



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**



**TESIS PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**

**"PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS COMPONENTES EN  
PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN EL HGZ/UMF No. 8  
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**

**PRESENTA:**

**VERA GUTIÉRREZ CHRISTIAN JENNIFER**

Residente de Medicina Familiar, Matricula: 97376313, adscripción HGZ /UMF No.8  
"Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS Cel.5611712836 Fax: No fax.  
Correo: [chris2427jen@gmail.com](mailto:chris2427jen@gmail.com)

**SANDOVAL IBARRA LUCIA**

**DIRECTORA DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION**

Médico Familiar, Profesora adjunta de Medicina Familiar.  
Matricula: 99371494. Adscripción: HGZ/UMF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS  
Teléfono: 5568175641 Fax: No Fax.  
Email: [sandoval.ibarra.lucy@gmail.com](mailto:sandoval.ibarra.lucy@gmail.com)

**ASESOR METODOLÓGICO**

**DR. VILCHIS CHAPARRO EDUARDO**

Médico Familiar Maestro en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias de la Familia  
Doctor en Alta Dirección en Establecimientos de Salud  
Profesor Médico del CIEFD Siglo XXI Centro Médico Nacional Siglo XXI  
Matricula: 97377278. Cel. 5520671563.  
Email: [lalovilchis@gmail.com](mailto:lalovilchis@gmail.com). Fax: No Fax.

**MARAVILLAS ESTRADA ANGELICA**

**ASESORA CLÍNICA**

Médica Familiar. Profesora Titular de Medicina Familiar. Matrícula: 99113861,  
Adscripción: HGZ/UMF No, 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS  
Teléfono: 55 45000340. Fax: No Fax.  
E-mail: [angelica.maravillas@imss.gob.mx](mailto:angelica.maravillas@imss.gob.mx).

**POLACO DE LA VEGA THALYNA**

**COORDINADORA CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**



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.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA  
DESCONCENTRADA SUR CDMX  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8  
DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO  
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**TESIS PARA OBTENER EN MEDICINA FAMILIAR**

**"PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS COMPONENTES EN PACIENTES  
CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN EL HGZ/UMF No. 8 DR. GILBERTO  
FLORES IZQUIERDO"**

**PRESENTA**

**VERA GUTIÉRREZ CHRISTIAN JENNIFER**

Residente de Medicina Familiar, Matricula: 97376313, adscripción HGZ /UMF No.8  
"Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS Cel.5611712836 Fax: No fax.  
Correo: [chris2427jen@gmail.com](mailto:chris2427jen@gmail.com)

**SANDOVAL IBARRA LUCIA**

**DIRECTORA DE TESIS DE INVESTIGACION**

Médico Familiar, Profesora adjunta de Medicina Familiar.  
Matricula: 99371494. Adscripción: HGZ/UMF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS  
Teléfono: 5568175641 Fax: No Fax.  
Email: [sandoval.ibarra.lucy@gmail.com](mailto:sandoval.ibarra.lucy@gmail.com)

**VILCHIS CHAPARRO EDUARDO**

**ASESOR METODOLÓGICO**

Médico Familiar. Maestro en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias para la Familia  
Doctor en Alta Dirección en Establecimientos de Salud  
Profesor Medico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI  
Matricula: 99377278 Adscripción: Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS  
Teléfono: 5556276900 ext. 21742 Fax: No Fax  
Email: [eduardo.vilchisch@imss.gob.mx](mailto:eduardo.vilchisch@imss.gob.mx)

**MARAVILLAS ESTRADA ANGELICA**

**ASESORA CLÍNICA**

Médica Familiar. Profesora Titular de Medicina Familiar. Matrícula: 99113861,  
Adscripción: HGZ/UMF No, 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS  
Teléfono: 55 45000340. Fax: No Fax.  
E-mail: [angelica.maravillas@imss.gob.mx](mailto:angelica.maravillas@imss.gob.mx).

**POLACO DE LA VEGA THALYNA**

**COORDINADORA CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

# "PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y SUS COMPONENTES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN EL HGZ/UMF No. 8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"

Autores: Vera Gutiérrez Christian Jennifer<sup>1</sup>, Sandoval Ibarra Lucia<sup>2</sup>, Vilchis Chaparro Eduardo<sup>3</sup>, Maravillas Estrada Angélica<sup>4</sup>

1 Médico Residente de segundo año de la especialidad de Medicina Familiar. HGZ/UMF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS

2 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesora Adjunta de Medicina Familiar. HGZ/UMF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS.

3 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesor Médico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI, CMNSXXI" IMSS.

4 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesora Titular de Medicina Familiar. Adscrita al HGZ/UMF No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" IMSS.

## OBJETIVO:

Determinar la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares en el HGZ/UMF N.8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.

## MATERIALES Y METODOS:

Estudio observacional, descriptivo. Tamaño de la muestra: 214 pacientes. Pacientes con enfermedades cardiovasculares de la consulta de Medicina Familiar del HGZ/UMF No.8. Tras aceptar participar de forma voluntaria mediante firma de carta de consentimiento bajo información, se registró información sociodemográfica y antropométrica de interés (edad, sexo, IMC, circunferencia de cintura, cifras de presión arterial), se revisaron exámenes de laboratorio (c-HDL, glucosa y triglicéridos). Se estableció diagnóstico de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios del ATP-III. Se realizó el análisis estadístico con SPSS v.25

## RESULTADOS:

Predominio del sexo femenino: 57%, Media de edad fue de 60.85 años, Síndrome metabólico 65.4% de los cuales el 43.5 corresponde al sexo femenino. Encontrando en el rango de edad 51 – 70 años un 42.1 %

## CONCLUSIONES:

Un porcentaje alto de pacientes presentó síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de ATP III. Resulta imperioso la modificación en los programas actuales de prevención y educación a la población, hemos objetivado mediante los resultados de esta tesis que existe una alta prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedades cardiovasculares y que si se lograra realizar un diagnóstico precoz en esta población de riesgo se incidiría en las complicaciones de estas patologías y la optimización de los recursos del sistema de salud público

**Palabras clave:** Síndrome Metabólico, enfermedades cardiovasculares, criterios ATPIII

**"PREVALENCIA DE SÍNDROME  
METABÓLICO Y SUS COMPONENTES EN  
PACIENTES CON ENFERMEDADES  
CARDIOVASCULARES EN EL HGZ/UMF No.  
8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO"**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA / UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 8  
“DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO”  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA**

**AUTORIZACIONES**

---

**DR. GUILLERMO BRAVO MATEOS  
DIRECTOR DEL H.G.Z. / U.M.F. No. 8 “DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

---

**DRA. POLACO DE LA VEGA THALYNA  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DEL H.G.Z. / U.M.F. No. 8 “DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

---

**DRA. ANGELICA MARAVILLAS ESTRADA  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
DEL H.G.Z. / U.M.F. No. 8 “DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”**

---

**DRA. SANDOVAL IBARRA LUCIA  
MEDICA FAMILIAR DEL H.G.Z. / U.M.F. No. 8  
“DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”  
DIRECTORA DE TESIS**

---

**DR. EDUARDO VILCHIS CHAPARRO  
PROFESOR MÉDICO DEL CIEFD SIGLO XXI  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI  
ASESOR METODOLÓGICO DE TESIS**

---

**DRA. ANGELICA MARAVILLAS ESTRADA  
MEDICA FAMILIAR DEL H.G.Z. / U.M.F. No. 8  
“DR GILBERTO FLORES IZQUIERDO”  
ASESORA CLINICA DE TESIS**

## AGRADECIMIENTOS

A mis docentes y en especial a mi tutora la doctora Lucia y al doctor Vilchis por guiarme en este difícil camino, por su paciencia y dedicación.

Gracias especialmente a mi madre, que siempre ha estado ahí para apoyarme, brindarme palabras de aliento, y darme todo el apoyo que me motiva día a día. Madre gracias por permitirme soñar

A mi esposo que me ha acompañado, tomado de la mano cuando creo que ya no puedo más,

A mi hermano que ha sabido darme ánimos cuando lo he necesitado.

Abuela, cuñada, sobrina y todos los que siempre me sonrían cuando busco fortaleza para continuar.

Agradezco a mis amigos que han caminado en el mismo viaje y hemos logrado apoyarnos en esos momentos complicados, hemos reído, llorado y suspirado en los mismos momentos.

***“Cuando creíamos que teníamos todas las respuestas, de pronto, cambiaron todas las preguntas”.***



## ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
1. Marco teórico.	9
2. Justificación.	19
3. Planteamiento del problema.	20
4. Objetivos.	21
5. Hipótesis.	22
6. Material y métodos.	23
7. Diseño de investigación.	24
8. Muestra	26
9. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.	27
10. Variables.	28
11. Definición operativa variables	29
12. Analisis estadístico.	31
13. Método de recolección.	32
14. Maniobras para evitar y controlar sesgos.	33
15. Recursos humanos, materiales, físicos y financiamiento del estudio	34
16. Consideraciones éticas	35
17. Pautas Éticas	39
18. Resultados.	42
19. Tablas y gráficas.	44
20. Discusión.	55
21. Conclusiones.	61
22. Bibliografía.	63
23. Anexos.	67

## **MARCO TEORICO**

### **1. Definición y tipos de enfermedades cardiovasculares**

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel mundial, y se calcula que cobran 17.9 millones de vidas cada año. Las ECV son un grupo de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos e incluyen enfermedad coronaria, enfermedad cerebrovascular (incluyendo accidente cerebrovascular y ataque isquémico transitorio), enfermedad cardíaca reumática, endocarditis, anomalías en el sistema de conducción, enfermedad de las arterias coronarias o enfermedad coronaria, enfermedad de las arterias periféricas, insuficiencia cardíaca, aterosclerosis aórtica y otras afecciones<sup>(1-4)</sup>. Cuatro de cada 5 muertes por ECV se deben a ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares, y un tercio de estas muertes ocurren prematuramente en personas menores de 70 años. Las personas con riesgo de ECV pueden presentar hipertensión arterial, glucosa y lípidos, así como sobrepeso y obesidad<sup>(1,2)</sup>.

### **2. Enfermedades cardiovasculares más frecuentes (cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, enfermedad arterial periférica, insuficiencia cardíaca)**

#### **Cardiopatía isquémica**

Constituye un síndrome caracterizado por una disminución del aporte de sangre oxigenada al miocardio que desde un punto de vista estructural o funcional afecte el libre flujo de sangre de una o más arterias coronarias epicárdicas o de la microcirculación coronaria<sup>(5)</sup>. A nivel mundial, la cardiopatía isquémica afecta a alrededor de 126 millones de personas (1,655 por cada 100,000), que es aproximadamente el 1.72% de la población mundial. Los hombres son afectados con más frecuencia que las mujeres, y la incidencia generalmente comienza en la cuarta década de vida y aumenta con la edad. La prevalencia mundial de la cardiopatía isquémica está aumentando. Se estima que la tasa de prevalencia actual supere los 1,845 para el año 2030<sup>(6)</sup>.

### - **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial se diagnostica cuando las mediciones repetidas en el consultorio del médico arrojan valores de 140/90 mmHg o más. El diagnóstico debe confirmarse mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial durante 24 horas o mediante medición domiciliaria. También se deben considerar otros factores de riesgo y daño de órganos diana<sup>(7)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el 54% de los ictus y el 47% de los casos de cardiopatía isquémica son consecuencia directa de la hipertensión arterial, por lo que se sitúa entre los principales factores de riesgo de morbilidad cardiovascular<sup>(8)</sup>. Una revisión de los estudios publicados de 2003 a 2015, estimó que la prevalencia de hipertensión arterial osciló entre el 23.6% y el 54.8%<sup>(9)</sup>.

### - **Enfermedad arterial periférica**

La enfermedad arterial periférica es un problema circulatorio que causa una reducción del flujo sanguíneo a través de las arterias. Por lo general, esto reduce el flujo sanguíneo a las extremidades y se manifiesta como dolor en el muslo o la pantorrilla al caminar o al hacer ejercicio.<sup>(10)</sup> Esta enfermedad afecta a más de 200 millones de adultos en todo el mundo y su incidencia aumenta hasta un 20% en personas mayores de 70 años<sup>(11)</sup>.

### - **Insuficiencia cardíaca**

La insuficiencia cardíaca es un síndrome clínico complejo en el que el corazón no puede bombear suficiente sangre para satisfacer los requisitos del cuerpo. Es el resultado de cualquier trastorno que altere el llenado ventricular o la expulsión de sangre a la circulación sistémica. Los pacientes suelen presentar fatiga y disnea, tolerancia reducida al ejercicio y retención de líquidos (edema pulmonar y periférico). Aproximadamente 5.1 millones de personas en los Estados Unidos padecen insuficiencia cardíaca clínicamente manifiesta y la prevalencia sigue aumentando. La incidencia de insuficiencia cardíaca se ha mantenido estable durante las últimas décadas, con más de 650,000 nuevos casos diagnosticados anualmente, especialmente en personas mayores de 65 años. Debido a que la prevalencia es mayor en este grupo de edad, se espera que empeore en el futuro cercano.<sup>(12)</sup>

### 3. Definición y criterios para síndrome metabólico del ATP III

De acuerdo con la definición del Panel de Tratamiento de Adultos III (ATP III) del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP), el síndrome metabólico está presente si se cumplen tres o más de los siguientes cinco criterios: circunferencia de la cintura mayor de 102 cm (hombres) u 88 cm(mujeres), presión arterial mayor o igual a 130/85 mmHg, triglicéridos en ayunas superior a 150 mg/dL o 1.7mmol/L, nivel de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) en ayunas inferior a 40 mg/dL o 1.04mmol/L (hombres) o 50 mg/dL o 1.30 mmol/L (mujeres) y glucemia en ayunas superior a 100 mg / dL o 6.1mmol/L<sup>(13,14)</sup>. En la tabla 1 se presentan los criterios diagnósticos de síndrome metabólico del ATP-III.

Esencialmente, el ATP III definió el síndrome metabólico como un agrupamiento de complicaciones metabólicas de la obesidad. Los criterios enumerados incluyen obesidad abdominal, determinada por aumento de la circunferencia de la cintura, triglicéridos elevados, HDL reducido, presión arterial elevada y glucosa plasmática elevada. No se requiere resistencia a la insulina para el diagnóstico; sin embargo, la mayoría de los sujetos que cumplen con los criterios de ATP III serán resistentes a la insulina. La presencia de diabetes tipo 2 no excluye el diagnóstico de síndrome metabólico<sup>(17)</sup>.

La ECV es el resultado clínico principal del síndrome metabólico, por lo que el ATP III identificó seis componentes del síndrome metabólico que se relacionan con la ECV: obesidad abdominal, dislipidemia aterogénica, hipertensión arterial, resistencia a la insulina ± intolerancia a la glucosa, estados proinflamatorios y protrombóticos. Se desconoce la patogenia del síndrome metabólico, pero parece haber tres categorías etiológicas potenciales: obesidad y trastornos del tejido adiposo, resistencia a la insulina y una serie de factores independientes que median componentes específicos del síndrome metabólico<sup>(18)</sup>.

#### 4. Importancia de la detección de síndrome metabólico

Las personas que padecen SM tienen un alto riesgo de padecer otras enfermedades y complicaciones que pongan en riesgo su calidad de vida. El SM aumenta considerablemente el riesgo de padecer DM2, enfermedades cardiovasculares, complicaciones vasculares (el estado protrombótico, alteraciones aterotrombóticas, la situación inflamatoria y la hipertrigliceridemia). Generalmente, el SM culmina en DM2 por lo que además de los riesgos del SM se suman los riesgos de DM. Las complicaciones vasculares de DM2 incluyen la enfermedad microangiopática (nefropatía diabética, retinopatía y neuropatía diabética) y las ECV (macroangiopatía diabética), además de la enfermedad coronaria, el ictus isquémico y la enfermedad arterial periférica. Entre más componentes de SM se tengan, mayor es el riesgo de DM2 y complicaciones cardiovasculares, la combinación de dislipidemia, obesidad, hipertensión y resistencia a la insulina pueden terminar en aterosclerosis, estado protrombótico y proinflamatorio, microalbuminuria, etc. <sup>(19-21)</sup>.

Los riesgos principales de SM son los eventos cardiovasculares como ECV, enfermedad coronaria, alteraciones tromboticas, etc. Sin embargo, también se encuentran complicaciones como la enfermedad hepática crónica que puede convertirse en cirrosis y aumentar el riesgo de cáncer. Además, enfermedades de la piel como psoriasis, alopecia androgénica, acantosis nigricans, acné inverso, lupus eritematoso y cáncer de piel están asociadas a SM y DM <sup>(22,23)</sup>.

Por tanto, la caracterización y detección del síndrome metabólico es importante por varias razones. Primero, identifica a los pacientes que tienen un alto riesgo de desarrollar ECV aterosclerótica y diabetes tipo 2. En segundo lugar, al considerar las relaciones entre los componentes del síndrome metabólico, es posible que podamos comprender mejor la fisiopatología que los vincula entre sí y con el mayor riesgo de ECV. En tercer lugar, facilita los estudios epidemiológicos y clínicos de enfoques farmacológicos, de estilo de vida y de tratamiento preventivo <sup>(24-26)</sup>.

## **5. Estudios originales previos sobre la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con hipertensión, con cardiopatía isquémica, con enfermedad arterial periférica y con insuficiencia cardiaca.**

Algunos estudios previos han evaluado la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con hipertensión, con cardiopatía isquémica, con enfermedad arterial periférica y con insuficiencia cardiaca, tal como se muestra a continuación.

Martín González y cols. Analizaron las características clínicas de 300 adultos diabéticos tipo II de El Hierro, en el Archipiélago Canario. La edad media fue de  $66.40 \pm 11.60$  años, con un tiempo medio de seguimiento de  $11.04 \pm 4.93$  años, y el 80.3% fue diagnosticados de síndrome metabólico, significativamente más frecuente entre las mujeres (86.43% vs. 74.67%;  $\chi^2 = 5.62$ ,  $p = 0.018$ ). Durante el periodo de seguimiento 51 pacientes murieron, y una proporción significativa desarrolló nuevas complicaciones cardiovasculares, como insuficiencia cardiaca (6.7%), cardiopatía isquémica (17.3%), fibrilación auricular (14.3%), ictus (4.7%), o enfermedad arterial periférica (6.9%).

Mediante análisis de regresión de Cox se observó que, aunque la edad avanzada fue el factor principal implicado en el desarrollo de todas estas complicaciones y en la mortalidad, los niveles bajos de colesterol se relacionaron con el desarrollo de cardiopatía isquémica y de mortalidad, resultados que no eran dependientes del consumo de estatinas. El consumo de etanol se relacionó con la incidencia de la enfermedad arterial periférica <sup>(27)</sup>.

En 2014, Estirado y cols. Estimaron la prevalencia del síndrome metabólico, el grado de control de los factores de riesgo y fármacos cardiovasculares en pacientes con enfermedad arterial periférica en comparación con enfermos sin síndrome metabólico. Se incluyeron 3,934 pacientes, con  $\geq 45$  años. La edad media fue 67.6 años y el 73.8% eran varones. La prevalencia del síndrome metabólico fue del 63% (IC 95% 61.5-64.3%). Los pacientes con síndrome metabólico tenían mayor prevalencia de factores de riesgo, mayor comorbilidad, una enfermedad arterial periférica más grave y utilizaban más frecuentemente fármacos cardiovasculares. Tras ajustar por factores de riesgo y comorbilidad, los bloqueadores del sistema renina-angiotensina, betabloqueantes, diuréticos y estatinas eran los fármacos utilizados con mayor frecuencia.

Los objetivos de presión arterial (22% vs. 41.5%,  $p < 0.001$ ) y de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos (44% vs. 53.1%,  $p < 0.001$ ) se alcanzaron menos frecuentemente en los pacientes con síndrome metabólico que en los que no tenían esta condición, sin que hubiera diferencias en cuanto al colesterol-LDL (29.8% vs. 39.1%,  $p = 0.265$ ). El estudio concluye que cerca de dos tercios de los pacientes con enfermedad arterial periférica padecen el síndrome metabólico. A pesar de utilizar más fármacos cardiovasculares los objetivos terapéuticos se alcanzan en una menor proporción que en los pacientes sin síndrome metabólico <sup>(28)</sup>.

Por su parte Lahoz y cols. analizaron en pacientes con enfermedad coronaria estable si la prevalencia de los factores de riesgo, la utilización de fármacos cardiovasculares y la consecución de objetivos terapéuticos eran diferentes en función de la presencia o no del síndrome metabólico. La edad media fue 65.3 años (hombres, 82%). El 37.7% cumplía criterios de síndrome metabólico ATP III. Los pacientes con síndrome metabólico tenían mayor prevalencia e intensidad de los factores de riesgo, así como una mayor comorbilidad cardiovascular. Además, utilizaban con mayor frecuencia antihipertensivos, hipolipemiantes e hipoglucemiantes, no existiendo diferencias en antitrombóticos y betabloqueantes.

Tras ajustar por los factores de riesgo y la comorbilidad solo los fibratos y los antagonistas del receptor de la angiotensina II eran utilizados más frecuentemente por los pacientes con síndrome metabólico. Los objetivos terapéuticos de colesterol-LDL (23.4% vs 27.7%,  $p < 0.001$ ), de presión arterial (29.1% vs 52.2%,  $p < 0.001$ ) y de hemoglobina glicosilada en diabéticos (54.7% vs 75.9%,  $p < 0.001$ ), se alcanzaron menos frecuentemente en los pacientes con síndrome metabólico. En este estudio se observó que los pacientes con enfermedad coronaria estable y síndrome metabólico alcanzan objetivos terapéuticos con menor frecuencia que los enfermos sin síndrome metabólico, a pesar de recibir una mayor cantidad de fármacos <sup>(29)</sup>.

Mientras que Oriol Torón y cols. estimaron la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad arterial periférica y analizaron las diferencias de comorbilidad y factores de riesgo cardiovascular asociados. Se incluyeron un total de 131 pacientes diagnosticados de enfermedad arterial periférica, 104 (79%) varones. De ellos, 63 (48.1%) presentaron síndrome metabólico, de los que 46 (73%) eran varones.

Los pacientes que combinaban enfermedad arterial periférica y síndrome metabólico, en comparación con los que solo tenían enfermedad arterial periférica, presentaban mayor prevalencia de hipertensión arterial (87.3 vs. 60.3%; p: 0.001), dislipidemia (77.8 vs. 60.3%; p: 0.03), diabetes (69.8 vs. 30.9%; p < 0.001), obesidad (25.4 vs. 10.3%; p: 0.03), ECV (42.9 vs. 19.1%; p: 0.004), disfunción eréctil (81.3 vs. 54.3%; p: 0.02) e insuficiencia renal (40.3 vs. 17.9%; p: 0.006). El estudio concluye que los pacientes que combinan enfermedad arterial periférica y síndrome metabólico presentan una mayor prevalencia de hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia y obesidad; padecen más eventos cardiovasculares a nivel cardiaco o cerebral, y se asocian, también de manera significativa a entidades patológicas tan relevantes desde el punto de vista del pronóstico cardiovascular como la disfunción eréctil y la enfermedad renal crónica <sup>(30)</sup>.

En 2005 Piombo y cols. Determinaron la prevalencia, las características y el valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos; además, evaluaron su correlación con los factores de riesgo coronario y los hábitos dietéticos. Se incluyeron en el estudio 239 pacientes. El síndrome metabólico estuvo presente en el 53.3 % de los casos y fue más frecuente en las mujeres (OR 2.53; IC 95%: 1.24-5.18) (p = 0.005). No presentó correlación significativa con el pronóstico hospitalario ni con los hábitos dietéticos.

De acuerdo a los resultados del estudio, la prevalencia del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos es más elevada que la informada para otras poblaciones <sup>(31)</sup>.

Así mismo, Bell Castillo y cols. Realizaron un estudio descriptivo, observacional y transversal de 93 pacientes hipertensos y diabéticos, con asociación de síndrome metabólico. En la serie predominaron el sexo femenino (61.0%) y el grupo etario de 55-64 años (36.6 %), en tanto las complicaciones, al igual que los parámetros radiológicos y humorales evaluados, estuvieron directamente relacionadas con el tiempo de evolución de las enfermedades; asimismo existió un mayor número de fallecidos a causa de la cardiopatía isquémica (55.0 %). Los autores concluyeron que en los pacientes con síndrome metabólico existe un descontrol mayor desde el punto de vista humoral e imagenológico, con efecto proporcional al tiempo de evolución de la enfermedad y un consecuente desarrollo de complicaciones cardiovasculares, renales y cerebrovasculares, que incluso pueden conducir a la muerte <sup>(32)</sup>.



En 2009, Paternina Caicedo y cols. Determinaron la concordancia entre tres definiciones de síndrome metabólico en pacientes hipertensos colombianos. Se incluyeron 323 pacientes hipertensos y se comparó la prevalencia de síndrome metabólico según la definición del ATP III, la American Heart Association (AHA), la International Diabetes Federation (IDF), y la IDF modificada (perímetro abdominal  $\geq 88$  cm en varones). El 77.5 % de los pacientes fueron mujeres. La prevalencia global de síndrome metabólico fue de 59.9 % (ATP III), 83.6 % (AHA), 81.2 % (IDF) y 92.9 % (IDFm). La concordancia fue al menos clara en las comparaciones de definiciones, excepto la comparación de IDFm con ATP III y AHA. La mayor concordancia se obtuvo en la comparación IDF-AHA ( $N = 0.638$ ). El estudio señala que la prevalencia de síndrome metabólico fue más alta en pacientes hipertensos colombianos que en otros países. El análisis de concordancia demostró al menos, una clara concordancia en la mayoría de las definiciones analizadas. Con una correlación pobre entre los criterios comparados con el IDFm<sup>(33)</sup>.

Gorter y cols. Determinaron la prevalencia global y específica de género del síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedad vascular aterosclerótica.

Esta encuesta transversal de 1,117 pacientes, de 18 a 80 años, con una edad media de  $60 \pm 10$  años, incluyó pacientes con enfermedad coronaria ( $n = 527$ ), enfermedad cerebrovascular ( $n = 258$ ), enfermedad arterial periférica ( $n = 232$ ) o aneurisma aórtico abdominal ( $n = 100$ ). La prevalencia del síndrome metabólico en la población de estudio fue del 46%: 58% en pacientes con enfermedad arterial periférica, 41% en pacientes con enfermedad coronaria, 43% en pacientes con enfermedad cerebrovascular y 47% en pacientes con aneurisma aórtico abdominal. En general, las mujeres tuvieron una prevalencia más alta que los hombres (56% versus 43%). La edad no influyó en la prevalencia del síndrome metabólico; OR 1.00 (IC del 95%: 0.99–1.02). Estos resultados demuestran una alta prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con enfermedad vascular aterosclerótica manifiesta. Por lo que los autores concluyen que el cribado del síndrome metabólico en pacientes con alto riesgo de nuevos incidentes vasculares puede identificar pacientes con riesgo vascular aún mayor y puede dirigir el tratamiento antiaterosclerótico para prevenir nuevos incidentes vasculares en el mismo u otro lecho vascular<sup>(34)</sup>.

Mientras que van Kuijk y cols. Evaluaron y compararon la prevalencia de síndrome metabólico y el valor predictivo del síndrome metabólico para eventos cardiovasculares, en pacientes con enfermedad arterial periférica oclusiva o aneurismática. Se diagnosticó síndrome metabólico en 421 (41%) y 432 (42%) pacientes con enfermedad arterial periférica oclusiva y aneurismática, respectivamente ( $p = 0.72$ ). Los pacientes con enfermedad arterial periférica oclusiva o aneurismática y síndrome metabólico tenían un mayor riesgo de desarrollar eventos cardiovasculares, en comparación con los pacientes sin síndrome metabólico (27% vs 18% y 27% vs 19%,  $p < 0.001$ , respectivamente). En la enfermedad arterial periférica oclusiva y aneurismática, el síndrome metabólico se asoció de forma independiente con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares (HR = 1.6; IC del 95%: 1.2–2.1 y HR = 1.4; IC del 95%: 1.1–1.8). No se observó asociación significativa entre la presencia del síndrome metabólico y la mortalidad por eventos cardiovasculares. El estudio concluye que el síndrome metabólico es muy prevalente en pacientes con enfermedad arterial periférica de alto riesgo. En pacientes con enfermedad arterial periférica oclusiva y aneurismática, el síndrome metabólico es un predictor independiente de eventos cardiovasculares a largo plazo <sup>(35)</sup>.

Finalmente, Yao y cols evaluaron la prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con la ECV en personas de edad avanzada en China. La prevalencia de síndrome metabólico según los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP) fue del 30.5% (17.6% en hombres, 39.2% en mujeres). El uso de la nueva definición de la Internacional de Diabetes (IDF) aumentó significativamente la prevalencia al 46.3% (34.8% en hombres, 54.1% en mujeres). Los OR para enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y ECV en aquellos con síndrome metabólico según los criterios del NCEP fueron 1.43 (IC del 95%: 1.18 a 1.74), 1.45 (IC del 95%: 1.14 a 1.85), 1.47 (IC del 95% 1.18 a 1.84) y 1.50 (IC del 95% 1.25 a 1.81), respectivamente. Los OR correspondientes que utilizaron los nuevos criterios de la IDF fueron 1.69 (IC del 95%: 1.40 a 2.02), 1.58 (IC del 95%: 1.26 a 2.00), 1.42 (IC del 95%: 1.14 a 1.76) y 1.73 (IC del 95%: 1.46 a 2.07), respectivamente. Aquellos que cumplían con los criterios de la IDF pero no con los del NCEP ( $n = 436$ , 18.7%) tenían OR significativamente elevados para la enfermedad coronaria (1.66; IC del 95%: 1.31 a 2.10) y accidente cerebrovascular (1.53; IC del 95%: 1.13 a 2.06).

Los autores concluyeron que el síndrome metabólico tiene una alta prevalencia en las personas mayores en Beijing, particularmente entre las mujeres. Los individuos con síndrome metabólico definido por cualquiera de los criterios se encuentran en OR significativamente elevados para enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica. Los criterios de la IDF parecen ser más adecuados que los criterios del NCEP para la detección y la estimación del riesgo de síndrome metabólico en los chinos <sup>(36)</sup>.

## JUSTIFICACIÓN

**Magnitud:** La prevalencia de síndrome metabólico en México se ha reportado entre 25 y 60% en población mexicana. Dada su magnitud es indispensable su identificación porque se asocia con riesgo de eventos cardiovasculares adversos y diabetes mellitus. En la población general la prevalencia se ha reportado alta.

**Viabilidad:** El Programa Nacional de Salud y los programas prioritarios de atención, contemplan las enfermedades cardiovasculares como áreas prioritarias de atención por nuestro sistema de salud.

**Trascendencia:** La relevancia de conocer la prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedades cardiovasculares de la consulta de Medicina Familiar del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". El conocer la prevalencia de este síndrome, el número y tipo de componentes permite identificar a los pacientes en riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes, que eventualmente podrían modificarse mediante intervenciones apropiadas. Esto es importante porque con un tratamiento oportuno se podrá mejorar el pronóstico de pacientes con síndrome metabólico, así como conservar o recuperar un buen estado de salud y un buen desempeño laboral durante su etapa productiva. Es relevante este estudio debido a la alta mortalidad que representan las enfermedades cardiovasculares y metabólicas así como el alto costo institucional.

**Factibilidad:** Es factible llevar a cabo el presente proyecto porque se tienen los recursos apropiados y se cuenta con el apoyo institucional para llevarlo a cabo. Se tiene además la capacidad técnica para llevarlo a cabo.

**Vulnerabilidad:** Es posible realizar el presente estudio porque basta con aplicar un cuestionario para obtener información sociodemográfica, así como con la realización de una valoración clínica y de exámenes de laboratorio básicos para identificar cada componente del síndrome metabólico.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las enfermedades cardiovasculares producen aproximadamente el 30% de las muertes en todo el mundo. En los países en vías de desarrollo como México se estima que la prevalencia de los FRCV seguirá aumentando debido a que han ocurrido cambios económicos y demográficos que contribuyen al incremento de dichos factores <sup>(6,37)</sup>.

Las principales causas del incremento de la mortalidad por enfermedades cardiovasculares son la alta prevalencia de obesidad, dislipidemia, hiperglucemia, diabetes mellitus e hipertensión entre otros. Cada una de estas alteraciones, forman parte del síndrome metabólico, cuya prevalencia se estima en México entre 25 y 50%, con una media de 41% <sup>(37,38)</sup>.

Sin embargo, se observa que en pacientes con enfermedades cardiovasculares la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes sea mayor, y de acuerdo con estudios previos es cercana a 60% <sup>(27-36)</sup>. Dado que conocer las características de cada población y los hábitos dietéticos, de actividad física y por tanto su perfil metabólico, y debido a que desconocemos la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares del Hospital General de Zona con Medicina Familiar # 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”, en el presente estudio se plantea la siguiente:

### **Pregunta de investigación**

¿Cuál es la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares en la Unidad de medicina familiar del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo?

## **OBJETIVO GENERAL**

- Establecer la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares de la unidad de medicina familiar del H.G.Z. con UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.

## **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Distinguir las características sociodemográficas de los participantes de la Unidad de Medicina Familiar del H.G.Z. con UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.
- Evaluar los niveles séricos promedio de glucosa, colesterol total, c-HDL, triglicéridos y las cifras promedio de presión arterial y circunferencia de cintura de la Unidad de Medicina Familiar del H.G.Z. con UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.
- Identificar la frecuencia de hiperglucemia, hipercolesterolemia, c-HDL bajo, hipertrigliceridemia, presión arterial elevada y obesidad abdominal de la Unidad de Medicina Familiar del H.G.Z. con UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.

## **HIPÓTESIS**

Las hipótesis en este estudio se realizaron por motivos de enseñanza, ya que los estudios descriptivos no requieren el desarrollo de estas. Basado en los propósitos de este estudio se plantearon las siguientes hipótesis:

### **Hipótesis nula ( $H_0$ )**

- La prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares no es superior a 60% en el H.G.Z. con UMF No. 8.

### **Hipótesis alterna ( $H_1$ )**

- La prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares es superior a 60% en el H.G.Z. con UMF No. 8.

## MATERIALES Y MÉTODOS

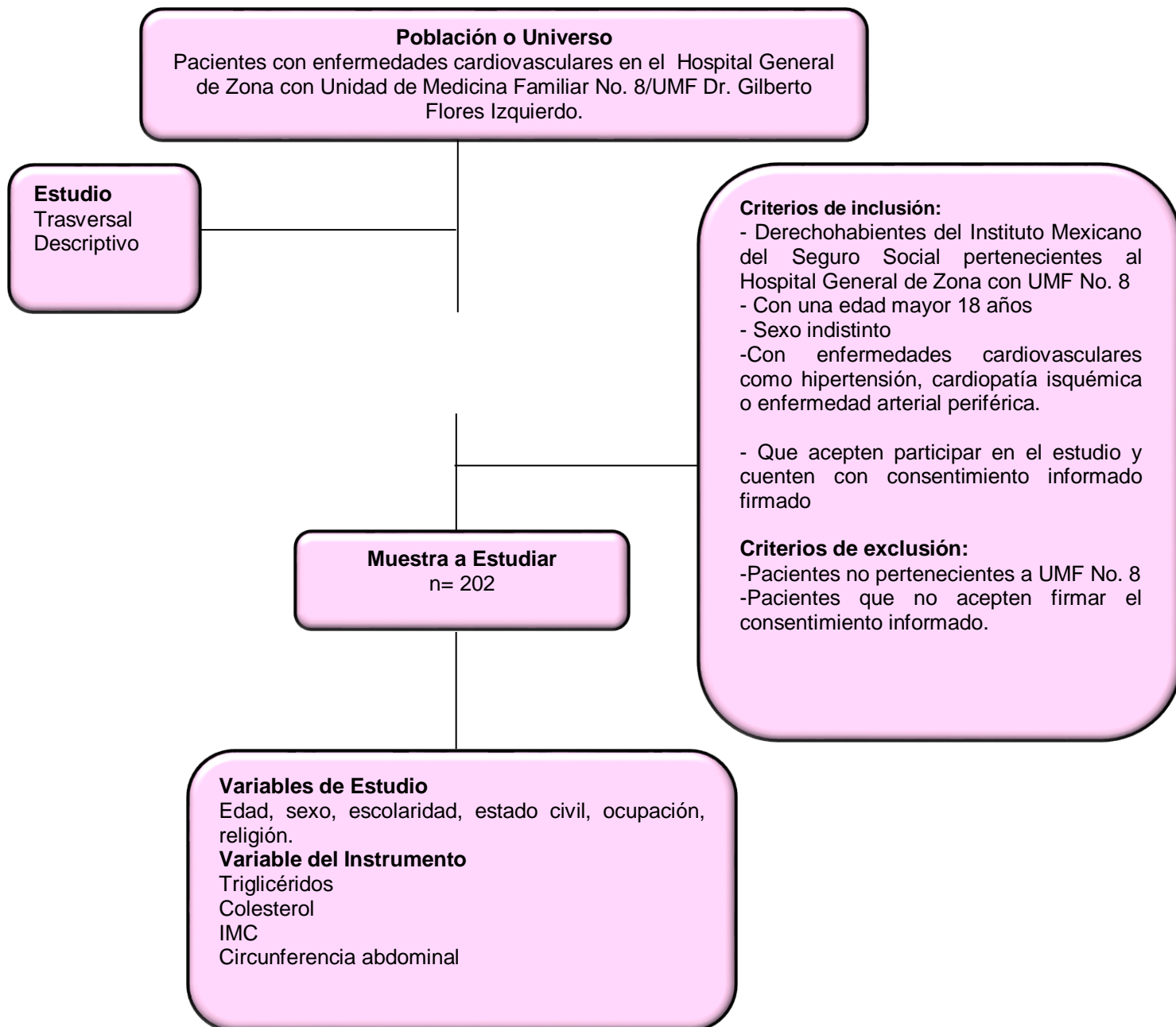
### TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Este es un estudio descriptivo, transversal, prospectivo, observacional, transversal.

- a) **DESCRIPTIVO:** Según el control de las variables o el análisis y alcance de los resultados.
- b) **TRANSVERSAL:** Según el numero de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio.
- c) **PROSPECTIVO:** Según proceso de tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información.
- d) **OBSERVACIONAL:** Ya que la investigación solo va a describir el fenómeno estudiado.



## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Elaboró: Dra. Vera Gutiérrez Christian Jennifer

## **DISEÑO DEL ESTUDIO**

Para la realización del presente estudio, se incluirán pacientes con enfermedades cardiovasculares en la consulta externa de Medicina Familiar del HGZ/UMF No. 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” durante el periodo de marzo de 2020 a febrero de 2022, que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos.

## **POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO**

Pacientes con antecedentes de enfermedades cardiovasculares en la consulta externa del HGZ/UMF No 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, desde marzo de 2020 a febrero de 2022.

## **TAMAÑO DE MUESTRA**

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para estudios de prevalencia cuando se conocen el total de población, considerando un intervalo de confianza de 95%, con una prevalencia de síndrome metabólico esperada de 58% de acuerdo con lo reportado por Gorter y cols. <sup>(25)</sup>, con un margen de error de 3% y con un tamaño de población total de 250 pacientes con enfermedades cardiovasculares que se atienden en consulta externa de la sede del estudio. La fórmula se presenta a continuación:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

## DEFINICIÓN DE CONCEPTOS DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población= 250 pacientes con enfermedades cardiovasculares en la Unidad que se atienden en consulta externa

p= proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia=58%

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p)= 42%

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

d = margen de error=3%

**n=202 participantes**

$$n=250(1.96)^2 \cdot (.58) (.42) / (.03)^2 (249) + (1.96)^2 (.58) (.42)$$

$$n=250 (3.84) (.24)/.0009 (249) + (3.84) (.24)$$

$$n=960 (.24)/.22 + .92$$

$$n=230.4/1.14$$

$$n=202$$

**Total de la muestra=202 pacientes**

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social pertenecientes al HGZ/UMF No. 8
- Con una edad mayor a 18 años
- Femenino o masculino
- Con enfermedades cardiovasculares como hipertensión, cardiopatía isquémica o enfermedad arterial periférica.
- Que acepten participar en el estudio y cuenten con consentimiento informado firmado

## **CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes con diagnóstico previo de dislipidemias congénitas.
- Pacientes con síndromes genéticos que causan obesidad como Prader-Willi.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Pacientes que contesten de forma inadecuada o incompleta el instrumento de evaluación.

## **VARIABLES DEL ESTUDIO**

**Variable independiente:** Enfermedades Cardiovasculares

**Variable dependiente:** Síndrome Metabólico

## **VARIABLES UNIVERSALES:**

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Ocupación
- Talla
- Peso
- IMC

## **VARIABLES DE LA PATOLOGIA**

- Triglicéridos
- Glucemia
- Hdl
- Presión arterial alta
- Circunferencia abdominal

## DEFINICIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLE

Variable De Medición	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo	Escala
Género	Clasificación de una persona teniendo en cuenta sus características anatómicas y cromosómicas.	Rol social del participante de acuerdo a sus características físico-sexuales.	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
Edad	Período de vida un individuo.	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la valoración clínica	Cuantitativa discreta	Años
Edad en rangos	Período de vida un individuo	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la valoración clínica	Cuantitativa ordinal	1. 18-40 años 2. 41-50 años 3. 51 a 60 años 4. Mayor a 61 años
Ocupación	Actividad laboral que desempeña una persona	Rol profesional del participante en el ámbito hospitalario	Cualitativa nominal	1. Trabajador 2. Pensionado
IMC	Masa corporal que posee una persona determinada por relación entre el peso y talla.	Peso en kilogramos entre la talla elevada al cuadrado.	Cuantitativa discreta	Kg/m <sup>2</sup>
IMC	Masa corporal que posee una persona determinada por relación entre el peso y talla.	Peso en kilogramos entre la talla elevada al cuadrado	Cuantitativa ordinal	1. Sobrepeso 2. Obesidad G-I 3. Obesidad G-II 4. Obesidad G-III
Circunferencia de cintura anormal	Circunferencia de cintura elevada.	Circunferencia de cintura $\geq 94$ cm (en hombres) o $\geq 80$ cm (en mujeres)	Cualitativa nominal	1. Si 2. No

Presión arterial elevada o tratamiento antihipertensivo o	Elevación anormal de las cifras de presión arterial sistémica.	Presión arterial sistólica ( $\geq 130$ mmHg) o diastólica ( $\geq 85$ mmHg), o bien tratamiento de hipertensión diagnosticada previamente.	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Triglicéridos elevados o tratamiento para reducirlos	Elevación anormal de las cifras de presión arterial sistémica.	Aumento de los triglicéridos: $\geq 150$ mg/dl o tratamiento específico de esta alteración lipídica	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
Triglicéridos elevados o tratamiento para reducirlos	Elevación anormal de las cifras de presión arterial sistémica	Aumento de los triglicéridos: $\geq 150$ mg/dl o tratamiento específico de esta alteración lipídica	Cuantitativa ordinal	1. 150 -200 2. 201 – 249 3. 250 – 299 4. 300 o más
Glucemia elevada o tratamiento hipoglucemian te	Elevación anormal de las cifras de presión arterial sistémica.	Glucemia en ayunas $\geq 100$ mg/d) o bien diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada previamente.	Cualitativa nominal	1. Si 2. No
c-HDL bajo o tratamiento específico para incrementarlo	Disminución anormal de los niveles séricos de las partículas lipoproteicas de baja densidad	Disminución del colesterol HDL $<40$ mg/dl en los varones $<50$ mg/dl en las mujeres o tratamiento específico contra esta alteración lipídica.	Cualitativa nominal	1. Si 2. No

**Elaboró:** Sandoval Ibarra Lucia, Maravillas Estrada Angélica, Vilchis Chaparro Eduardo, Vera Gutiérrez Christian Jennifer.

## **ANALISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó el paquete estadístico SPSS v.25 para el procesamiento de los datos. Se realizó un análisis estadístico descriptivo. Para las variables cualitativas, el análisis descriptivo se realizó con frecuencias y porcentajes.

Para el análisis de los resultados se utilizaron medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo), frecuencias, rangos, estimación de medidas y proporciones con intervalos de confianza, se calcularon distribución de las frecuencias y porcentajes. El tipo de muestra es representativa y se calculó a través de la prevalencia. La muestra que se estudio es de 214 pacientes.

Se utilizarán tablas y gráficos para presentar la información.

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCION**

Los criterios de ATP III evalúan la existencia de síndrome metabólico. Estos criterios se basan en la definición del Programa Nacional de Educación para el Colesterol (NCEP-ATP III), modificado en 2005, en una declaración conjunta con la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Instituto Nacional del Corazón, el Pulmón y la Sangre (NHLBI), no establece un parámetro requerido, sino la coexistencia de al menos tres de los siguientes: · Circunferencia de Cintura  $\geq 102$  cm en el hombre o  $\geq 94$  cm en la mujer · Triglicéridos  $> 150$  mg/dl, o en tratamiento farmacológico para hipertrigliceridemia 5 · Colesterol HDL  $< 40$  mg/dl en el hombre y  $< 50$  mg/dl en la mujer, o en tratamiento farmacológico para nivel de colesterol HDL bajo · Presión arterial sistólica  $\geq 130$  mm Hg o diastólica  $\geq 85$  mm Hg, o en tratamiento farmacológico para hipertensión Glucemia en ayunas  $\geq 100$  mg/dl, o en tratamiento para hiperglucemia. Tabla 1.



## **METODO DE RECOLECCION**

1. Este estudio fue sometido a revisión por los Comités de Ética en Investigación e Investigación del Hospital General de Zona con Medicina Familiar # 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo”
2. Se invito a participar a pacientes mayores de 18 años que acudan a la consulta de Medicina Familiar del Hospital General de Zona con Medicina Familiar # 8 “Dr. Gilberto Flores Izquierdo” que cumplan con los criterios de selección.
3. Se solicitó para su participación firma de carta de consentimiento informado y se capturó la siguiente información sociodemográfica y antropométrica de interés: edad, sexo IMC, circunferencia de cintura, cifras de presión arterial).
4. También, se recabaron exámenes de laboratorio incluyendo c-HDL, glucosa y triglicéridos.
5. Con base en la información, se estableció diagnosticó de síndrome metabólico de acuerdo a los criterios del ATP-III. Así mismo, se estimó la prevalencia de cada componente del síndrome metabólico: presión arterial elevada, obesidad abdominal, c-HDL bajo, hipertrigliceridemia o hiperglucemia mediante un análisis estadístico descriptivo en SPSS.
6. Finalmente se realizó el concentrado de la información en una hoja de trabajo de Excel, para realizar su análisis y aplicación de pruebas estadísticas en el programa SPSS.

### **Control de sesgos de información:**

- Se realizó una revisión sistemática de la literatura de la medicina basada en evidencia y de fuentes de información confiable.
- El formato para la recolección de los datos se sometió a una revisión por los asesores de la investigación, para verificar su correcta estructura y la precisión de datos.

### **Control de sesgos de selección:**

- Se eligieron grupos representativos en base a criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

### **Control de sesgos de medición:**

- Se utilizaron los criterios de ATP III para detectar Síndrome Metabólico, el cual está validado en México con una sensibilidad 13.7% y una especificidad 100%

### **Control de sesgos de análisis:**

- Para minimizar errores en el proceso de captura de información, se verificarán los datos recabados.
- Los resultados fueron analizados mediante el programa validado S.P.S.S versión 25 de Windows, que sirvió para la elaboración de tablas y gráficos, además se obtuvieron medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y de dispersión (desviación estándar, varianza, rango, valor mínimo y valor máximo) estimación de medias y proporciones con intervalos de confianza. Además de frecuencias y porcentajes.
- No se manipularon los resultados.

## RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO

### Recursos humanos:

- Investigador. Christian Jennifer Vera Gutiérrez
- Director de tesis: Lucia Sandoval Ibarra
- Aplicador de encuestas. Christian Jennifer Vera Gutiérrez
- Recolector de datos: Christian Jennifer Vera Gutiérrez
- Asesor metodológico: Eduardo Vilchis Chaparro
- Asesor clínico: Angélica Maravillas Estrada

### Físicos:

- Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo, en el área de consulta externa,

### Materiales:

- Instrumento de evaluación Criterios ATP III
- Computadora PC
- Lápices, borradores, plumas, engrapadora, grapas, hojas de papel para fotocopias

### Financieros:

- Los gastos que se generaron en este estudio se llevaron a cabo con recursos propios del investigador.

## ASPECTOS ÉTICOS

El presente proyecto de investigación está bajo las consideraciones del Reglamento de la Ley General de Salud, que hace referencia a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, así como también bajo los criterios de la Norma Oficial de Investigación Científica (Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012) que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Para garantizar la pertinencia ética de esta investigación, se parte del reconocimiento de los principios establecidos en el **Código de Núremberg**, la declaración de Helsinki y las diferentes declaraciones de la Asociación Médica Mundial, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, además de los principios establecidos en el **Informe Belmont** en materia de investigación en seres humanos.

### Declaración de Helsinki

La Declaración fue originalmente adoptada en junio de 1964 en Helsinki, Finlandia, y ha sido sometida a cinco revisiones y dos clarificaciones, creciendo considerablemente de 11 a 37 párrafos. La Asociación Médica Mundial (AMM) promulgó la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables. Se agregan los párrafos más relevantes sobre los cuales se fundamenta el actual tesis de investigación:

Párrafo 6: El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Párrafo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Párrafo 10: Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Párrafo 22: El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un tesis de investigación. El tesis debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración.

Párrafo 25: La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.

Durante las diferentes etapas de diseño, implementación y comunicación de los resultados de esta investigación, prevalecerá el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de las personas que participan en la misma, como lo establece el Artículo 13 del Capítulo I, Título segundo del **Reglamento de la Ley General de Salud**, en Materia de Investigación para la Salud.

Se considera que esta investigación será realizada en un grupo que reúne las características de grupos subordinados, siendo una población de estudiantes en entornos hospitalarios, como lo establece el Reglamento de la Ley General de Salud, en Materia de Investigación para la Salud. Por lo que se implementarán las acciones necesarias para dar cumplimiento a lo establecido por la misma, y a fin de salvaguardar su integridad.

Ya que 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”, el presente proyecto se puede clasificar como estudio clase II, con riesgo mínimo. Si bien se realizará una intervención que no plantea modificar la conducta de los participantes, las preguntas contenidas en los instrumentos de evaluación, podría llegar a incidir en la esfera emocional de los alumnos.

Por lo tanto, durante todo el proceso de la investigación y publicación de resultados se contemplan:

1. Confidencialidad: Los datos de identificación de cada uno de los participantes se utilizarán única y exclusivamente para fines de investigación del, así mismo los resultados derivados del presente estudio se reportarán y se publicarán en forma anónima respetando la confidencialidad de los participantes.
2. Consentimiento Informado: Se realizará una explicación clara y completa de la justificación y objetivos de la investigación, así como de su participación, riesgos y beneficios, apoyo y orientación en caso de que derivado de su participación se encontrara en situación de necesitarlas.

Se explicará el carácter de voluntario de su participación con los derechos asociados a dicha voluntariedad. Se explicará el carácter anónimo de su participación.

Se le brindará una explicación adecuada para cada caso sobre los contenidos del documento Informado, mismo que se le otorgará para su lectura y firma, facilitando la comunicación con los investigadores en caso de que existan dudas.

Tomando como fundamento al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, y los lineamientos del Instituto Mexicano de Seguro Social para la investigación en salud, el documento contiene los siguientes datos:

Nombre completo con que fue registrado el proyecto en el comité local de investigación, número de registro, efectos adversos que pudieran presentarse, beneficios y obligaciones de los participantes, así como nombre completo y teléfonos del investigador principal, nombre completo del participante, así como de dos testigos (ver anexos).

El consentimiento informado será recabado por alguna persona que no se encuentre en una situación jerárquica en la cual el participante pueda estar sujeto a presiones por subordinación.

3. Derecho a retirarse del estudio. Los participantes podrán solicitar retirarse del estudio en cualquier momento sin que existan consecuencias de ningún tipo en su perjuicio.
4. Anonimato: se respetará el anonimato de cada uno de los participantes en el presente proyecto de investigación al no revelarse los datos de identificación a ninguna otra persona ajena al proyecto.

Capítulo I, Título segundo del **Reglamento de la Ley General de Salud**, en Materia de Investigación para la Salud. **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, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

- I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;
- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios.
- III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

## **PAUTAS ÉTICAS INTERNACIONALES PARA LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN SERES HUMANOS Preparadas por el consejo de organizaciones internacionales de las ciencias médicas (CIOMS/OMS)**

1. Respeto a las personas: Todo participante será respetado como agentes autónomos.
2. Beneficencia: Se evitará que se dañe a los participantes mediante el respeto a la información y confidencialidad.
3. Justicia: La invitación a participar será a todos los médicos internos de pregrado de recién ingreso, sin discriminación a sus condiciones particulares y/o raza, sexo, preferencia sexual o nivel económico.

El respeto por las personas incluye, a lo menos, dos consideraciones éticas fundamentales:

Respeto por la autonomía, que implica que las personas capaces de deliberar sobre sus decisiones sean tratadas con respeto por su capacidad de autodeterminación; y protección de las personas con autonomía disminuida o deteriorada, que implica que se debe proporcionar seguridad contra daño o abuso a todas las personas dependientes o vulnerables.

La beneficencia se refiere a la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño. Este principio da lugar a pautas que establecen que los riesgos de la investigación sean razonables a la luz de los beneficios esperados, que el diseño de la investigación sea válido y que los investigadores sean competentes para conducir la investigación y para proteger el bienestar de los sujetos de investigación. Además, la beneficencia prohíbe causar daño deliberado a las personas; este aspecto de la beneficencia a veces se expresa como un principio separado, no maleficencia (no causar daño). La justicia se refiere a la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que se considera moralmente correcto y apropiado, dar a cada uno lo debido.

En la ética de la investigación en seres humanos el principio se refiere, especialmente, a la justicia distributiva, que establece la distribución equitativa de cargas y beneficios al participar en investigación.



**NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.**

Los beneficios de este estudio es determinar prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/MF no. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo. Los resultados del presente estudio serán manejados de manera confidencial con fines del desarrollo de la estrategia educativa, el desarrollo del estudio y la publicación de los resultados, previa revisión y análisis por parte de asesores, comités revisores y comité editorial, donde no existe conflicto de intereses. El presente estudio se ajusta a los lineamientos generales en materia de investigación, buenas prácticas médicas y de protección de datos, por lo que:

- Contará con un consentimiento de informado.
- No existe conflicto de intereses
- Se apegará a las recomendaciones del comité local de investigación y ética.

Se apega a la normatividad en relación con protección de datos, los cuales serán de uso exclusivo para la investigación.



## RESULTADOS

Se estudió a 214 pacientes con el diagnóstico de enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, la media de edad fue de 60.85 años, con una mediana de 61.06 años y moda de 49 años. Además, cuenta con una desviación estándar de 12.444 años, varianza de 154.858 años, un rango de edad de 67 años, un valor mínimo de 22.04 años y un valor máximo de 89 años.

En la categoría de sexo en pacientes con diagnóstico de enfermedad cardiovascular, se encontró 92 (43%) masculino y 122 (57%) femenino [Ver tabla y gráfica 1].

Con respecto a la sección de rango de edad en pacientes con el diagnóstico de Enfermedad cardiovascular, observamos 42 (19.6%) con rango de edad entre 20 a 50 años, 123 (57.5%) 51 a 70 años, 49 (22.9 %) 71 a 90 años. [Ver tabla y gráfica 2].

Para el rubro de escolaridad en pacientes con el diagnóstico de enfermedad cardiovascular se apreció, 51 (23.8%) primaria, 52 (24.3%) secundaria, 73 (34.1%) preparatoria y 38 (17.8%) licenciatura/carrera técnica. [Ver tabla y gráfica 3].

En el apartado de ocupación se observó 148 (69.2%) como empleados y 66 (30.8%) como pensionados. (Ver tabla y gráfica 4)

Por lo que respecta al estado civil se analizó que: 88 (41.1%) son solteros y 126 (58.9%) son casados. (Ver tabla y gráfico 5)

En el rubro síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de ATP III en pacientes con diagnóstico de enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, hallamos 140 (65.4%) con síndrome metabólico y 74 (34.6%) no portadores de síndrome metabólico [Ver tabla y gráfica 6].

En la categoría sexo y síndrome metabólico en pacientes con diagnóstico Enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, se visualizó que el sexo femenino 93 (43.5%) con síndrome metabólico, 29 (13.6%) no síndrome metabólico, mientras que el sexo masculino 47 (22% con síndrome metabólico, 45 (21%) no síndrome metabólico. [Ver tabla y gráfica 7]

En el apartado rango edad y síndrome metabólico en pacientes con diagnóstico Enfermedad Cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, se observó: rango de edad de 20 a 50 años: 24 (11.2%) con síndrome metabólico, 18 (8.4%) no síndrome entre 51 y 70 años: 90(42.1%) con síndrome metabólico, 33 (15.4%) no síndrome metabólico; entre 71 y 90 años: 26 (12.1%) con síndrome metabólico, 23 (10.7%) no síndrome metabólico. <sup>[Ver tabla y grafica 8].</sup>

Respecto a la escolaridad y síndrome metabólico en pacientes con diagnóstico de Enfermedad Cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, se analizó lo siguiente: Primaria: 31 (14.5%) con síndrome metabólico, 20 (9.3%) no síndrome metabólico, Secundaria: 35 (16.4%) con síndrome metabólico, 17 (7.9%) no síndrome metabólico; Preparatoria; 52 (24.3%) con síndrome metabólico, 21 (9.8%) no síndrome metabólico. Universidad/carrera técnica 22 (10.3%) con síndrome metabólico y 16 (7.5%) no síndrome metabólico <sup>[Ver tabla y grafica 9].</sup>

En la valoración de la ocupación y síndrome metabólico en pacientes con diagnóstico Enfermedad Cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, se observó lo siguiente: empleado 92 (43%) con síndrome metabólico, 56 (26.2%) no síndrome metabólico. Pensionado: 48 (22.4%) con síndrome metabólico, 18 (8.4%) no síndrome metabólico. <sup>[Ver tabla y grafica 10]</sup>

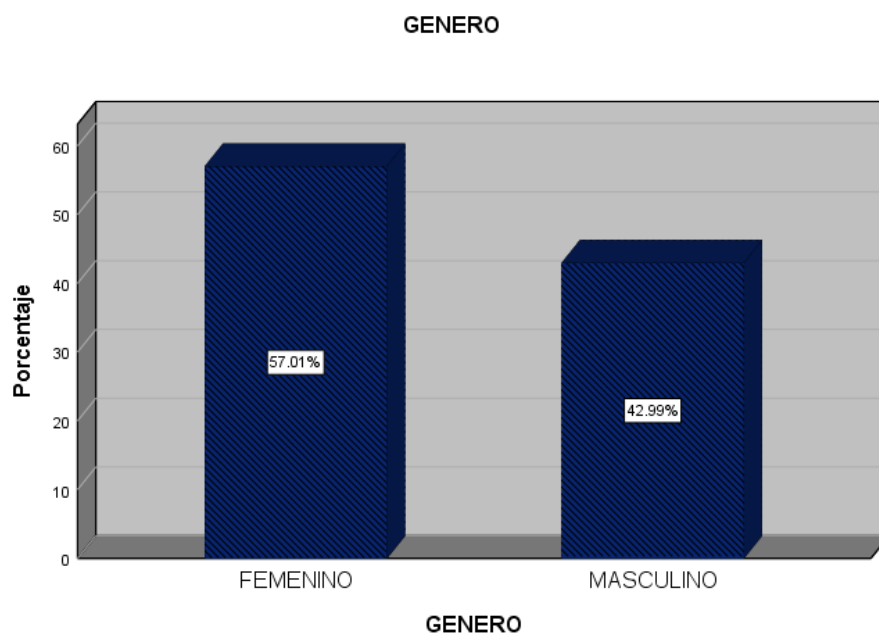
En el módulo estado civil y síndrome en pacientes con diagnóstico de Enfermedad Cardiovascular en el HGZ/UMF No. 8, se analizó lo siguiente: soltero 53 (24.8%) con síndrome metabólico, 35 (16.4%) no síndrome metabólico. Casado: 87 (40.7%) con síndrome metabólico, 39 (18.2%) no síndrome metabólico. <sup>[Ver tabla y grafica 11].</sup>

TABLA 1. Sexo en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
FEMENINO	122	57
MASCULINO	92	43
TOTAL	214	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Gráfica  
1.

Sexo en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No



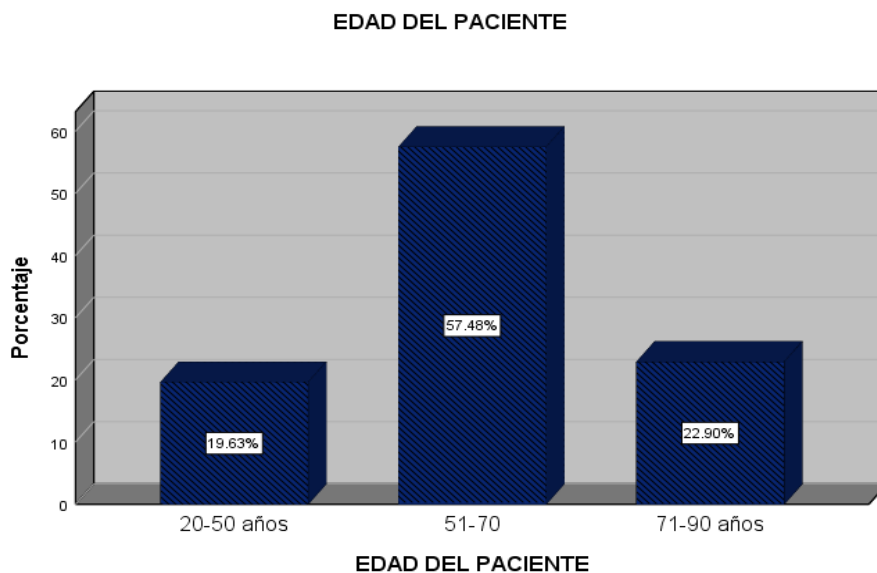
Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 2. Edad en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
20 – 50 años	42	19.6
51 – 70 años	123	57.5
71 – 90 años	49	22.9
TOTAL	214	100

Fuente: n=214 Vera-G VG CJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Gráfica 2.

### Rango de edad en con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8



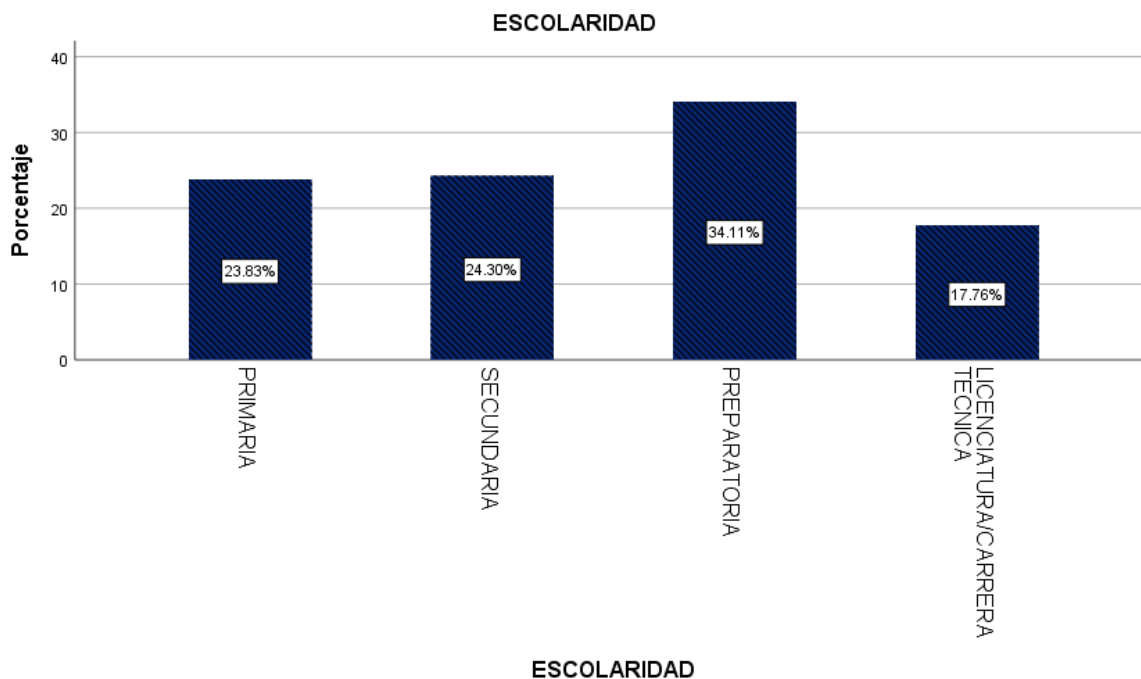
Fuente: n=214 Vera-G VG CJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 3. Escolaridad en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
PRIMARIA	51	23.8
SECUNDARIA	52	24.3
PREPARATORIA	73	34.1
LICENCIATURA/CARRERA TÉCNICA	38	17.8
TOTAL	214	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 3. . Escolaridad en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

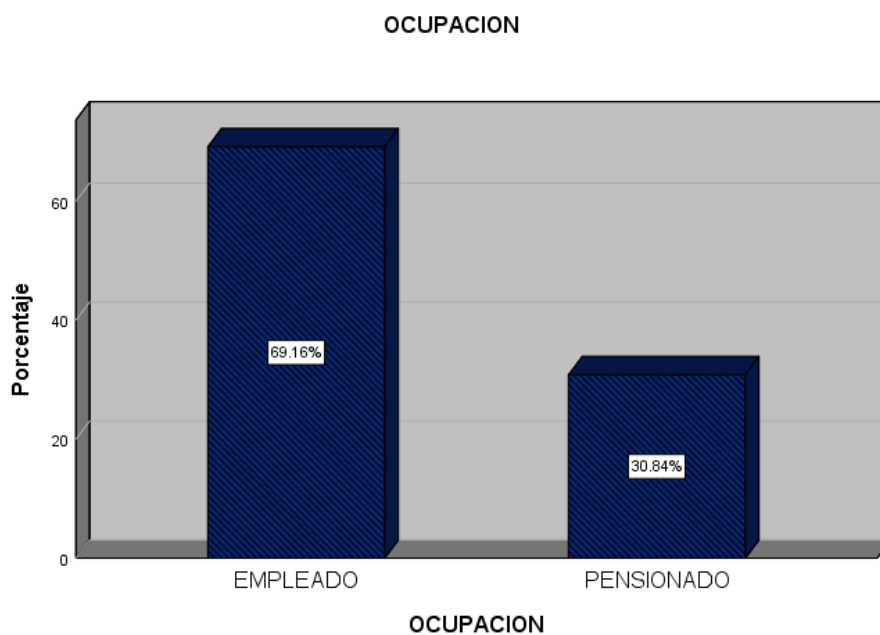


Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 4. Ocupación en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ No 8		
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
EMPLEADO	148	69.2
PENSIONADO	66	30.8
TOTAL	214	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 4. Ocupación en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**



Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

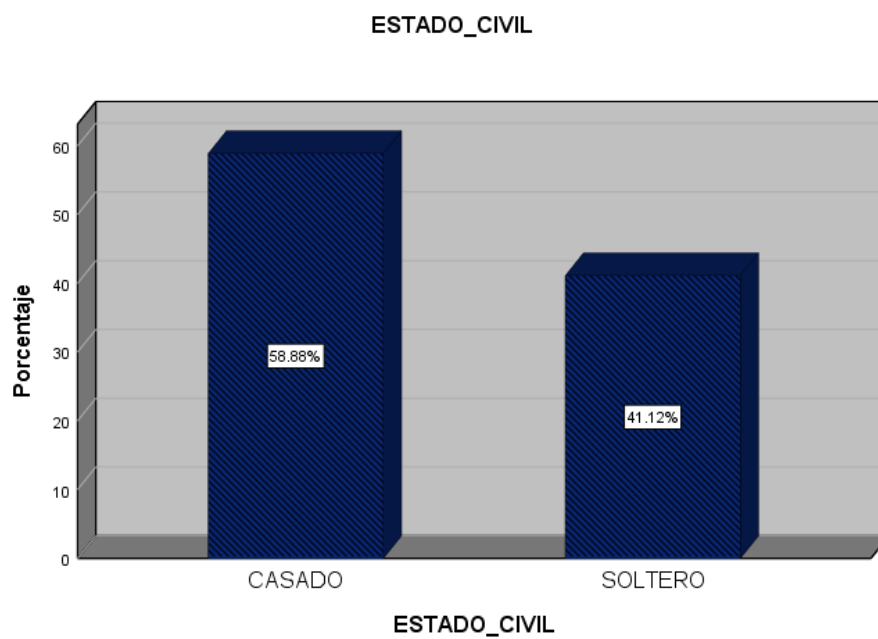


**Tabla 5. Estado civil de pacientes con enfermedad cardiovascular en el HG/UMF No 8**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
<b>CASADO</b>	126	58.9
<b>SOLTERO</b>	88	41.1
<b>TOTAL</b>	214	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Gráfica 5. Estado civil en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8.**



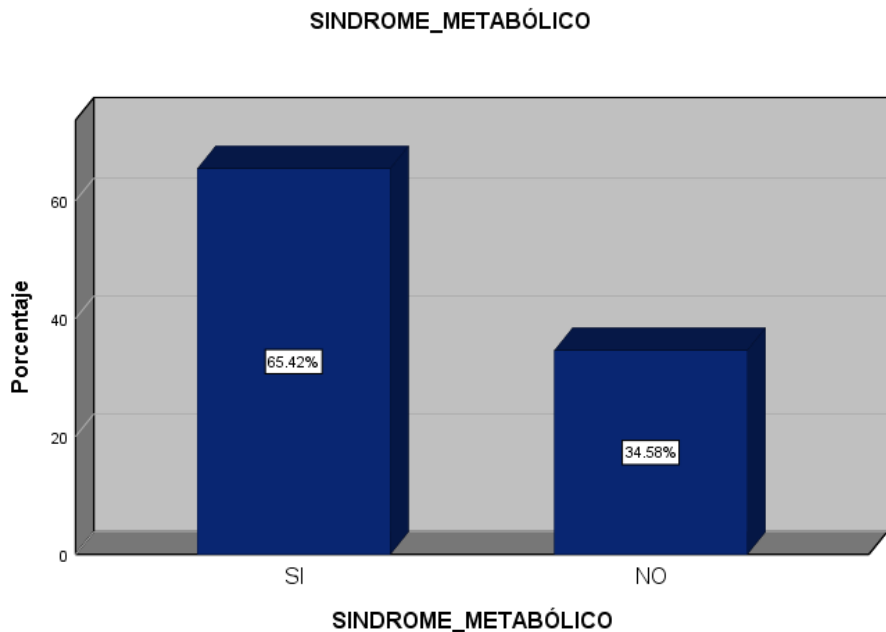
Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 6. Síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

SINDROME METABÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
SI	140	65.4
NO	74	34.6
TOTAL	214	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 6. Síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8.**



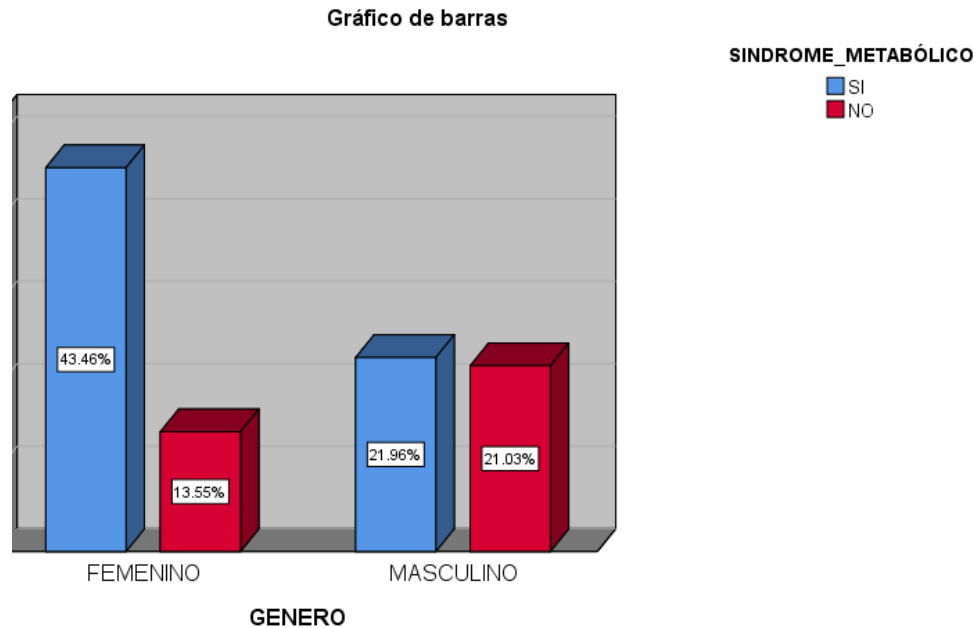
Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 7. Sexo y síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

SEXO	SINDROME METABOLICO			
	SI		NO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
FEMENINO	93	66.4	29	39.1
MASCULINO	47	33.6	45	60.9
TOTAL	140	100	74	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 7. Sexo y Síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8.**



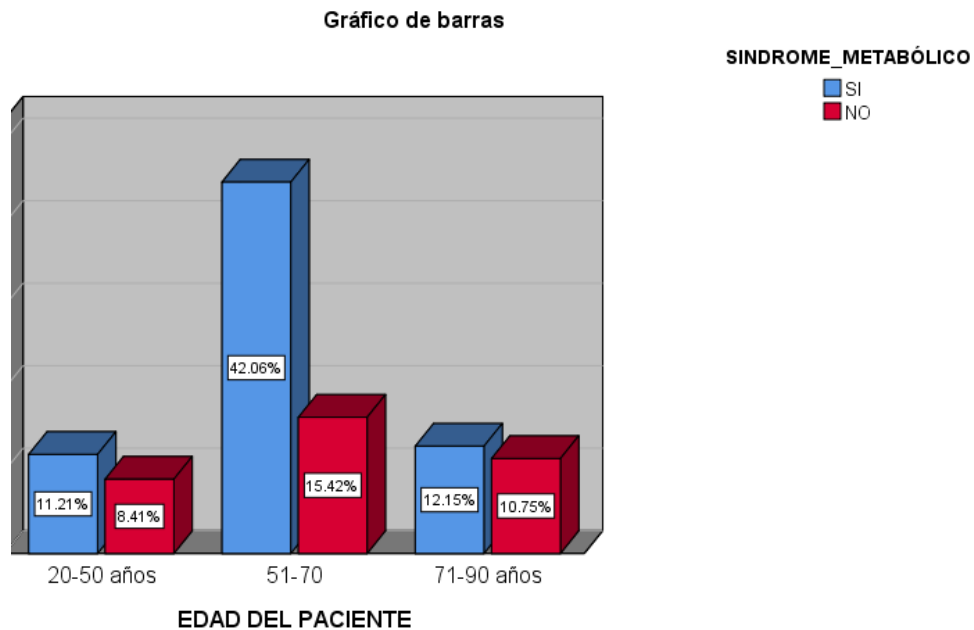
Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 8. Edad y síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

EDAD	SINDROMEMETABOLICO			
	SI		NO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
20 – 50 años	24	17.1	18	24.3
51 – 70 años	90	64.3	33	44.6
71 – 90 años	26	18.6	23	31.1
<b>TOTAL</b>	140	100	74	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 8. Edad y Síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8.**



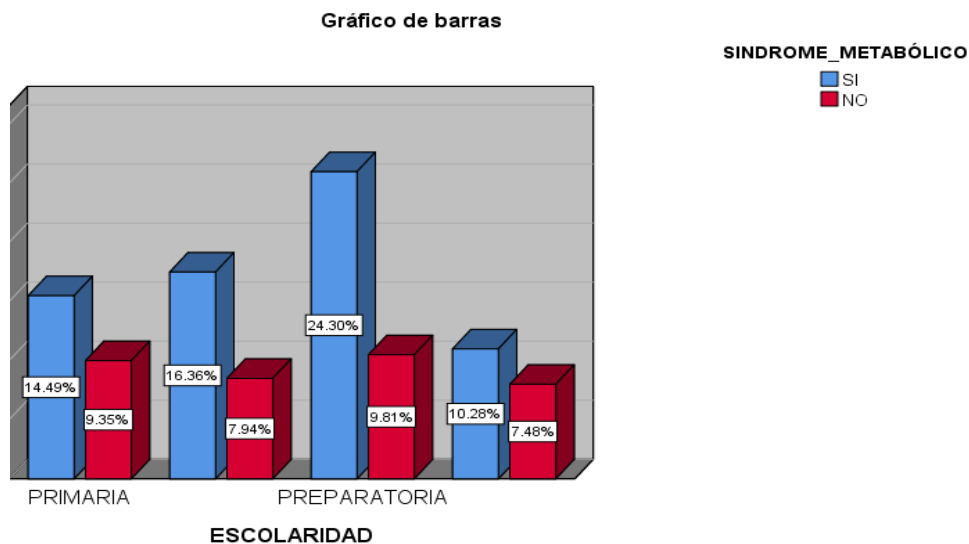
Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 9. Escolaridad y síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

ESCOLARIDAD	SINDROME METABOLICO			
	SI		NO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
PRIMARIA	31	22.1	20	27.1
SECUNDARIA	35	25	17	23
PREPARATORIA	52	37.2	21	28.3
LICENCIATURA/CARRERA TÉCNICA	22	15.7	16	21.6
TOTAL	140	100	74	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 9. Escolaridad y Síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8.**

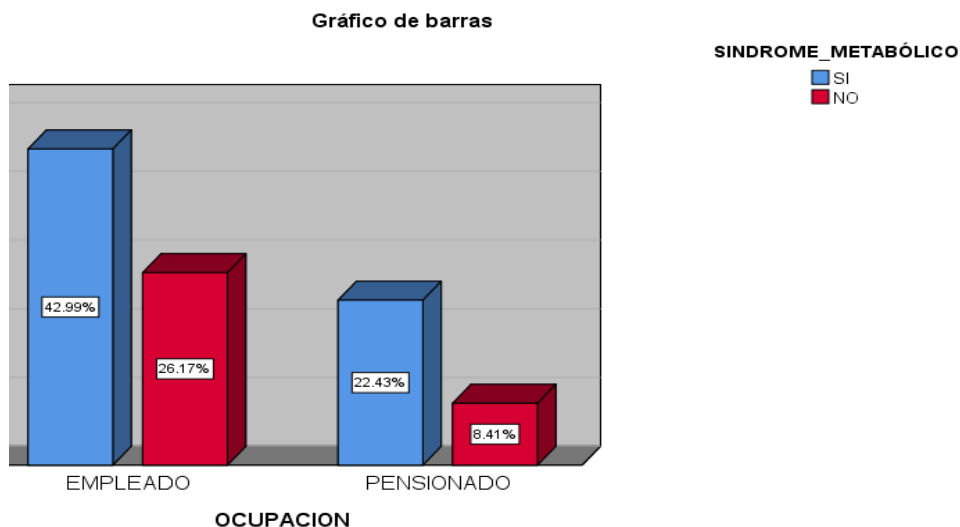


Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

Tabla 10. Ocupación y síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8				
OCUPACIÓN	SINDROMEMETABOLICO			
	SI		NO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
EMPLEADO	92	65.7	56	75.7
PENSIONADO	48	34.3	18	24.3
TOTAL	140	100	74	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 10. Ocupación y síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMG No 8.**



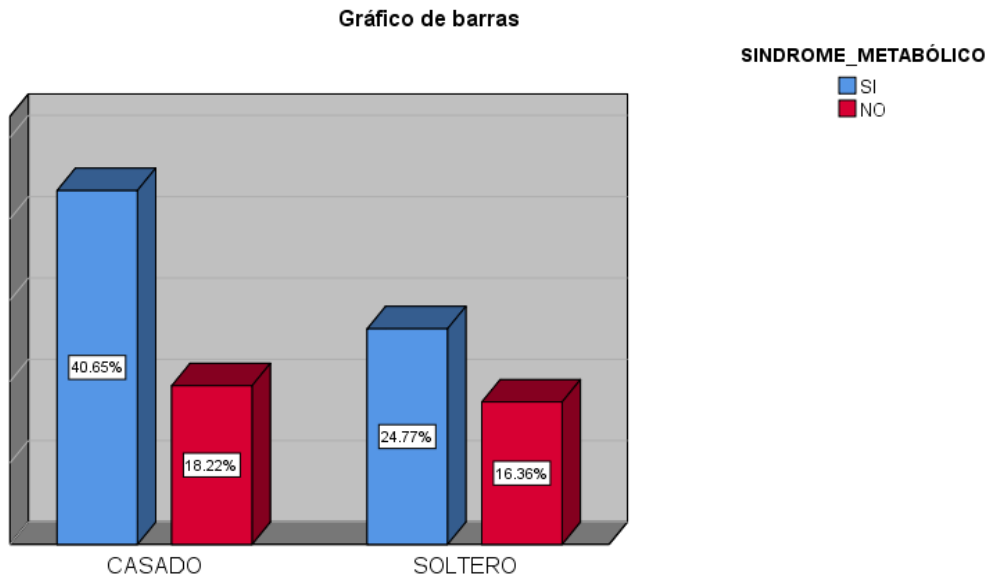
Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Tabla 11. Estado civil y síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8**

ESTADO CIVIL	SINDROMEMETABOLICO			
	SI		NO	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
CASADO	87	62.1	39	52.7
SOLTERO	53	37.9	35	47.3
TOTAL	140	100	74	100

Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

**Grafica 11. Estado Civil y Síndrome metabólico mediante criterios ATP III en pacientes con enfermedad cardiovascular en el HGZ/UMF No 8.**



Fuente: n=214 Vera-G VGCJ, G, Sandoval-I SIL, Vilchis-C E, Maravillas-E MEA. Evaluación de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular mediante criterios ATP III en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No. 8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" 2021.

## DISCUSIÓN

En 2019, Estirado y cols. Estimaron la prevalencia del síndrome metabólico y la relación con enfermedades cardiovasculares, se reportó que los pacientes afectados eran mayores de 45 años. La edad media fue 67.6 años y el 73.8% eran varones. La prevalencia del síndrome metabólico fue del 63% (IC 95% 61.5-64.3%). Los pacientes con síndrome metabólico tenían mayor prevalencia de factores de riesgo, mayor comorbilidad, una enfermedad arterial periférica más grave y utilizaban más frecuentemente fármacos cardiovasculares.

En nuestro estudio encontramos algunas similitudes y diferencias importantes. En el rango de edad existe coincidencia en la frecuencia de la misma. La edad media fue de 57.5 años, sin embargo en nuestro estudio con predominio en mujeres. Con respecto al nivel educativo observamos que el porcentaje mayor 60.6% se encuentra en el rango de secundaria y preparatoria con una disminución importante en la población de licenciatura/carrera técnica lo cual podría indicar un mayor apego al tratamiento y a las indicaciones médicas.

Resulta importante señalar la importancia de la prevención primaria así como la promoción de la salud para la modificación de factores de riesgo y con ello disminuir la incidencia de enfermedades metabólicas y sus complicaciones.

Por su parte Lahoz y cols. Analizaron en pacientes con enfermedad coronaria estable si la prevalencia de los factores de riesgo, la utilización de fármacos cardiovasculares y la consecución de objetivos terapéuticos eran diferentes en función de la presencia o no del síndrome metabólico. La edad media fue 65.3 años (hombres, 82%). El 37.7% cumplía criterios de síndrome metabólico ATP III.

Los pacientes con síndrome metabólico tenían mayor prevalencia e intensidad de los factores de riesgo, así como una mayor comorbilidad cardiovascular. En nuestra investigación encontramos una mayor prevalencia de síndrome metabólica con un 65.4% en donde la edad media 60.8, cabe denotar que los pacientes con síndrome metabólico mediante criterios ATP III presentaron mayor prevalencia de factores de riesgo lo cual se relaciona con el estudio antes citado y consolida la importancia de intervenciones y diagnósticos tempranos.



Se debe enfatizar en la insistencia a la población de mejorar hábitos en la salud la información que se obtuvo de los pacientes en este estudio es importante como punto de referencia para conocer las principales características de los pacientes con enfermedades cardiovasculares y prevalencia de síndrome metabólico en la población derechohabiente de nuestra unidad.

Así mismo, Bell Castillo y cols. Realizaron un estudio descriptivo, observacional y transversal de 93 pacientes hipertensos y diabéticos, con asociación de síndrome metabólico. En la serie predominaron el sexo femenino (61.0%) y el grupo etario de 55-64 años (36.6 %). En nuestro estudio se encuentra relación con el predominio en el sexo femenino con 57.01%, además que obtuvimos una prevalencia alta de comorbilidades (hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus), observamos que a pesar de tener un alta prevaecía de síndrome metabólico se encuentra poco diagnosticado y esto aumenta los casos de complicaciones. Este estudio refleja que los pacientes se encuentran en alto de riesgo de desarrollar alguna complicación, se deben aplicar medidas como política de salud para poder realizar diagnósticos y derivaciones a los pacientes según las necesidades de los derechohabientes.

Mientras que van Kuijk y cols. Evaluaron y compararon la prevalencia de síndrome metabólico y el valor predictivo del síndrome metabólico para eventos cardiovasculares. El estudio concluye que el síndrome metabólico es muy prevalente en pacientes con enfermedad arterial periférica de alto riesgo. La prevalencia de síndrome metabólico en nuestra población es de 65.42%. Durante nuestra investigación observamos que nuestra población presenta valores anormales de glucosa así como de presión arterial, sin embargo por criterios ATP III no cumplieron los criterios para clasificarlos con síndrome metabólico, sin embargo, ya con presencia de diferentes complicaciones, lo cual los coloca en población de alto riesgo. Notamos que la incidencia de síndrome metabólico está en aumento y que los pacientes que han presentado alteraciones en alguno de los criterios de ATP III aún no se encuentran en tratamiento lo cual podría explicar el amento acelerado de la incidencia de esta enfermedad.

Yao y cols evaluaron la prevalencia del síndrome metabólico y su asociación con la ECV en personas de edad avanzada en China. La prevalencia de síndrome metabólico según los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP) fue del 30.5% (17.6% en hombres, 39.2% en mujeres).

En la población que estudiamos encontramos un alta prevalencia de síndrome metabólico, estos pacientes ya previamente diagnosticados con enfermedad cardiovascular, quienes han recibido tratamientos, sin una integración completa de su diagnóstico, lo cual resulta en aumento de complicaciones, como estudios previos mencionados las complicaciones se hacen presentes en momentos avanzados de la enfermedad y con ello la calidad de vida y los gastos que representan estos pacientes para el instituto aumentan, consideramos importante intervenciones en momentos adecuados y hacer un seguimiento más puntual en los pacientes con enfermedad cardiovascular.

Así como hemos encontrado el aumento de la prevalencia de síndrome metabólico en la población con enfermedad cardiovascular, encontramos en estos pacientes un marcado aumento en las patologías aisladas que corresponden al conjunto de síndrome metabólico.

Es importante mencionar la importancia del presente estudio para reforzar las acciones de prevención y mejora en el estilo de vida de los pacientes, a quienes se tendría que realizar intervenciones de tipo estilo de vida, nutrición, así como el inicio de tratamiento médico en nuestra población.

Uno de los valores que resultaron en nuestro estudio es el aumento en las cifras de glucosa que se presentaron en un 72% de nuestra población, lo cual resulta en cifras alarmantes y contrastantes con las del estudio Gorter y cols. Quienes determinaron la prevalencia global y específica de género del síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedad vascular aterosclerótica así como la baja incidencia de glucosa alterada. Esto es contrastante con los resultados encontrados en nuestra investigación, la cual arroja resultados alterados de glucosa en pacientes con enfermedad cardiovascular no necesariamente cumpliendo los criterios de ATP III, por lo que consideramos importante hacer una evaluación constante de los pacientes que presentan alteraciones y que no necesariamente cumplen con los criterios para síndrome metabólico pues representan población en riesgo.

La actual investigación intenta lograr un impacto positivo en el diagnóstico temprano de síndrome metabólico, ya que actualmente nos enfrentamos a un problema de salud en ascenso, por lo que conocer los alcances y secuelas que se presentan en esta enfermedad y su asociación con enfermedades cardiovasculares pondrán en alerta y darán mayor impacto en los trabajadores del área de salud, pues con ello se lograra proveer una atención multidisciplinaria e integral de los pacientes. Se busca que con esta investigación se logre una repercusión positiva en la identificación y manejo de los pacientes con estas comorbilidades o en riesgo de padecerlas.

Dentro de los alcances obtenidos en este trabajo fue el incremento de conocimiento de la asociación que existe entre las enfermedades cardiovasculares y el síndrome metabólico en donde concluimos que existe una alta prevalencia de síndrome metabólico y que el detectar factores de riesgo tendría un beneficio positivo para los pacientes portadores de enfermedad cardiovascular ya que se podría incidir en las secuelas propias de la asociación de estas enfermedades. También se denoto la relación que existe entre la edad, sexo femenino y el menor nivel educativo para aumentar dicha relación, lo cual se traduce en la necesidad de brindar una atención integral para lograr un diagnóstico oportuno así como la prevención enfocada a los factores de riesgo.

Otro alcance de nuestro trabajo fue delinear la relación existente entre los componentes de síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares, con el fin de destacar que varios de estos componentes darán como resultado un mayor riesgo de desarrollar complicaciones, por lo que se puede inferir que la detección temprana de alteraciones metabólicas, brindaría un mejor pronóstico al paciente. También resulta considerable denotar la asociación de síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular predominantemente en el sexo femenino lo cual da lugar a una línea de investigación dirigida a las causas que pudieran involucrar este hallazgo.

Dentro de las limitaciones de la investigación se observa, que al tratarse de un estudio transversal no se logran definir relaciones causales de las variables, sobre todo en el rubro de las alteraciones metabólicas.

Continuando con las limitaciones, estas se situaron en el tiempo disponible para la recolección de los datos para la base para la investigación, así con la poca receptividad o participación de los derechohabientes, esto debido a la pandemia que se vive actualmente. Además de destacar la falta de pacientes en la consulta externa, debido a las modificaciones de los servicios hospitalarios.

Con respecto a los sesgos de nuestra investigación, nos encontramos con laboratorios no actualizados (glucosa, triglicéridos y HDL) esto debido a la contingencia sanitaria que se vive actualmente, lo cual no nos permite acceder a información congruente al tiempo de la investigación.

El trabajo actual tiene gran impacto y relevancia con respecto a la atención primaria, pues al lograr realizar diagnósticos tempranos e integrales, la sobrevivencia y la calidad de vida del paciente mejoraran de manera trascendental, es importante hacer énfasis en la prevención y educación de la población.

En este trabajo hemos encontrado que existe una asociación importante entre síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular, lo que resulta importante y sobresaliente en la práctica médica, pues los responsables de brindar atención en el primer nivel de salud, serán responsables de realizar esta asociación y detectar los componentes de síndrome metabólico persistentes con la patología cardiovascular, además de correlacionar las características expuestas como sexo femenino, nivel educativo bajo y edad avanzada que resultan en un mayor riesgo de presentar dichas alteraciones. Debemos enfatizar la importancia de la atención médica integral con el fin de derivar a los pacientes para su control adecuado y con esto prevenir las complicaciones propias de estas enfermedades.

Con respecto al área educativa, sería beneficioso el implementar programas para educar a los pacientes con respecto a las enfermedades con alta prevalencia, como las involucradas en esta investigación, con el fin de identificar los factores de riesgo, así como lograr la modificación del estilo de vida de estos pacientes. Es relevante la capacitación del personal del área de salud en el conocimiento de los criterios de ATP III, de manera que se logre un manejo interdisciplinario de forma exitosa.

En el área de investigación esperamos que nuestro trabajo sea la base para la realización de futuros estudios en diferentes niveles de atención, pues con ello podremos ampliar y enriquecer la presente línea de investigación, consideramos que existen asociaciones que deben ser estudiadas en los componentes del síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares con lo cual podríamos realizar acciones preventivas con mayor impacto.

En lo que concierne al área administrativa estimamos la necesidad priori de crear nuevas políticas de salud que contribuyan a medidas preventivas en la población, ya que los costos generados por la presencia de dichas enfermedades resultan ser altos. Son requeridos nuevos programas de identificación y seguimiento de pacientes en riesgo, ya que los sistemas actuales resultan ser obsoletos para el manejo y continuidad de los derechohabientes, es así que al adoptar medidas enfocadas a la prevención y a la educación daría como resultado el decremento en el gasto público y disminución de los servicios de salud.

## CONCLUSIONES

En el estudio realizado, logramos cumplir con el objetivo de evaluar la prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedad cardiovascular del hospital general de zona con unidad de medicina familiar No 8, encontrando una alta prevalencia en esta población.

Los resultados que se obtuvieron en el estudio fueron de acuerdo a las hipótesis planteadas con fines educativos, en la que se aceptó la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, por lo que se concluye que la mayoría de los pacientes con enfermedad cardiovascular presentan síndrome metabólico mediante criterios ATP III durante su estancia en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar No 8.

En este estudio se encontró que el sexo femenino predominó como población afectada y que la media de las edades se encontró en la sexta y séptima década de la vida, que junto a las comorbilidades más frecuentes fueron la Hipertensión Arterial Sistémica y la Diabetes tipo 2 y que la prevalencia de síndrome metabólico en esta población es más de 50%.

Consideramos que análisis de las características de estos pacientes facilita una mejor planificación de los procedimientos asistenciales necesarios para una adecuada prevención, un tratamiento correcto así como un mayor entendimiento de la relación entre enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico, siendo estas enfermedades de las más frecuentes en la población mexicana.

De las recomendaciones para los que decidan continuar con esta línea de investigación, será incluir en el análisis el estudio de las complicaciones ya establecidas en estos pacientes, como enfermedad renal, alteraciones vasculares, oftalmológicas, hepáticas, entre otras. Así como el grado de control de las comorbilidades.

El contar con programas de prevención y control para estas patologías es de vital importancia y a través de los resultados de este estudio conocemos que existe una alta prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad cardiovascular con lo cual debemos enfocar la prevención y el manejo adecuado de estos pacientes ya que favorecerá la calidad de vida y la disminución de complicaciones a largo plazo.

Dentro del sistema de salud de alta calidad, es nuestra responsabilidad mejorar la calidad y el contenido de nuestras consultas ya que de este modo tendremos un mayor impacto en la salud de la población, así como el lograr modificar factores de riesgo y con ello mejorar la calidad de vida y disminuir el deterioro de enfermedades de alta prevalencia.

El contar con un programa dedicado a las enfermedades cardiovasculares y de síndrome metabólico, enfermedades que representan un costo elevado para la institución y una pérdida de salud en gran parte de la población, sería un acierto importante para la mejora de la salud de los derechohabientes, logrando un gran impacto como bien mencionábamos en la calidad de vida, en el número de hospitalizaciones y las secuelas que estas enfermedades representan, no solo para el paciente sino para el núcleo familiar.

Según los estudios mencionados previamente, el impacto de estas enfermedades genera pérdidas cuantiosas la economía del país es por esto que la instauración de medidas preventivas como programas enfocados a la mejora del apego a tratamiento así como cambio es en el estilo de vida, tendría una repercusión favorable para la población.

El horizonte que se observa a partir de esta investigación nos lleva a considerar que las estrategias actualmente implementadas son obsoletas y que debemos abordarlas de manera integral, multidisciplinaria para lograr disminuir el número de casos así como sus complicaciones, siendo deber del personal de salud dar un paso hacia delante en la resolución de estos problemas de salud que aquejan a la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Cardiovascular Diseases.
2. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2017.
3. Olvera Lopez E, Ballard BD, Jan A. Cardiovascular Disease. StatPearls [Internet]; 2021.
4. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, et al. Heart disease and stroke statistics—2018 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2018; 137(12):e67–492.
5. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Cardiopatía Isquémica Crónica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2009.
6. Khan MA, Hashim MJ, Mustafa H, Baniyas MY, Al Suwaidi SKBM, AlKatheeri R, et al. Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease: Results from the Global Burden of Disease Study. *Cureus*. 2020. 12(7):e9349–e9349.
7. Jordan J, Kurschat C, Reuter H. Arterial Hypertension. *Dtsch Arztebl Int*. 2018; 115(33–34):557–68.
8. Lawes CMM, Hoorn S Vander, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet*. 2008; 371(9623):1513–8.
9. Pinto IC, Martins D. Prevalence and risk factors of arterial hypertension: A literature review. *J Cardiovasc Med Ther*. 2017; 1(2):1–7.
10. Zemaitis MR, Boll JM, Dreyer MA. Peripheral arterial disease. StatPearls [Internet]. 2020;
11. Jelani Q-U-A, Petrov M, Martinez SC, Holmvang L, Al-Shaibi K, Alasnag M. Peripheral Arterial Disease in Women: an Overview of Risk Factor Profile, Clinical Features, and Outcomes. *Curr Atheroscler Rep*. 2018; 20(8):40.
12. Malik A, Brito D, Chhabra L. Congestive Heart Failure. StatPearls [Internet]; 2021.
13. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. *Dis Model Mech*. 2009; 2(5–6):231–7.



14. Beilby J. Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Clin Biochem Rev.* 2004; 25(3):195–8.
15. Samson SL, Garber AJ. Metabolic Syndrome. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2014; 43(1):1–23.
16. Grundy S, Cleeman J, Daniels S, Donato K, Eckel R, Franklin B. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute scientific statement. *Curr Opin Cardiol.* 2006; 21:1–6.
17. Saif-Ali R, Kamaruddin NA, Al-Habori M, Al-Dubai SA, Ngah WZW. Relationship of metabolic syndrome defined by IDF or revised NCEP ATP III with glycemic control among Malaysians with Type 2 Diabetes. *Diabetol Metab Syndr.* 2020; 12:67.
18. Rochlani Y, Pothineni NV, Kovelamudi S, Mehta JL. Metabolic syndrome: pathophysiology, management, and modulation by natural compounds. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2017; 11(8):215-225. doi:10.1177/1753944717711379
19. Grundy S. Metabolic syndrome: connecting and reconciling cardiovascular and diabetes worlds. *J Am Coll Cardiol.* 2006; 47:1093–100.
20. Kumar Tripathi B, Kumar Srivastava A. Diabetes mellitus: Complications and therapeutics. *Med Sci Monit.* 2006; 12(7):130–47.
21. López ME, Sosa MA, Labrousse NP. Síndrome metabólico. *Rev Posgrado la Vía Cátedra Med.* 2007; 174:12–5.
22. Lahsen R. Síndrome Metabólico y Diabetes. *Rev Med Clin Condes.* 2014; 25(1):47–52.
23. Karadag AS, Ozlu E, Lavery MJ. Cutaneous manifestations of diabetes mellitus and the metabolic syndrome. *Clin Dermatol.* 2018; 36(1):89–93.
24. Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. In: *Anales de la Facultad de Medicina. UNMSM. Facultad de Medicina;* 2013. 315–20.
25. Ascaso JF, González-Santos P, Hernández Mijares A, Mangas A, Masana L, Millan J, et al. Diagnóstico de síndrome metabólico. Adecuación de los criterios diagnósticos en nuestro medio. *Clínica e Investig en Arterioscler.* 2006; 18(6): 244–60.

26. García García E, la Llata-Romero D, Kaufer-Horwitz M, Tusié-Luna MT, Calzada-León R, Vázquez-Velázquez V, et al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública: Una reflexión. *Arch Cardiol México*. 2008; 78(3):318–37.
27. Martín González C, Torres Vega AM, González Reimers E, Quintero Platt G, Fernández Rodríguez C, Alvisa Negrín J, et al. Síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en la población diabética de El Hierro, Islas Canarias. *Nutr Hosp*. 2017; 34(3):593–602.
28. Estirado E, Lahoz C, Laguna F, García-Iglesias F, González-Alegre MT, Mostaza JM. Síndrome metabólico en pacientes con enfermedad arterial periférica. *Rev Clínica Española*. 2014; 214(8):437–44.
29. Lahoz C, Mostaza JM, Mantilla MT, Taboada M, Tranche S, López-Rodríguez I, et al. Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes con enfermedad coronaria estable: objetivos terapéuticos y utilización de fármacos cardiovasculares. *Rev Clínica Española*. 2011; 211(1):1–8.
30. Oriol Torón PÁ, Badía Farré T, Romaguera Lliso A, Roda Diestro J. Síndrome metabólico y enfermedad arterial periférica: 2 enfermedades relacionadas. *Endocrinol y Nutr*. 2016; 63(6):258–64.
31. Piombo AC, Gagliardi J, Blanco F, Crotto K, Ulmete E, Guetta J, et al. Prevalencia, características y valor pronóstico del síndrome metabólico en los síndromes coronarios agudos. *Rev Argent Cardiol*. 2005; 73(6):424–8.
32. Bell Castillo J, George Carrión W, García Céspedes ME, Delgado Bell E, George Bell M de J. Identificación del síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial. *Medisan*. 2017; 21(10):3038–45.
33. Paternina-Caicedo AJ, Alcalá-Cerra G, Paillier-Gonzales J, Romero-Zarante AM, Alvis-Guzmán N. Agreement between three definitions of metabolic syndrome in hypertensive patients. *Rev Salud Pública*. 2009; 11(6):898–908.
34. Gorter PM, Olijhoek JK, van der Graaf Y, Algra A, Rabelink TJ, Visseren FLJ. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with coronary heart disease, cerebrovascular disease, peripheral arterial disease or abdominal aortic aneurysm. *Atherosclerosis*. 2004; 173(2):361–7.

35. van Kuijk J-P, Flu W-J, Chonchol M, Bax JJ, Verhagen HJM, Poldermans D. Metabolic syndrome is an independent predictor of cardiovascular events in high-risk patients with occlusive and aneurysmatic peripheral arterial disease. *Atherosclerosis*. 2010; 210(2):596–601.
36. Yao H, Bin J, Jie W, Kang F, Qing C, Li F, et al. Prevalence of the Metabolic Syndrome and its Relation to Cardiovascular Disease in an Elderly Chinese Population. *J Am Coll Cardiol*. 2006; 47(8):1588–94.
37. Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Valles V, Ríos-Torres JM, Franco A, et al. High prevalence of metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res*. 2004; 35 (1):76–81.
38. Gutiérrez-Solis AL, Datta Banik S, Méndez-González RM. Prevalence of Metabolic Syndrome in Mexico: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Metab Syndr Relat Disord*. 2018; 16(8):395–405.

# ANEXOS

## ANEXO 1

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
 ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA SUR CDMX  
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.8  
 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO  
 COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN EN SALUD



TITULO DEL PROYECTO:

PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO Y SUS COMPONENTES EN PACIENTES CON ENFERMEDADES  
 CARDIOVACULARES DE LA CONSULTA EXTERNA DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON  
 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 8 DR. GILBERTO FLORES IZQUIERDO.

#### 2021- 2022

FECHA	MAR 2021	ABR 2021	MAY 2021	JUN 2021	JUL 2021	AGO 2021	SEP 2021	OCT 2021	NOV 2021	DIC 2021	ENE 2022	FEB 2022
TITULO	X											
ANTECEDENTES	X											
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	X											
OBJETIVOS		X										
HIPOTESIS		X										
PROPOSITOS			X									
DISEÑO METODOLOGICO				X								
ANALISIS ESTADISTICO					X							
CONSIDERACION ES ETICAS						X						
RECURSOS							X					
BIBLIOGRAFIA								X	X			
ASPECTOS GENERALES										X	X	
REGISTRO Y AUTORIZACIÓN POR CLIS												X

• (PENDIENTE + /APROBADO X)

**2022-2023**

FECHA	MAR 2022	ABR 2022	MAY 2022	JUN 2022	JUL 2022	AGO 2022	SEP 2022	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023
PRUEBA PILOTO	+											
ETAPA DE EJECUCION DEL PROYECTO		+	+	+								
RECOLECCION DE DATOS					+	+	+	+	+			
ALMACENAMIENTO DE DATOS									+			
ANALISIS DE DATOS									+			
DESCRIPCION DE DATOS										+		
DISCUSIÓN DE DATOS											+	
CONCLUSION DEL ESTUDIO											+	
INTEGRACION Y REVISIÓN FINAL											+	
REPORTE FINAL											+	
AUTORIZACIONES												+
IMPRESIÓN DEL TRABAJO												+
PUBLICACION												+

(PENDIENTE + / APROBADO X)

Elaboró: Christian Jennifer Vera Gutiérrez  
Sandoval Ibarra Lucia  
Eduardo Vilchis Chaparro  
Maravillas Estrada Angélica



**ANEXO 2**  
**HOJA DE RECOLECCION DE DATOS**

**Prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares de la consulta externa de medicina familiar del Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar no. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierdo.**

**Investigadores a cargo:**

Christian Jennifer Vera Gutiérrez Médico Residente Matrícula 97376313 Adscripción HGZ/UMF#8  
 Lucia Sandoval Ibarra Matrícula 97371494 Profesora adjunta Adscripción HGZ/UMF#8  
 Eduardo Vilchis Chaparro N51 Profesor Médico Familiar Matrícula 99377278 Adscripción CIEFD Siglo XXI  
 Angélica Maravillas Estrada Profesora Titular de Medicina Familiar Matrícula 98113861 Adscripción HGZ/UMF#8

**Iniciales:** \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_ **Sexo:** ( ) M ( ) F

**No. expediente:** \_\_\_\_\_

<p><b>Ocupación</b>  <input type="checkbox"/> Trabajador  <input type="checkbox"/> Pensionado  <input type="checkbox"/> Otros. _____</p> <p><b>IMC</b>        _____ Kg/m<sup>2</sup></p> <p><b>Circunferencia de cintura anormal</b>  <input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Presión arterial elevada o tratamiento antihipertensivo</b>  <input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>	<p><b>Triglicéridos elevados o tratamiento para reducirlos</b>  <input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>Glucemia elevada o tratamiento hipoglucemiante</b>  <input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p> <p><b>c-HDL bajo tratamiento específico para incrementarlo</b>  <input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>	<p><b>Total de criterios</b>        _____ criterios</p> <p><b>Síndrome metabólico</b>  <input type="checkbox"/> Si  <input type="checkbox"/> No</p>
--	--	---

### ANEXO 3

<b>Tabla 1.</b> Definición de la ATP III (2005) para el diagnóstico de SM. <sup>(15,16)</sup>	
<b>Criterio</b>	<b>Valor</b>
<b>La presencia de 3 de los siguientes 5 criterios conforma el diagnóstico:</b>	
Incremento del perímetro de la cintura	De origen no asiático: 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres  De origen asiático: 90 cm en hombres y 80 cm en mujeres
Elevación de los triglicéridos	150 mg/dL (1.7 mmol/L) O tratamiento farmacológico por elevación de los triglicéridos
Disminución de cHDL	40 mg/dL (0.9 mmol/L) en hombres 50 mg/dL (1.1 mmol/L) en mujeres O tratamiento farmacológico para disminuir las concentraciones de cHDL
Elevación de la presión arterial	130 mmHg en sistólica y 85 mmHg en diastólica O tratamiento farmacológico de la hipertensión
Elevación de la glucemia en ayunas	100 mg/dL O tratamiento farmacológico de hiperglucemia





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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN  
EN TESIS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)

Nombre del estudio:	Prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar N.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Servicio de Medicina Familiar del H.G.Z. / U.M.F. No. 8, "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". 02 de Mayo del 2022
Número de registro institucional:	En Tramite
Justificación y objetivo del estudio:	Le invitamos a participar en este estudio en el cual queremos saber si usted tiene algún problema de salud en sus niveles de colesterol total, de triglicéridos, de glucosa, en su presión arterial o en la cantidad de grasa del abdomen. Esto lo consideramos importante porque si detectamos en usted alguna alteración le daremos tratamiento para prevenir complicaciones como infarto de miocardio o embolia cerebral. en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar N.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo"
Procedimientos:	Su participación consiste en contestar algunas preguntas, medir la circunferencia de abdomen, pesar, medir y realizar revisión de laboratorios.
Posibles riesgos y molestias:	Investigación de mínimo riesgo (se realizará una encuesta), enojo, frustración, incomodidad o sentimiento de tristeza.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Dado que le haremos una valoración completa, usted podría tener acceso a tratamiento en caso de encontrar algún problema con su colesterol, triglicéridos, glucosa, presión arterial o en la cantidad de grasa del abdomen.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informará en caso de datos relevantes, se realizará plática informativa posterior a la entrevista y se dará tríptico informativo sobre el tema.
Participación o retiro:	El paciente tendrá plena libertad de decidir su participación o retiro en cualquier momento durante la realización del cuestionario, sin que se afecte su atención en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Sus datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que solo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio o en su caso, de estudios futuros.

**Declaración de consentimiento:**

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

NA
NA
NA

No acepto que mi familiar o representado participe en el estudio

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

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

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

Investigadora o Investigador Responsable: Sandoval Ibarra Lucia. Médico Familiar, Profesora Adjunta de Medicina Familiar. Adscrita al HGZ/MF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo" Matricula: 97371494 Teléfono: 5568175641, Fax: No Fax Email: [sandoval.ibarra.lucy@gmail.com](mailto:sandoval.ibarra.lucy@gmail.com)

Colaboradores: Vilchis Chaparro Eduardo, Mat 99377278 Médico Familiar. Maestro en Ciencias de la Educación, Doctor en Ciencias de la Familia, Doctor en Alta Dirección en Establecimientos de Salud. Profesor Medico del CIEFD Siglo XXI. CMNSXXI. Teléfono: 56276900 ext. 217425. Fax: No Fax. Email: [lalovilchis@gmail.com](mailto:lalovilchis@gmail.com)  
Maravillas Estrada Angélica. Médico Familiar, Profesora Titular de Medicina Familiar Adscrita al HGZ/MF No.8 "Dr. Gilberto Flores Izquierdo". Matricula: 98113861 Teléfono: 55 45000340. Fax: No Fax. Email: [angelica.maravillas@imss.gob.mx](mailto:angelica.maravillas@imss.gob.mx)  
Vera Gutiérrez Christian Jennifer. Matricula: 97376313. Médico Residente de 2 año de Medicina Familiar en el HGZ/UMF No.8. Tel: 5611712836. Fax: No Fax. Email: [chris2427jen@gmail.com](mailto:chris2427jen@gmail.com)

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

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Christian Jennifer Vera Gutiérrez  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Testigo 1

\_\_\_\_\_  
Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada tesis de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013



Ciudad de México, a 05 de Abril del 2022  
CCEIS/487/2022

**Asunto: CARTA DE NO INCONVENIENTE**

**COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA  
DESCONCENTRADA SUR DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

Por medio de la presente le informo a usted que no existe inconveniente para que los doctores, Sandoval Ibarra Lucia, Médico Familiar, Profesora adjunta de Medicina Familiar con Matricula 99371494, Dr. Vilchis Chaparro Eduardo; Médico Familiar, Maestro en Ciencias de la Educación con Matricula 99377278 y a Dra. Angélica Maravillas Estrada Titular de Medicina Familiar con la matricula 98113861; realicen la investigación titulada: **“Prevalencia de síndrome metabólico y sus componentes en pacientes con enfermedades cardiovasculares en el HGZ/UMF No. 8 Dr. Gilberto Flores Izquierda”** dicha investigación pretende llevarse a cabo en el HGZ/UMF No. 8 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Sur CDMX, en la cual me desempeño como médico de base.

La presente investigación será llevada a cabo en el periodo comprendido 1º de Marzo de 2021 al 28 Febrero del 2023. El procedimiento que se llevara a cabo será seleccionando pacientes con enfermedades cardiovasculares mayores de 18 años que acudan al área de consulta externa de medicina familiar, se aplicará un cuestionario y se recabarán los datos correspondientes a las variables sociodemográficas y resultados del cuestionario.

Por lo que no tengo ningún inconveniente en otorgar las facilidades a los investigadores Dra. Sandoval Ibarra Lucía, Dr. Vilchis Chaparro Eduardo, Dra. Maravillas Estrada Angélica y a la Médico Residente Vera Gutiérrez Christian Jennifer con matrícula 97376313 para que realicen la recolección de información y selección de pacientes en esta unidad.

Sin más por el momento me despido de usted con un cordial saludo.

Atentamente  
"Seguridad y solidaridad Social"

DR. GUILLERMO BRAVO MATEOS  
DIRECTOR HGZ/MF No 8