Valencia MM. Síndrome metabólico y estilos de vida en personal sanitario en una unidad de medicina familiar en México. *Cad. Aten. Primaria.* 2020;26(3):4-11.
17. Cabrera E, Stusser B, Orlandi W, Rodríguez J, Cubas I, Echeverría R, Álvarez A. Concordancia diagnóstica entre siete definiciones de síndrome metabólico en adultos con sobrepeso y obesidad. *Rev Perú Exp Salud Publica.* 2017;34(1):19-27.
18. Trujillo B, Trujillo E, Trujillo M, Brizuela C, García MA, González MA, López G, Minakata J, Gutiérrez LA, Tintos T, Torres R, Vásquez C,



- Guzmán J. Frecuencia del síndrome metabólico y factores de riesgo en adultos con y sin diabetes mellitus e hipertensión arterial. *Rev. Salud Publica*. 2017;19(5):609-616.
19. Vizmanos B, Betancourt A, Márquez F. Metabolic Syndrome Among Young Health Professionals in the Multicenter Latin America Metabolic Syndrome Study. *Metab Syndr Relat Disord*. 2020;18(2): 86–95.
  20. Aguilera C, Labbe T, Busquets J, Venegas P, Neira C, Valenzuela A. Obesidad: ¿Factor de riesgo o enfermedad? *Rev Med Chile*.2019;147:470-474.
  21. Carvajal C. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica*.2017;34(1):1-19.
  22. Baglietto JM, Mateos A, Nava JP, Rodríguez P, Rodríguez F. Nivel de conocimiento en hipertensión arterial en pacientes con esta enfermedad de la Ciudad de México. *Med Int Mex*.2020;36(1):1-14.
  23. Ceballos JC, Solis RA, Quevedo A, López JJD, Moreno ML. Resistencia a la insulina y su relación con alteraciones bioquímicas y antropométricas en adolescentes con prediabetes. *Rev Bio Med*.2020;31(1):22-27.
  24. Ranasinghe P, Mathangasinghe Y, Jayawardena R, Hills AP, Misra A. Prevalence and trends of metabolic syndrome among adults in the asia-pacific region : a systematic review. *BMC Public Health [Internet]*. 2017;1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-017-4041-1>.
  25. Morales F, Jiménez J. Tejido adiposo como órgano endocrino: Modelo de morbilidad en el síndrome metabólico entre otros. *Revista Clínica de la escuela de Medicina UCR-HSJD*. 2018;8(5):1-6
  26. Giraldo NA, Zea AM, Tobón T, Estrada A. Síndrome metabólico en un grupo de adultos mayores no institucionalizados según criterios de organismos internacionales. *Perspectivas en nutrición humana*. 2016;18(1):25–35.
  27. Sulistiowati E, Sihombing M. NCEP-ATP III and IDF criteria for metabolic syndrome predict type 2 diabetes mellitus. *Univ Med*. 2016;35(1):46–55.

28. Pereira JE, Melo J, Caballero M, Rincón G, Jaimes T, Niño R. Síndrome metabólico. Apuntes de interés. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.2016;22(2):1561-2937.
29. Mukhamedova MG, Nasirova GA. Pharmacological Treatment Strategies In Metabolic Syndrome. British Journal of Medical & Health Sciences. 2019;1(3):1–6.
30. Villalobos A, Millán G, Narankievickz D. Síndrome metabólico. Medicine.2017;2(42):2485-93.
31. Misra AK, Gupta A, Tank NK, Kaklotar D, Singh S. Pharmacotherapy in Metabolic Syndrome Pharmacotherapy in Metabolic Syndrome. J Rational Pharmacother Res. 2017;3(1):20-37.
32. Ianosi Es, Comes A, Jimborean G. Obesity Treatment Strategies. Acta Medica Marisiensis. 2015;61(4):361-366.
33. Kelli HM, Kassas I, Lattouf OM. Cardio Metabolic Syndrome : A Global Epidemic. J Diabetes Metab.2015;6(3):1-4.
34. Hwee J. The Relationship between Workplace Environment and Metabolic Syndrome. Int J Occup Environ Med.2018;9:176-183.
35. Martínez S. Frecuencia de factores de riesgo para síndrome metabólico en médicos y enfermeras en una clínica de medicina familiar de la Ciudad de México. (Posgrado). Universidad Nacional Autónoma de Mexico;2018.
36. Dolores DB. Prevalencia de síndrome metabólico en los trabajadores del Hospital General Regional No.2. IMSS. (Posgrado). Universidad Nacional Autónoma de Mexico;2019.
37. Lizaraso F, Ruiz E. Hacia una nueva medicina preventiva. Horizonte Médico [Internet]. 2016;16(2):4-5. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=371646351001>.
38. DOF (2019, 12 de julio). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.Disponible en [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)

39. Mathiew A, Salinas AM, Hernández RJ, Gallardo JA. Síndrome metabólico en trabajadores de un hospital de segundo nivel. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014;52(5):580-7.
40. Aguirre MA, Rojas JJ, Lima MM. Actividad física y síndrome metabólico: Citius-Altius-Fortius. Av Diabetol .2012;28(6):123-130.
41. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (hipercolesterolemia) en el adulto. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 03/11/2016.
42. Castellanos M, Benet M, Morejón AF, Colls Y. Obesidad abdominal, parámetro antropométrico predictivo de alteraciones metabólicas. Revista Finlay.2011;5(2):81-90.
43. Cordero A, Moreno J, Alegría E. Hipertensión Arterial y síndrome metabólico. Rev Esp Cardio Supl.2005;5:38D-45D.

## ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento informado

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL</b>
	<b>UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b> Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)
Nombre del estudio:	PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN MEDICOS DE UMF N° 20 IMSS, POR CRITERIOS NCEP-ATP III
Patrocinadores externos (si aplica):	NO APLICA. Este estudio es autofinanciado, por lo que usted no tendrá que realizar ningún pago.
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar número 20 "Vallejo". Calzada Vallejo 675, Magdalena de las Salinas, Gustavo A. Madero, 07760 Ciudad de México, CDMX. Mayo 2021
Número de registro institucional:	R-2021-3404-035
Justificación y objetivo del estudio:	El síndrome metabólico es una enfermedad que aumenta el riesgo de enfermedades del corazón, lo que hace que, el que padece la enfermedad modifique su vida. Los médicos son el principal recuerdo humano que preserva la salud en la población, por lo que tener personal médico enfermo disminuirá la calidad de vida personal, laboral y social. El objetivo de esta investigación es saber si cuentas con riesgo o tienes síndrome metabólico, de acuerdo a los criterios NCEP-ATP III, en el caso de que así fuera, se te brindará atención personalizada y especializada, para evitar la progresión de la enfermedad.
Procedimientos:	Para obtener la información, se te dará una cita, en la que se te realizará una encuesta de datos sociodemográficos, se te medirá la cintura y la cadera, se te pesará y medirá la estatura. Se te entregará una solicitud de laboratorio, que medirá glucosa sérica, colesterol, triglicéridos, HDL y LDL.
Posibles riesgos y molestias:	Las mediciones de la cintura, cadera, peso y talla, pudieran incomodarte en la toma, sin embargo, se cuidará en todo momento el profesionalismo médico. En la toma de muestra de laboratorio, puede sentir dolor en el sitio de punción venosa, puede existir: equimosis, sangrado mínimo, flebitis, hipotensión o hipoglucemia, en caso de presentar, alguna de estas molestias, se te brindará tratamiento integral.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El participar en esta investigación, te permitirá conocer cuántos factores asociados al desarrollo de síndrome metabólico tienes, de acuerdo a los resultados de los valores de laboratorio y tus medidas. En caso de presentar alteraciones se te brindará tratamiento multidisciplinario, para evitar la progresión de la enfermedad.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En caso de que usted solicite sus resultados, se le entregaran de manera personal, en el momento que lo desee, si se detecta alguna alteración, se derivara a los módulos correspondientes y se le dará seguimiento por el área de Fomento a la Salud de la UMF20.
Participación o retiro:	Su participación es voluntaria y de no desear hacerlo, no se tomará ninguna consecuencia laboral, social, personal o académica. Por favor no se sienta obligado a participar. En el caso de que sea médico residente y no decida participar, no existirá ninguna consecuencia académica. Usted puede abandonar el estudio en el momento que lo desee
Privacidad y confiabilidad:	Los datos proporcionados y los resultados, será de uso confidencial estricto, no se dará información que revele su identidad. Su identidad será protegida y ocultada. Se solicitará su número de seguridad social, para recabar sus resultados de laboratorio, en caso de encontrarse alterados, a través de él se le buscará, para brindarle tratamiento multidisciplinario, si usted así lo desea, en una cita médica personalizada. En caso de que solicite sus resultados se le dará a conocer sin ningún inconveniente, de manera personalizada para proteger su identidad en todo momento. Los datos recopilados solo serán usados de forma global.
Declaración de consentimiento:	Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio:
<input type="checkbox"/>	No acepto participar en el estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar en el estudio
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigadora o Investigador Responsable:	Dra. Pérez López Dánae. Médico Familiar. Matricula 98351807. Unidad de Medicina Familiar número 20 "Vallejo". Calzada Vallejo 675, Magdalena de

las Salinas, Gustavo A. Madero, 07760 Ciudad de México, CDMX. Teléfono 55.57.87.44.22, extensión 15320. Correo electrónico: [danaeperez@imss.gob.mx](mailto:danaeperez@imss.gob.mx)

Dra. Olivia Gpe. Villanueva Martínez. Medico Familiar. Matricula 99351145. Unidad de Medicina Familiar número 20 "Vallejo". Calzada Vallejo 675, Magdalena de las Salinas, Gustavo A. Madero, 07760 Ciudad de México, CDMX. Teléfono 55.57.87.44.22, extensión 15320. Correo electrónico: [olivia.villanuevam@imss.gob.mx](mailto:olivia.villanuevam@imss.gob.mx)

Colaboradores:

---

Dr. Rosales Téllez Girón Víctor. Médico Residente de segundo año de la especialidad de Medicina Familiar. Matricula 98358690. Unidad de Medicina Familiar número 20 "Vallejo". Calzada Vallejo 675, Magdalena de las Salinas, Gustavo A. Madero, 07760 Ciudad de México, CDMX. Teléfono 55.57.87.44.22, extensión 15320. Correo electrónico: victor.rosalestg@gmail.com

---

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participantes podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos. Colonia Doctores México D.F. CP. 06720. Teléfono (55) 5627 6900 extensión 21230, correo electrónico: [comité\\_eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité_eticainv@imss.gob.mx)

---

Nombre y firma del participante

---

Nombre y firma de quién obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

---

Nombre, dirección, relación y firma

---

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

## Anexo 2. Cuestionario



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20 VALLEJO  
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
COORD. CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

### Cuestionario de datos sociodemográficos

**Instrucciones:** Sea tan amable de leer las siguientes preguntas. Coloque en la línea lo que se le solicita, en el caso de existencia de paréntesis coloque una "X" en la respuesta que mejor se adapte a su caso.

El completo llenado del presente cuestionario, servirá de análisis correlacional con el síndrome metabólico, le pedimos no deje ninguna pregunta sin responder.

1. Escriba su NSS, y marque con una "X" según corresponda:

NSS: \_\_\_\_\_  
TURNO: MATUTINO ( ) VESPERTINO ( )  
EDAD: \_\_\_\_\_  
GENERO: FEMENINO ( ) MASCULINO ( )

2. Coloque con una "X", si padece alguno de los siguientes:

TABAQUISMO:	SI ( ) Cuanto cigarros al día: _____	NO ( )
ACTIVIDAD FISICA:	SI ( )	NO ( )
TIPO DE ACTIVIDAD FISICA		Frecuencia a la semana (en horas) _____
DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS PREVIO	SI ( )	NO ( )
	Tiempo de evolución _____	
DIAGNOSTICO DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA PREVIA	SI ( )	NO ( )
	Tiempo de evolución _____	
DIAGNOSTICO DE TRIGLICERIDOS ALTOS	SI ( )	NO ( )

DIAGNOSTICO DE COLESTEROL ALTO SI ( ) NO ( )

OTRO DIAGNOSTICO SI ( ) NO ( )

¿Cuál?: \_\_\_\_\_

Los siguientes apartados serán llenados por el examinador.

3. Medidas antropométricas

Perímetro abdominal: \_\_\_\_\_ cm

Presión arterial: \_\_\_\_\_ mmHg

Peso: \_\_\_\_\_ kg

Talla: \_\_\_\_\_ m

IMC \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

4. Medidas bioquímicas

Glucosa en ayuno: \_\_\_\_\_ mg/dl

Triglicéridos: \_\_\_\_\_ mg/dl

Colesterol HDL: \_\_\_\_\_ mg/dl

Anexo 3. Indicadores Bioquímicos. APT III. 3 criterios o más para diagnóstico de Síndrome Metabólico

Indicador	Valor de referencia	Valor de la medición
Circunferencia abdominal	Mujer > 88 cm	
	Hombre > 102 cm	
Triglicéridos	Valor normal 150 mg/dl	
Colesterol HDL	Valor de control: Mujer < 50 mg/dl	
	Valor de control: < 40 mg/dl	
Glucosa en ayuno	Valor de control: 110 mg/dl	
Presión arterial	Valor de control: 130/85 mmHg	