



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACIÓN**

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL**

UNIDAD ACADÉMICA

**SEDE: HOSPITAL DE GINECOBISTETRICIA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
No 7 TIJUANA, B.C.**

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DE
BASE DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. MIGUEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

REGISTRO DE AUTORIZACION: R-2017-204-35.

Tijuana, Baja California

Febrero, 2020.



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.

**Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad
de Medicina Familiar Numero 33**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. MIGUEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

REGISTRO DE AUTORIZACIÓN: R-2017-204-35.

AUTORIZACIONES:

DRA. DIANA BARO VERDUGO

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR
PARA MEDICOS GENERALES EN HOSPITAL DE
GINECO-OBSTETRICA CON UMF No. 7 TIJUANA,
B.C.

DRA. MA. CECILIA ANZALDO CAMPOS

ASESOR METODOLÓGICO

DRA. VANESSA ISELA BERMÚDEZ V.

ASESOR TEMÁTICO

DR. MARCO ANTONIO RUIZ DORADO

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. JAVIER CARMONA MOTA

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE
EDUCACIÓN DELEGACION BAJA CALIFORNIA

DR. FRANCISCO ESCOBAR MONTOYA

COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE
INSTITUCIONAL DELEGACION BAJA CALIFORNIA

Tijuana, Baja California

FEBRERO, 2020

**“PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES
DE BASE DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DR. MIGUEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

AUTORIZACIONES:

**DR. JUAN JOSE MAZON RAMIREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**

**DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACION DE LA SUBDIVISIÓN
DE MEDICINA FAMILIAR DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.**

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR EN DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACIÓN**

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
SOCIAL**

UNIDAD ACADÉMICA

**SEDE: UNIDAD DE GINECOBSTERICIA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No
7 TIJUANA, B.C.**

**PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DE
BASE DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NUMERO 33**

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

Investigador principal

Miguel González González

Categoría: Medico General

Adscripción: UMF 33 Tijuana, B.C.

Matricula: 10356037

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social

Teléfono: (664) 629-63-00

Correo electrónico: mikeglez661@gmail.com

Asesor metodológico

Dra. Diana Baro Verdugo

Categoría: Médico Familiar

Adscripción: HGO/UMF 07 Tijuana, B.C.

Matricula: 99026794

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social

Teléfono: (664)262 3057

Correo electrónico: diana.baro@imss.gob.mx

Asesor temático y metodológico

Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando

Adscripción: UMF 33 Tijuana, B.C.

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social

Matricula: 98020718

Teléfono: (664) 329-88-37

Correo electrónico: vanessa.bermudezv@imss.gob.mx

Asesores:

Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Categoría: Investigador Asociado

Adscripción: HGR 20 Tijuana, B.C.

Matricula: 9920153

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social

Teléfono: (664) 648 1521

Correo electrónico: maria.anzaldo@imss.gob.mx

Dr. Antonio Molina Corona

Categoría: Coordinador Clínico de Educación e Investigación

Adscripción: HGR 20 Tijuana, B.C.

Matricula: 99377235

Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social

Teléfono: (664) 347934

Correo electrónico: antonio.molina.@imss.gob.mx

ÍNDICE GENERAL

Resumen	8
Marco teórico	10
Antecedentes	18
Justificación	20
Planteamiento del problema	21
Objetivos	22
Material y métodos	23
Diseño del estudio	23
Población del estudio	23
Periodo del estudio	23
Lugar de realización del estudio	23
Tipo de muestreo	23
Tamaño de la muestra	23
Criterios de selección	23
Instrumentos de medición	24
Procedimientos	24
Análisis estadístico	26
Definición y operacionalización de variables	27
Aspectos éticos	31

Recursos humanos, materiales y financieros	32
Bioseguridad	33
Resultados	34
Discusión	49
Conclusión	51
Referencias bibliográficas	52
Anexos (hoja recolección datos)	56
Dictamen autorización SIRELCIS	58
Carta autorización UMF 33	59
Consentimiento informado	60
Cronograma de actividades	63

3.- RESUMEN

PREVALENCIA DEL SÍNDROME METABÓLICO EN TRABAJADORES DE BASE DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 33 DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

Investigadores: González-González M, Baro-Verdugo D, Bermúdez-Villalpando VI, Anzaldo- Campos, MC, Molina-Corona A.

Antecedentes. El Síndrome Metabólico (SM) tiene una elevada prevalencia en México, es considerado como una patología multifactorial crónico degenerativa, por su importancia es relevante conocer la prevalencia entre los trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana.

Objetivo general. Determinar la prevalencia de Síndrome metabólico en trabajadores de base de la UMF No. 33 de Tijuana.

Material y métodos. Previa autorización del Comité Local de Investigación 204 y del director de la Unidad de Medicina Familiar No. 33, se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo. Incluimos trabajadores de base, ambos géneros y cualquier categoría laboral que aceptaron participar mediante firma de carta de consentimiento y se encontraban laborando en el periodo de estudio. Se cuestionó sobre diagnóstico médico previo de hipertensión arterial, diabetes mellitus y dislipidemia. El diagnóstico de obesidad se estableció con criterios de la OMS ($IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$), se asociaron diagnósticos dislipidemia, hiperglicemia y aumento de la Presión arterial que permitieron integrar SM de acuerdo a criterios Cholesterol Education program Adult Treatment Panel III (ATP III). Además se obtuvieron las siguientes variables: Edad, género, estado civil, categoría laboral, tabaquismo y sedentarismo. Realizamos análisis descriptivo de variables y estadística inferencial, se empleó el programa estadístico SPSS 21.

Resultados. Presentaron síndrome metabólico (SM) 12.2% (14) y el resto 87.8% (101) resultó sin síndrome metabólico. La distribución de edad en el grupo con SM fue: 31 a 40 años 35.7% (5) pacientes, 41 a 50 años 35.7% (5) pacientes y 51 años y más 28.6 % (4) pacientes. El género predominante en el grupo con SM fue el

femenino con 71.4% (10). Por categoría laboral con SM fueron médicos 21.4% (3), enfermeras 21.4% (3), asistentes médicos 35.8% (5) y auxiliares universal de oficinas (AUO) 21.4% (3) respectivamente.

Conclusiones. La prevalencia de Síndrome Metabólico encontrada en el presente estudio fue menor a la reportada en otros estudios tanto nacionales como internacionales. Aunque la fisiopatología del síndrome metabólico continúa en discusión, se conoce que los niveles elevados de glicemia y la obesidad (incremento del perímetro abdominal) así como la dislipidemia son factores para presentarlo, por lo que se considera que la población estudiada presenta un riesgo incrementado de padecerla.

Palabras Clave: Síndrome Metabólico, trabajadores de la salud.

.-MARCO TEÓRICO

La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas que se caracterizan por hiperglucemia, como resultado de alteraciones en la secreción de insulina, la acción de la insulina o ambas. La hiperglucemia crónica de la diabetes mellitus se asocia con el daño a largo plazo, disfunción y falla orgánica, especialmente de ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.¹

Diversos procesos patogénicos participan en la evolución de la diabetes, que conducen a destrucción de células β del páncreas y eventualmente a deficiencia de insulina, así como la resistencia a la acción de esta. El origen de las alteraciones se encuentra en anomalías del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas en la dieta diaria.²

De acuerdo con la última recomendación (2017) de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), los criterios diagnósticos para diabetes mellitus son:

- a) Cifras de glucemia en ayuno ≥ 126 mg/dL en 2 o más ocasiones, ó
- b) HbA1c (hemoglobina glucosilada) mayor o igual a 6.5%, ó
- c) Glucosa plasmática de dos horas posterior a una carga de glucosa anhidra de 75 gr mayor a 200mg/dl ó
- d) Glucosa aleatoria mayor o igual a 200mg/dl en un paciente con síntomas de hiperglucemia.³

El manejo de la diabetes se divide en tratamiento médico nutricional y plan de tratamiento global. El tratamiento médico nutricional se recomienda en sobrepeso u obesidad, con una disminución progresiva de peso, actividad física y cambio de hábitos alimenticios. También se monitoriza la ingesta de carbohidratos y se sustituye alimentos que contienen sacarosa por otras fuentes de hidratos de carbono.⁴

El tratamiento farmacológico para diabetes mellitus tipo 2 se inicia con monoterapia a base de metformina para disminuir las cifras de glucosa plasmática y por

consiguiendo las cifras de hemoglobina glucosilada, se requiere en 3 meses alcanzar las metas deseadas, de lo contrario, se continúa con terapia combinada, que consta de combinaciones entre metformina y sulfonilureas (glibenclamida), tiazolidindiona o insulina, las cuales traen beneficios en la disminución de peso y son eficaces en la disminución de la hemoglobina glucosilada.⁵

Se define como hipertensión arterial a la elevación crónica de la presión por encima de 140/90 mm Hg. Cuando la etiología es desconocida, se denomina hipertensión esencial; su frecuencia oscila entre 90 a 95% de los pacientes hipertensos. La hipertensión arterial secundaria es aquella cuyas principales causas conocidas son la estenosis de la arteria renal, enfermedad de parénquima renal, coartación aórtica y feocromocitoma. Los criterios diagnósticos para hipertensión según el Eight Joint National Committee (JNC 8) son: el promedio de 3 tomas de TA en al menos 2 sets de registros; 2-4 semanas de separación entre los sets de registros; al menos TAS: ≥ 140 mm Hg y/o TAD ≥ 90 mmHg.⁶

Se clasifica en 3 estadios de acuerdo con cifras de la presión arterial según JNC 8: Estadio I.- Presión arterial entre 140 y 159 mm Hg o la presión sistólica entre 90 a 99 mm Hg., si tiene daño renal o diabetes se clasifica en estadio II.

Estadio II.- Presión arterial sistólica mayor de 160 mm Hg o diastólica mayor de 100 mm Hg, se debe considerar que si es diabético, tiene daño renal o daño a otro órgano blanco se considera paciente de mayor riesgo.

Estadio III.- Son individuos hipertensos con presión sistólica >180 mm Hg o diastólica mayor de 110 mm Hg.⁷

El diagnóstico oportuno de la hipertensión arterial permitiría aplicar intervenciones tempranas en el tratamiento para propiciar cambios en los estilos de vida y disminuir las posibles complicaciones como pudieran ser la cardiopatía isquémica.⁸

En términos generales los exámenes de laboratorio de rutina para hipertensión arterial deben incluir glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio, biometría hemática completa, colesterol total, lipoproteínas de alta y baja densidad, triglicéridos, calcio, fósforo, ácido úrico, examen general de orina con examen del sedimento, un

electrocardiograma y telerradiografía de tórax. Si el paciente es diabético se debe solicitar hemoglobina glucosilada.⁹

El tratamiento no farmacológico: bajar de peso, equilibrar consumo de calorías y gasto energético. Se recomienda disminuir peso gradualmente con dieta adecuada, además ejercicio físico 150 minutos por semana; consumir frutas, ingerir menos del 10% de calorías diarias en grasas saturadas y bajar ingesta de sodio. El tratamiento de primera línea en los estadios I y II son los betas bloqueadores. En estadio II usar calcio antagonistas con efecto vasodilatador arteriolar e inotrópico negativo. Como segunda línea de tratamiento para estadio II usar antagonistas de receptores angiotensina (ARA II), inhibidores del receptor 1 de angiotensina II, o inhibidores de enzima convertidora angiotensina (IECAS), precaución con beta bloqueadores asociados en isquémias. En estadio III usar ARA más IECA, más un diurético tiazidico, si no hay respuesta adecuada usar calcio antagonista.¹⁰

Las dislipidemias, son el conjunto de enfermedades resultantes de concentraciones anormales de colesterol, triglicéridos, colesterol de alta densidad (C-HDL) y colesterol de baja densidad (C-LDL) en sangre, que participan como factores de riesgo en la enfermedad cardiovascular. Se clasifican en primarias y secundarias. El primer grupo está dado por defectos enzimáticos, receptores o metabólicos en la eliminación y síntesis de lipoproteínas y las más frecuentes son la hipercolesterolemia familiar y la hiperlipidemia familiar. El segundo grupo se debe a un aumento de lípidos, secundario a otras enfermedades como diabetes mellitus, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, o al uso de algunos fármacos.¹¹

Para el diagnóstico de dislipidemias, se deben conocer los límites normales, para el colesterol debe ser menos de 200mg/dl, triglicéridos menor de 150 mg/dl, C-DHL mayor de 40 mg/dl. El C-LDL ha reemplazado al colesterol total, como medición primaria para evaluar el riesgo de aterosclerosis y permanece como la medición más usada en la actualidad con objeto de tratamiento.¹²

Las dislipidemias aterogénicas como la hiperlipidemia familiar combinada o la causada por el síndrome metabólico se relacionan con valores de triglicéridos entre 150 y 200 mg/dl. Los criterios diagnósticos de las dislipidemias se desglosan en la siguiente tabla (Tabla 1).

Tabla 1. Criterios diagnósticos de dislipemias.		
	mg/dl	
Colesterol total	<200	Deseable
	200-239	Limítrofe alto
	>240	Alto
Colesterol LDL	>100	Óptimo
	100-129	Normal, ligeramente elevado
	130-159	Limítrofe alto
	160-189	Alto
	>190	Muy Alto
Colesterol HDL	<40	Bajo
	>60	Alto
Triglicéridos	<150	Normal
	150-159	Normal alto
	200-499	Alto
	>500	Muy alto

El diagnóstico clínico de la hipercolesterolemia familiar se basa en la historia familiar de hipercolesterolemia o enfermedad cardiovascular (ECV) prematura y la historia clínica del paciente en cuanto a ECV y signos clínicos (Tabla 2). El diagnóstico puede verificarse por la demostración de mutaciones causales en los 3 genes patógenos. No obstante, en la mayoría de los estudios la frecuencia de mutaciones detectables en pacientes con hipercolesterolemia definida clínicamente o probable solo es de un 60-70%, lo que indica que una proporción considerable de los pacientes tienen una causa poligénica o la enfermedad está causada por otros genes aún por identificar.¹³

Tabla 2. Criterios diagnósticos de la Dutch Lipid Clinic Network para la hipercolesterolemia familiar.

Criterios	Puntos
Historia Familiar	
Familiar de primer grado con enfermedad coronaria o vascular conocida (Varones, <55 años; mujeres, <60 años). O	1
Familiar de primer grado con el cLDL conocido por encima del percentil 95	2
Familiar de primer grado con xantoma tendinoso y/o arco corneal, o Niños menores de 18 años con cLDL por encima del percentil 95	
Historia clínica	
Paciente con enfermedad coronaria prematura (varones, <55 años; mujeres <60 años)	2
Paciente con enfermedad vascular cerebral o periférica prematura (varones, <55 años; mujeres, <60 años)	1
Exploración Física	
Xantoma tendinoso	6
Arco corneal antes de los 45 años	4
Concentración de cLDL	
cLDL \geq 8,5 mmol/l (325 mg/dl) cLDL 6,5-8,4 mmol/l (251-325 g/dl)	8
cLDL 5,0-6,4 mmol/l (191-250 g/dl) cLDL 4,0-4,9 mmol/l (155-190mg/dl)	5 3 1
Análisis de ADN Mutación funcional en los genes <i>LDLR</i> , <i>apoB</i> o <i>PCSK9</i>	8
Un diagnóstico de «clara» HF requiere > 8 puntos	
Un diagnóstico de «probable» HF requiere 6-8 puntos	
Un diagnóstico de «posible» HF requiere 3-5 puntos	

Las metas de tratamiento en estos pacientes deben estar dirigidas a obtener niveles de colesterol LDL menos de 15mg/dl, colesterol HDL mantener niveles por arriba de

40 mg/dl en hombres y en mayores de 45 mg/dl en mujeres, los triglicéridos no hay una meta exacta pero se recomienda mantener menores a 150 mg/dl.¹⁴

El tratamiento es con base en la dieta baja en grasas saturadas, insistir en la ingesta de productos de grano, vegetales, fruta y pescado. Actividad física 150 minutos a la semana con actividad física aeróbica (21 minutos por día por 7 días a la semana). Mantener peso entre 15-20 kg/m², circunferencia de cintura menor de 94 cm en hombres y menor de 80 cm en mujeres. Cuando hay diabetes deberá mantener nivel de hemoglobina glucosilada menor a 7%. El tratamiento farmacológico se basa en atorvastatina 20 mg cada 24 horas, bezafibrato 200-300 mg cada 12 horas, colestiramina 4 a 6 gramos antes de los alimentos, ezetimiba 10 mg día, pravastatina 10 a 40 mg día.¹⁵

La obesidad (índice de masa corporal ≥ 30 kg/m²) es una enfermedad sistémica, crónica y multicausal. La importancia del sobrepeso y la obesidad estriba en que son factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no degenerativas (incluidas las cardiovasculares, la diabetes, síndrome metabólico y el cáncer) y en que aumentan significativamente el riesgo de muerte prematura.¹⁶

La pérdida de peso permite una mejoría significativa en la sensibilidad a la insulina, en la glucosa en ayuno y en la concentración de los triglicéridos. Una pérdida de peso sostenida (de 5 a 10 kg) en pacientes con sobrepeso u obesidad se asocia con reducción de las lipoproteínas de baja densidad, colesterol total y triglicéridos, así como con el incremento de las lipoproteínas de alta densidad.¹⁷

Bajar aproximadamente 5 kg se asocia con reducción de la presión arterial sistólica de 3.8 a 4.4 mm Hg y la reducción de la presión arterial diastólica de 3.0 a 3.6 mm Hg a los 12 meses. La pérdida de peso de 10 kg se asocia con reducción de la presión arterial sistólica de aproximadamente 6 mm Hg y una reducción de la presión arterial diastólica de alrededor de 4.6 mm Hg a los dos años. En intolerancia a la glucosa, perder peso reduce hasta 58 % la incidencia de diabetes. Una pérdida

de 5 % de peso podría mejorar la salud en los pacientes mayores de 60 años de edad con obesidad y diabetes mellitus tipo 2. Informa los beneficios de perder peso: mejoría del perfil de lípidos, control de glucosa, disminución de la mortalidad por todas las causas, de la presión arterial y del riesgo de diabetes mellitus tipo 2.¹⁸

El síndrome metabólico (SM) es un conjunto de factores de riesgo derivados de la obesidad visceral e insulino resistencia así como hipertrigliceridemia y colesterol HDL bajo, que se asocian a un riesgo aumentado de diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular. El diagnóstico es de gran trascendencia para el paciente, ya que presenta riesgo elevado de graves complicaciones ¹⁹

El aumento del tejido adiposo como consecuencia de las dietas hipercalóricas, el bajo gasto energético y en particular el incremento de la grasa visceral abdominal, tienen un papel primordial en la patogenia y la morbilidad del SM, al cual se asocia un aumento de la insulinemia y resistencia a su acción en tejidos periféricos. La hiperinsulinemia, promovida por las dietas hipercalóricas y el sedentarismo producen obesidad abdominal, esto favorece la aparición de dislipidemia e hipertensión arterial, así como aumentan concentraciones de glucosa en ayuno. La circunferencia de abdominal refleja el tejido adiposo visceral, se asocia con aumento del riesgo de enfermedad cardiovascular, también participan estilos de vida no saludables (sedentarismo) y factores genéticos en la aparición del SM ²⁰

Componentes del síndrome metabólico considerados por su definición según la National Cholesterol Education Program Adult treatment panel III (ATP III), Organización Mundial de la Salud (OMS), American Association of Clinical Endocrinologists (AACE), International Diabetes Federation (IDF).²¹ Tabla 3.

Tabla 3. Componentes Síndrome Metabólico

Organización	ATP III	OMS	AACE	IDF
Triglicéridos \geq 150 mg/dl	X	X	X	X
HDL menor de 40mg/dl en varones y < 50 mg/dl mujeres	X	X	X	X
Presión arterial mayor de 130/85 mm hg	X	X	X	X
Insulino Resistencia (IR)		X		
Glucosa en ayunas mayor de 100 mg/dl	X		X	X
Glucosa 2 horas 149 mg/dl			X	
Obesidad abdominal (<102 cm hombres y <88 cm mujeres según criterios ATPIII)	X			X
Índice de masa corporal elevado		X	X	
Micro albuminuria		X		
Factores de riesgo y Diagnóstico	Más de 3	Más de 2	Criterio clínico	Obesidad abdominal

El tratamiento del síndrome metabólico persigue distintos objetivos, como mejorar la calidad de vida del individuo, disminuir su peso corporal y adiposidad visceral, controlar sus factores de riesgo, prevenir la diabetes y eventos cardiovasculares, todos de gran relevancia. Las alternativas más utilizadas incluyen los cambios en el estilo de vida, los fármacos insulino sensibilizadores y fármacos para el tratamiento de la obesidad. Para el control de la presión arterial se recomienda uso de IECA, ARAII o CA. Para hiperglicemia la Metformina puede ser útil así como estatinas para dislipidemia. El ejercicio físico moderado, de al menos 150 minutos por semana, ayuda a la pérdida de peso.²²

5.- ANTECEDENTES

En países Europeos como España la prevalencia de síndrome metabólico es del 31% en mujeres, 29% y en varones del 32%. Entre los varones con síndrome metabólico, fueron más frecuentes la elevación de glucemia y triglicéridos a diferencia de las mujeres en las que predominaron la obesidad abdominal y colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad. En países Europeos ricos se llega a situar hasta 30% la prevalencia de síndrome metabólico.²³

La prevalencia del síndrome metabólico es alta en Estados Unidos, en individuos de más de 20 años sería del 34% (35.1% de los varones y 32.6% de las mujeres). Algunos de los principales componentes involucrados son la obesidad central (53%), la Hipertensión arterial (40%) y la hiperglucemia (39%). En el 65% de los hombres obesos y el 56.1% de las mujeres obesas se detectan criterios suficientes para el diagnóstico de síndrome metabólico.²⁴

En países Latinoamericanos como Colombia, Ecuador y Perú el Síndrome Metabólico está presente en el 20-35% de la población. Hay evidencia que la prevalencia del Síndrome Metabólico en estudios de investigación es mayor en hombres con un 12%, que en mujeres con un 3,75% (ATP III). La prevalencia de Síndrome Metabólico muestra también que el 36% de las mujeres y el 20% de los hombres presentan valores de perímetro abdominal por encima de lo normal para latinoamericanos (<94 cm en hombres y < 80 cm en mujeres).²⁵

En México, la prevalencia de Síndrome Metabólico de acuerdo a la aplicación de los criterios de la OMS y la ATP III en un grupo de pacientes entre 20 y 69 años fue de 13.61% con definición de la OMS y de 26.6% con los criterios de la ATP III. Con esto se demuestra que 14.3 millones de Mexicanos presentan esta enfermedad. Más aun, la prevalencia aumenta con la edad (incremento progresivo con edad) 30% según la OMS y hasta un 50% según la ATP III.²⁶

Se realizó un estudio en un Hospital del segundo nivel de atención del IMSS (Instituto Mexicano del Seguro social) en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León; sus resultados mostraron una prevalencia de síndrome metabólico del 38.1 % siendo el personal de enfermería el más afectado con un 32.8 %. El sobrepeso y la obesidad fueron prevalentes en un 78 %. El 69 % de los hombres y el 85 % de las mujeres presentaron obesidad central. Hubo una relación importante entre el SM y el hecho de no tener pareja así como la presencia de obesidad.²⁷

Otro estudio realizado en la ciudad de Guadalajara, Jalisco en el Centro médico de Occidente IMSS mostró una prevalencia de Hipertensión arterial del 19%, Diabetes mellitus 9.6%, dislipidemia 78%, sobrepeso y obesidad 73%; todos contribuyentes de SM; encontrando además una prevalencia del Síndrome metabólico del 32.5% y la posibilidad de sufrir un evento vascular en 10 años fue de 10%.²⁸

6.- JUSTIFICACIÓN

México presenta una alta prevalencia del síndrome metabólico el cual se asocia con elevación de la presión arterial, aumento de la glicemia, dislipidemia y obesidad, que al conjuntarse ocasionan graves problemas de salud y complicaciones a mediano y largo plazo. Es de gran importancia conocer entonces, cuál es la prevalencia de Síndrome Metabólico en el personal de salud.

La elaboración de este estudio es pertinente, ya que el diagnóstico precoz del síndrome metabólico en los trabajadores podría permitir la implementación de estrategias de manejo oportuno y de educación que ayuden a prevenir sus complicaciones logrando con esto mantener una buena calidad de vida, conservar la capacidad productiva y el bienestar de los trabajadores de la UMF No. 33.

7.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las últimas décadas hemos observado cómo se han incrementado las enfermedades Crónicas degenerativas, en especial el Síndrome Metabólico lo que ha cambiado la calidad de vida en el mundo.¹⁷

Las enfermedades que con mayor frecuencia afectan la salud mundial se relacionan con un incremento de la morbilidad y mortalidad cardiovascular, aumento de la presión arterial y obesidad, ambos con relación con el SM.¹⁶

En el Instituto Mexicano del Seguro Social durante el 2016 las estadísticas de la Coordinación de Salud en el Trabajo mostraron que algunas de las principales causas de invalidez entre los trabajadores del IMSS son aumento de glicemia (diabetes mellitus), la insuficiencia renal crónica y la enfermedad isquémica del corazón, las cuales pueden estar relacionadas con el Síndrome Metabólico.²⁸

Con base en lo anterior, se plantea la siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la UMF No. 33 de Tijuana Baja California?

8.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana, Baja California.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer las características sociodemográficas de los pacientes con síndrome metabólico.
- Conocer la prevalencia de obesidad de los participantes.
- Determinar prevalencia de dislipidemia en los trabajadores de la salud.
- Comparar la frecuencia del Síndrome Metabólico con la categoría laboral, género y grupos de edad de los trabajadores.
- Conocer por género la prevalencia de Síndrome Metabólico.
- Indicar cuales son los criterios diagnósticos de mayor prevalencia.

9.- MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio

Se trató de un estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo que se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Población de estudio

Trabajadores de base de la Unidad de Medicina Familiar No. 33.

Periodo de realización

Del 1ro de Noviembre 2017 al 31 de Marzo 2019.

Periodo de recolección de datos

1ro de Noviembre de 2017 a 30 de Septiembre de 2018.

Lugar de realización

Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana, B.C.

Selección de la muestra

No se hizo muestreo, ya que se realizó censo de la totalidad de trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar 33.

Criterios de selección

-Inclusión:

- 1.- Trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar No. 33 en Tijuana Baja California, ambos géneros, cualquier categoría laboral, de cualquier turno.
- 2.- Que aceptaron participar, firmando el formato de consentimiento informado.

-No inclusión:

- 1.- Ser trabajadores eventuales de la Unidad de Medicina Familiar No. 33.

2.- Que se encontraran ausentes por incapacidad durante el periodo del estudio.

- Eliminación:

Trabajadores con información incompleta o que no acudieron a la realización de exámenes de laboratorio.

Procedimiento

Previa autorización del presente estudio por el comité local de investigación número 204, se acudió diariamente a las diferentes áreas de la Unidad Medicina Familiar No. 33 para localizar a los trabajadores de los 4 turnos e invitarlos a participar en el protocolo de investigación. A los que aceptaron participar se les pidió firmar la carta de consentimiento informado, explicándoles los beneficios y riesgo de participar en el estudio. Su participación fue estrictamente voluntaria.

Se realizó una entrevista y evaluación clínica por el Investigador principal en uno de los consultorios de la unidad. Se pesó paciente en báscula calibrada indicando usar ropa ligera, sin zapatos; posteriormente se midió la talla en la misma báscula parándolo de frente a ésta manteniendo los brazos a los costados del cuerpo y se obtuvo índice de masa corporal (IMC), se midió la circunferencia abdominal del paciente parándolo derecho, se descubrió el área y usamos una cinta métrica en el punto medio de la última costilla y el borde superior de la cadera, sin presionar, se indicó respirar en forma profunda y al sacar el aire se tomó la medida en centímetros; la información que se obtuvo durante el interrogatorio fue: edad, género, estado civil, categoría laboral, sedentarismo, tabaquismo y medición de la presión arterial. Al finalizar la evaluación clínica se les dio una cita a laboratorio de análisis clínicos para la toma de una muestra de sangre periférica por venopunción con 9 horas de ayuno y la realización de los exámenes de laboratorio correspondientes.

Se tomó presión arterial utilizando esfigmomanómetro aneroide, portátil, de carátula con escala graduada previamente calibrado, sentando paciente en forma cómoda, previo reposo 15 minutos, colocando el borde más bajo del manguito 2.5 cm por encima del pliegue del codo izquierdo, se insufló bombeando la perilla hasta presionar antebrazo, se dejó que la presión descienda hasta que se inicie pulsación audible la cual fue presión sistólica y continuo hasta que se dejó de escuchar la pulsación siendo la presión diastólica.

Se entregó una copia de los exámenes de laboratorio y de los resultados de la evaluación; en los casos detectados con alteraciones en sus exámenes laboratoriales, se canalizó con su Médico familiar para tratamiento y se mantuvo la confidencialidad de los mismos.

Las variables a estudiar en la presente investigación fueron las siguientes:

Variable dependiente: Síndrome Metabólico.

Variables independientes: Edad, Género, Estado civil, Categoría laboral, Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, Dislipidemia, tabaquismo, Índice de masa corporal, Talla, Obesidad, circunferencia abdominal, Glucosa, triglicéridos, Colesterol, Sedentarismo.

10.-ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez que se capturó la información, se realizó análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas así como frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión respectivamente. Se utilizó estadística inferencial con prueba ji cuadrada para análisis bivariado, se consideró diferencia estadísticamente significativa valores de $p < 0.05$. Se empleó el programa estadístico SPSS 21 para el análisis de datos. Los resultados se presentan en forma de tablas o gráficos, según sea apropiado.

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Género	Condición biológica sexual que distingue a las personas en hombres y mujeres.	Cualitativa dicotómica.	1.- Femenino 2.-Masculino
Síndrome Metabólico	Es la presencia concomitante de tres o más de las cinco situaciones siguientes: obesidad abdominal, elevación arterial más 130/85 mm hg, aumento glicemia > 100 mg/dl en ayunas, hipertrigliceridemia >150 mg/dl y concentraciones bajas de colesterol HDL >40 mg/dl (de acuerdo ATP III).	Cualitativa dicotómica	1.-Sí 2.-No
Edad	Número de años de vida de una persona, medidos a partir de su nacimiento.	Cuantitativa discreta	Años

Estado civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes de un matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y deberes.	Cualitativa nominal politómica	1.-Casado 2.-Soltero 3.-Viudo 4.-Unión Libre 5.-Divorciado
Categoría laboral	Cada uno de los grupos en que se clasifican las personas Según las actividades realizadas en el trabajo o según alguna característica común o profesión.	Cualitativa nominal politómica	1.-Médicos 2.-Enfermería 3.-Asistente medico 4.-Auxiliar Universal de oficinas 5.-Servicios básicos 6.-Conservación 7.-Archivo 8.-Farmacia 9.-Trabajo Social
Sedentarismo	Realización de menos de 150 minutos semanales de actividad física moderada, o 75 minutos semanales de actividad física intensa. En los seis meses previo a la entrevista.	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No
Tabaquismo	Inhalación regular y activa de humo del tabaco.	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No

Glucosa	Monosacárido del grupo de las aldosas, es un tipo de azúcar cuyo valor energético es de 3.75 kilocalorías por gramo.	Cuantitativa continua	mg/dL
Colesterol	Es un lípido de origen animal también denominado ciclopentano-perhidrofenantreno que se encuentra en todas las células del cuerpo y en el plasma sanguíneo a una Concentración de 80-200 mg/dl de suero o plasma. El 70% se halla esterificado con ácidos grasos y unido a proteínas	Cuantitativa continua	mg/dL
Triglicéridos	Tipo de glicerol perteneciente a la familia de lípidos.	Cuantitativa continua	mg/dL
Diabetes mellitus	Enfermedad caracterizada por hiperglucemia, resultante de alteraciones en la secreción y/o acción de la insulina. Se diagnosticará si la Glucosa Aleatoria es mayor o igual a 200 mg/dl.	Cualitativa nominal	1.- Sí 2.- No
Antecedente de Diabetes mellitus	Se preguntara a el paciente si es Diabético previamente diagnosticado	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No

Antecedente de Hipertensión arterial	Aumento del tono o tensión anormal en las arterias durante la sístole y la diástole. Con base en los criterios del JNC8 y la GPC: Presión Arterial \geq 140/90 mm Hg en al menos dos mediciones efectuadas en días distintos, bitácora positiva (registro presión arterial en su domicilio) o ambas.	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No
Antecedente Hipertrigliceridemia	Se preguntará a paciente si fue diagnosticado previamente con aumento de triglicéridos	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No
Hipertrigliceridemia	Con base en la GPC y las guías de la Sociedad Europea de Cardiología 2016 para prevención de enfermedades cardiovasculares: Cifras de triglicéridos en suero >150 mg/dL	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No
Antecedente De aumento colesterol HDL	Se preguntará a paciente si fue diagnosticado previamente con aumento de colesterol HDL	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No
Fracción de riesgo HDL	Con base en la GPC y las guías de la Sociedad Europea de Cardiología 2016 para prevención de enfermedades cardiovasculares: Cifras de colesterol-Hdl \geq 40 mg/dl en varones y mayor 50 mg/dl mujeres	Cualitativa nominal	1.-Sí 2.-No

IMC	Masa de un individuo expresada en Kg por unidad de superficie corporal (m ²).	Cuantitativa continua	Kg/m ²
Talla	Estatura de una persona o individuo centímetros(metros)	Cuantitativa continua	Cm
Obesidad	Acumulación excesiva de grasa en el cuerpo; hipertrofia general Del tejido adiposo. Se determinará con base en los criterios de la OMS: IMC ≥ 30 Kg/m ²	Cualitativa nominal	1.- Sí 2.- No
Circunferencia abdominal	Obesidad abdominal (<102 cm hombres y <88 cm mujeres según criterios ATPIII)	Cuantitativa continua	Cm

11. - ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación atiende a los principios básicos para la investigación médica en seres humanos tal como se especifica en la declaración de Helsinki según lo señalado inicialmente en la 18ª Asamblea de la Asociación Médica Mundial celebrada en Helsinki, Finlandia (junio 1964) y enmendada por la 29ª asamblea, Tokio, Japón Octubre 1975, en la 35ª Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, Octubre 1983 y a la ratificación de la 64ª Asamblea General en Fortaleza, Brasil en Octubre de 2013.

De igual manera se apega íntegramente a los lineamientos establecidos por el Reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Investigación en Salud, acorde a lo cual se considera con: **Riesgo mínimo.**

Este proyecto fue sometido al Comité Local de Investigación No. 204 para su aprobación y corrección con registro de autorización: R-2017-204-35 de acuerdo a las recomendaciones emitidas.

Los datos recabados fueron confidenciales y de uso exclusivo para la realización de la investigación, por lo tanto, no fueron transferidos a terceros.

Se requirió de firma de carta de consentimiento bajo información para los pacientes que participaron en el estudio.

Se entregó una copia de los exámenes de laboratorio y de los resultados de la evaluación; en los casos en que se detectaron alteraciones en sus resultados laboratoriales, se canalizaron con su Médico familiar para recibir tratamiento.

12.- RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

Recursos materiales Hojas blancas, lápiz, pluma y computadora portátil con Software.

Equipo, materiales y reactivos para realizar de exámenes de laboratorio.

Recursos Humanos

Investigador responsable. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando, Médico adscrito a la UMF No. 33 Tijuana, B.C.

Investigador principal. Miguel González González, Residente de Medicina Familiar, UMF No. 33 Tijuana, B.C.

Investigadores: Dra. Diana Baro Verdugo Médico Adscrito UMF No 07 Tijuana, B.C., Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Investigadora asociada Adscrito HGR 20 Tijuana, B.C., Dr. Antonio Molina Corona Coordinador Clínico de Educación e Investigación HGR 20

Recursos Financieros

Sólo se requirió material de papelería, equipo de cómputo y software, que fueron proporcionados por los investigadores. No se requirió aportación económica por parte de la institución, adicional a lo que ya invierte para la atención de los usuarios. No se solicitó apoyo a laboratorio de la institución, estos se realizaron en medio privado financiados por el investigador principal

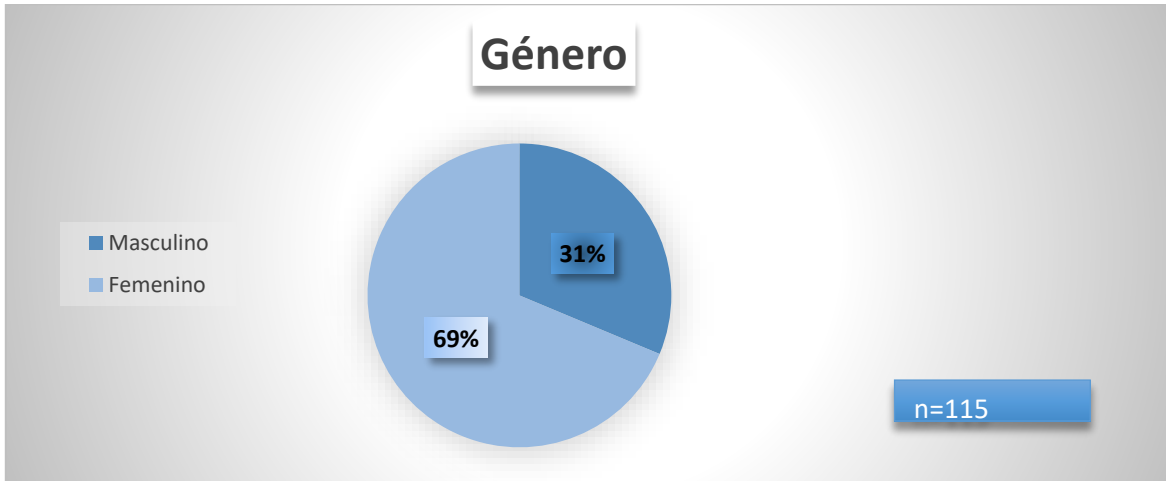
13.- BIOSEGURIDAD

Este protocolo se apegó íntegramente a los lineamientos establecidos por el Reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Investigación en Salud, acorde a lo cual se considera con: **riesgo mínimo.**

14.- RESULTADOS

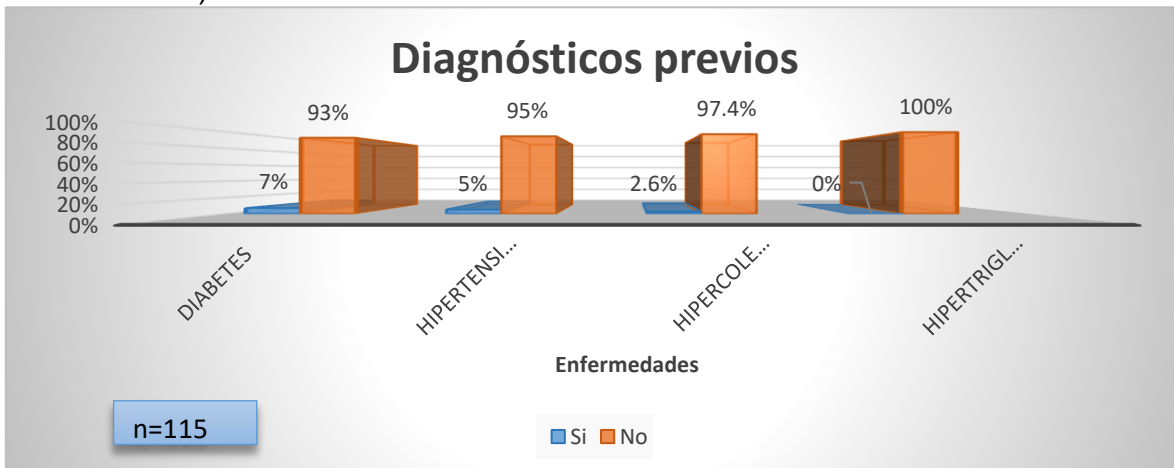
La muestra total del estudio quedó constituida por 115 trabajadores de base de la UMF número 33, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y fueron encuestados.

En las características sociodemográficas de la muestra se observó lo siguiente: predominó el sexo femenino 68.7% (79) sobre el masculino 31.3% (36), las edades fluctuaron entre los 22 a 60 años con un promedio de 41.17 años.



Gráfica 1. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Se investigaron diagnósticos previos de Diabetes encontrando a 7% (8) con diagnóstico previo y sin diagnóstico previo a 93% (107). Diagnóstico previo Hipertensión arterial 5.2% (6) y sin diagnóstico previo 94.8% (109). Diagnóstico previo de Hipercolesterolemia 2.6% (3) y sin diagnóstico previo 97.4% (112). Por último con diagnóstico previo de hipertrigliceridemia ninguno (115 sin antecedentes).



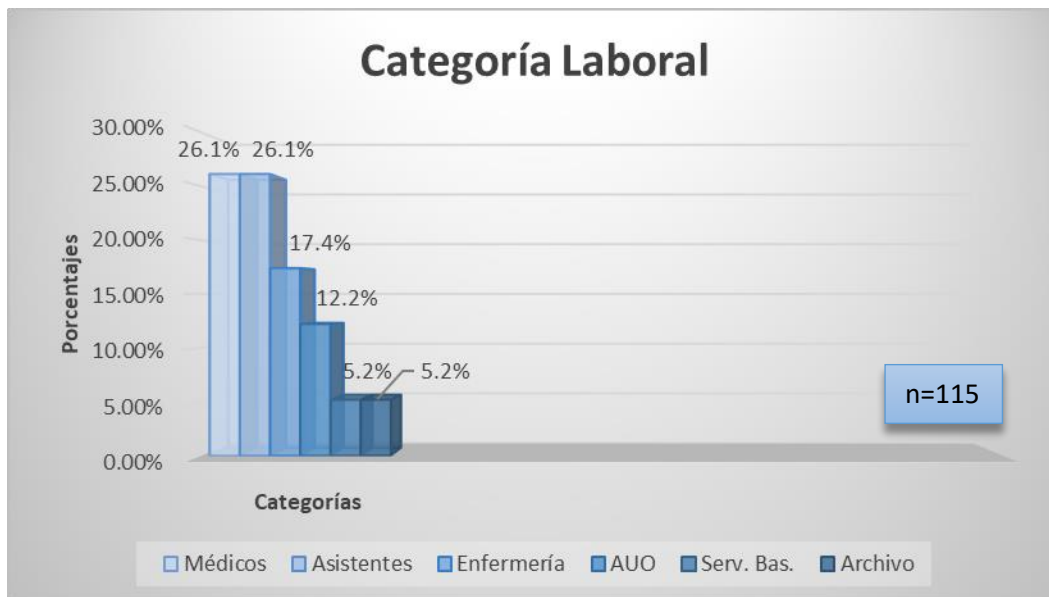
Gráfica 2. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

El estado civil que predominó fue el casado con 62.6% (72), solteros 27.8% (32), divorciados 2.6% (3) y unión libre con 7% (8).



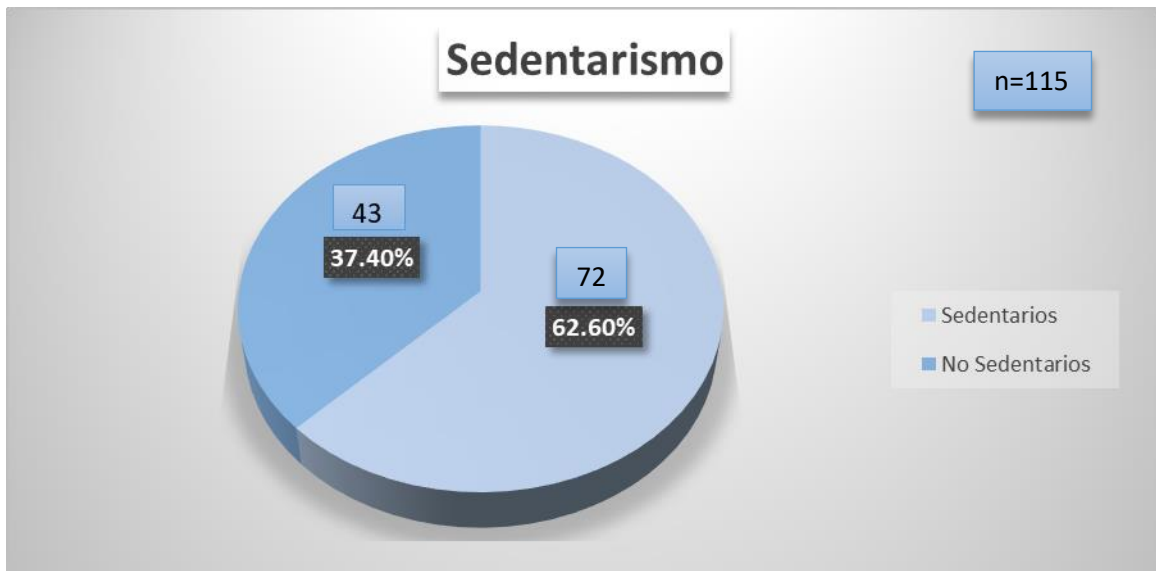
Gráfica 3. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

En cuanto a categoría laboral fueron los médicos el porcentaje más alto con 26.1% (30) junto con asistentes médicos 26.1% (30), seguido de enfermería 17.4% (20), auxiliar universal de oficinas 12.2% (14), servicios básicos 5.2% (6) y por último archivo 5.2% (6) participantes.



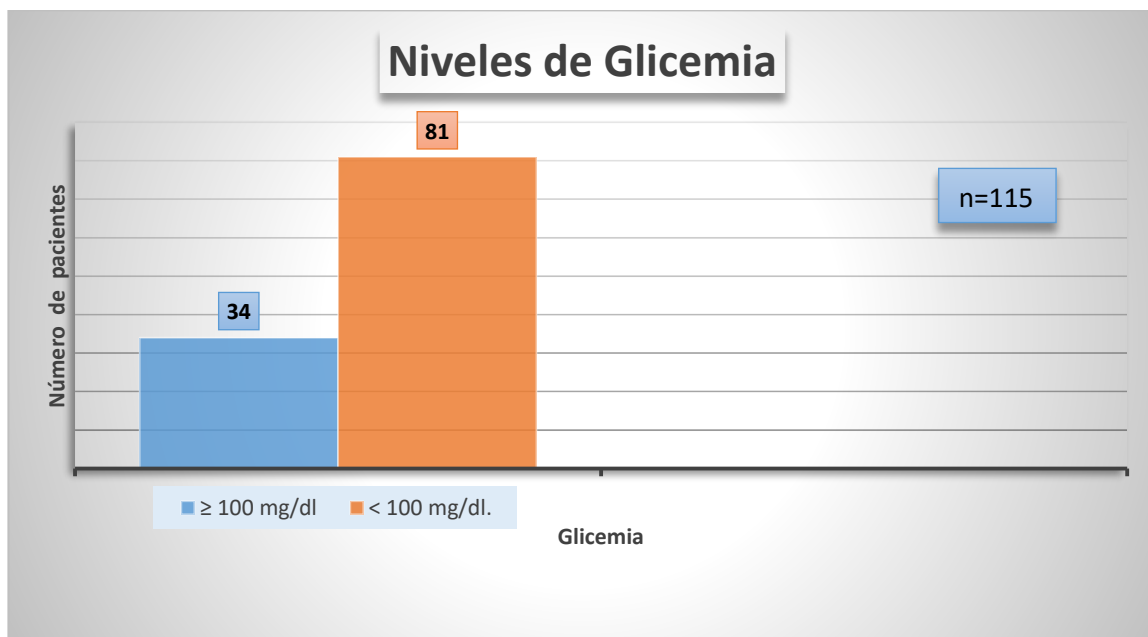
Gráfica 4. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

En relación al sedentarismo, el 62.6% (72) de la muestra refirió ser sedentario mientras que el 37.4% (43) no lo fue.



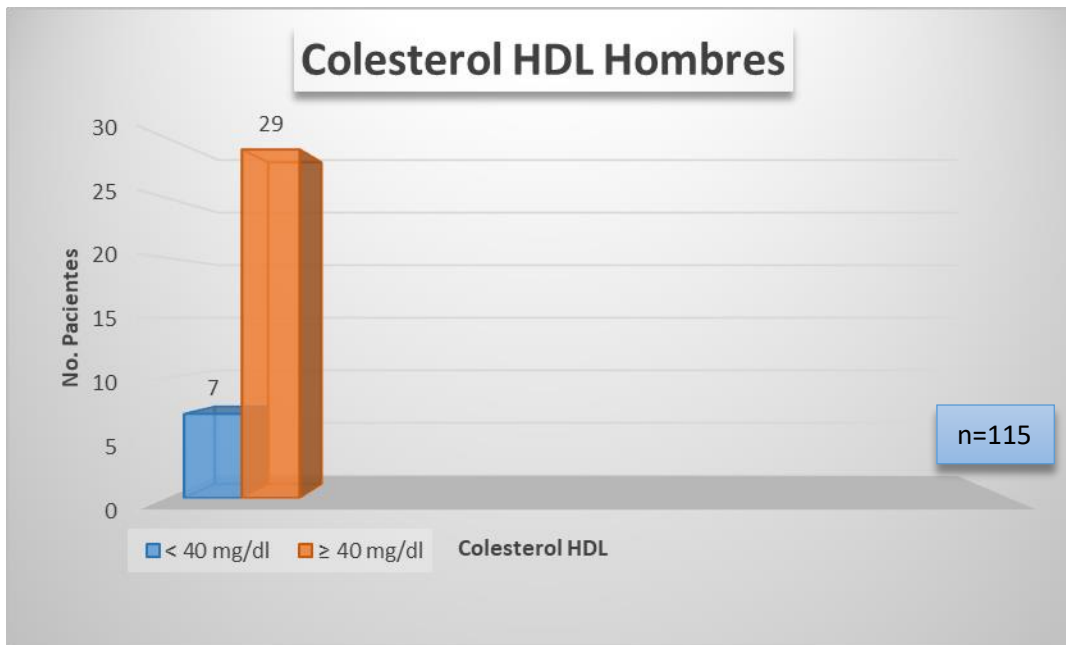
Gráfica 5. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

La glicemia obtenida en ayuno en 29.6% (34) de los participantes fue ≥ 100 mg/dl y en 70.4% (81) participantes fue < 100 mg/dl.



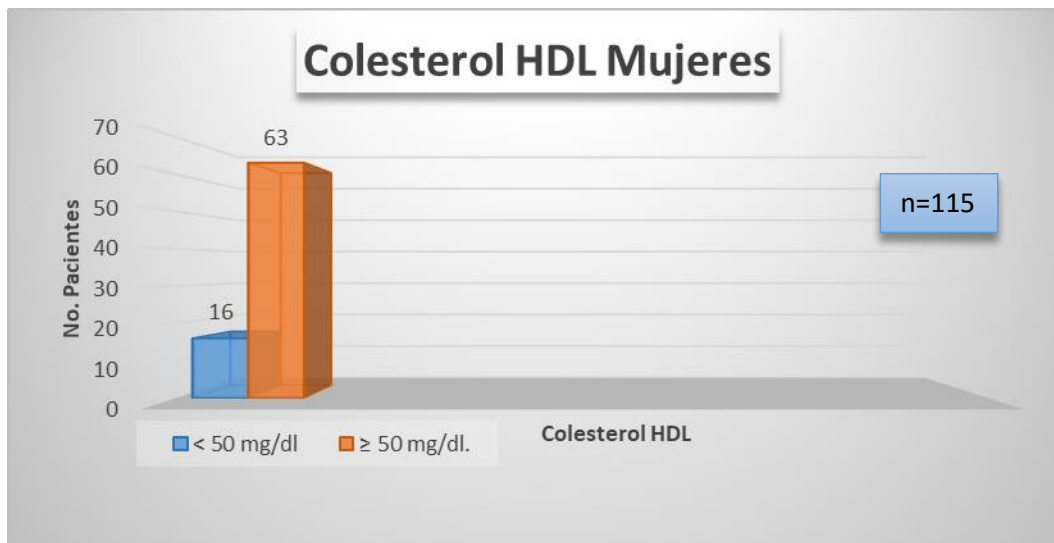
Gráfica 6. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Se determinó colesterol HDL en hombres resultando 19.4% (7) < 40 mg/dl y 80.6% (29) ≥ 40 mg/dl.



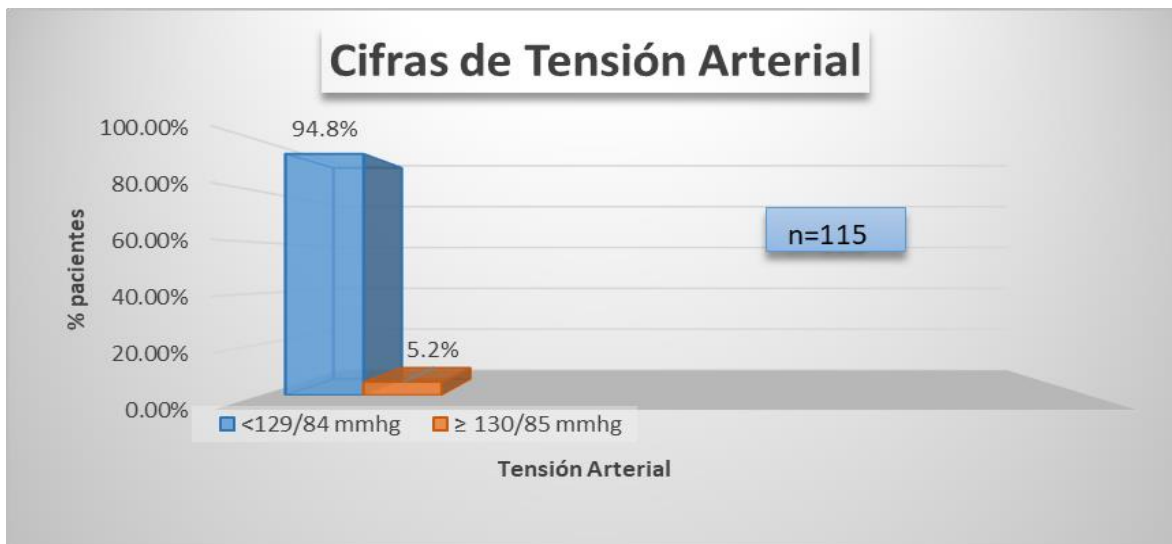
Gráfica 7. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Se determinó HDL en mujeres arrojando que 20.3% (16) tuvieron < 50 mg/dl y 79.7% (63) ≥ 50 mg/dl.



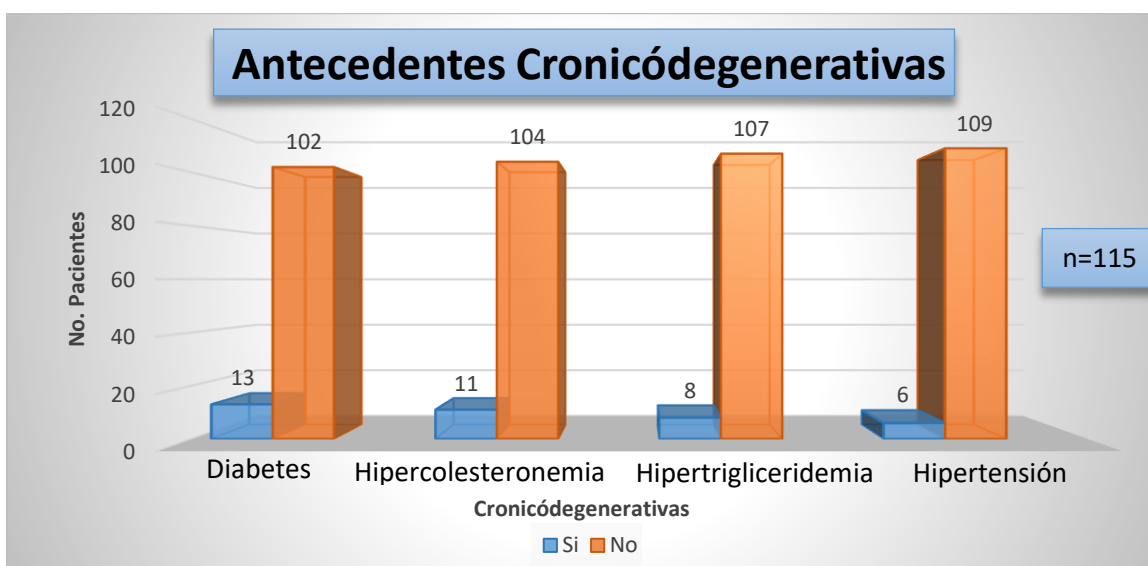
Gráfica 8. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

A todos los trabajadores se les realizó medición de la tensión arterial obteniendo 94.8% (109) cifras <129/84 mmHg y 5.2% (6) \geq 130/85 mmHg.



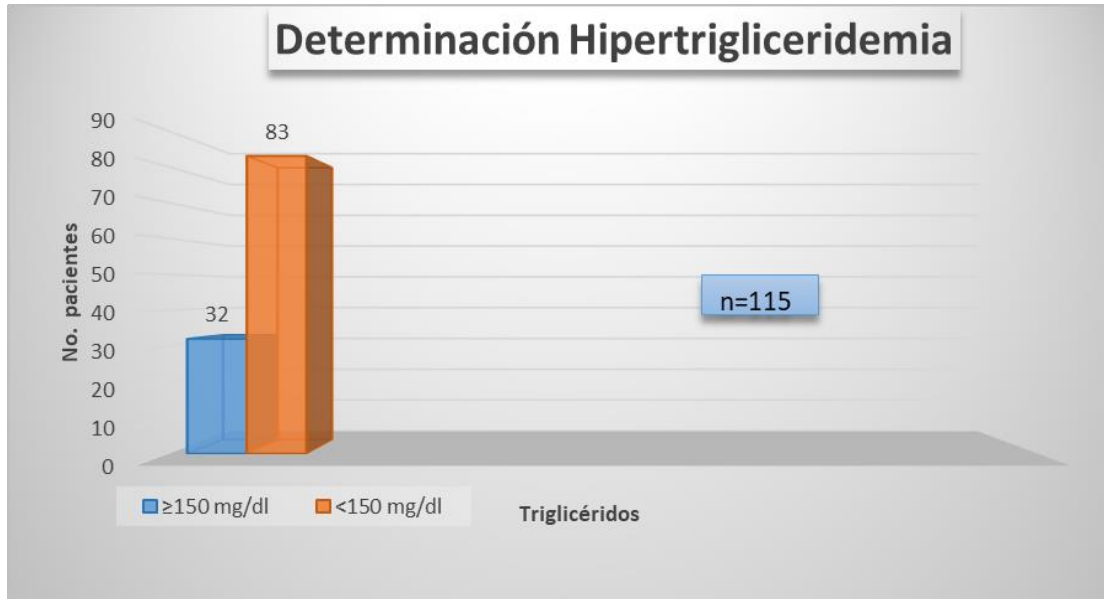
Gráfica 9. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Se interrogó sobre la presencia de antecedentes heredofamiliares para diversas enfermedades Crónico degenerativas encontrando una respuesta positiva: para diabetes mellitus en un 11.3% de la muestra (13 pacientes), hipercolesterolemia 9.6%(11), hipertrigliceridemia 7%(8) e hipertensión arterial 5.2%(6).



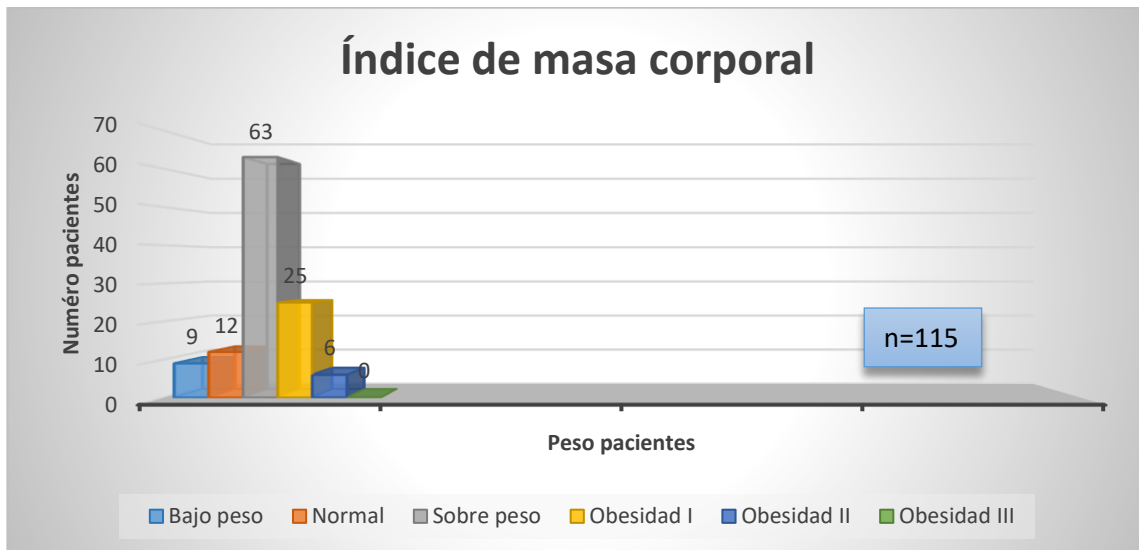
Gráfica 10. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

De la muestra total se determinó hipertrigliceridemia ≥ 150 mg/dl en 27.8% (32) y cifras normales < 150 mg/dl en 72.2% (83) de los trabajadores.



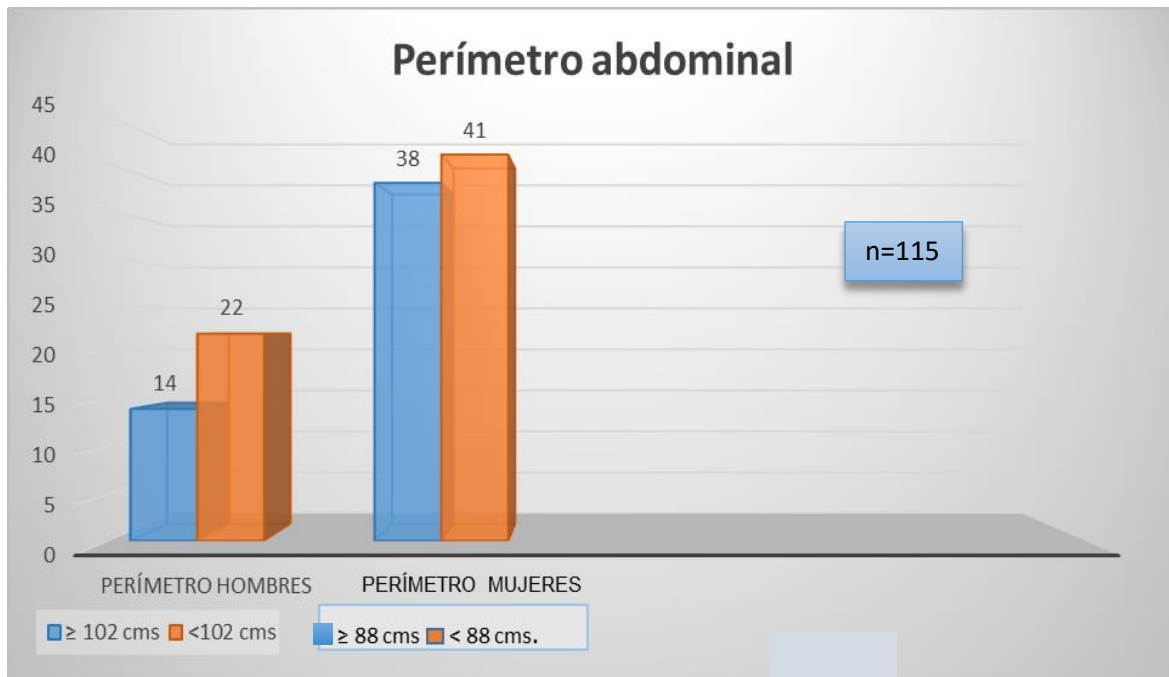
Gráfica 11. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

En cuanto al índice de masa corporal se obtuvieron los siguientes resultados: Peso normal: 10.4% (12), sobrepeso: 54.8% (63), obesidad grado I: 21.7% (25), obesidad grado II: 5.3% (6) y con bajo peso: 7.8% (9).

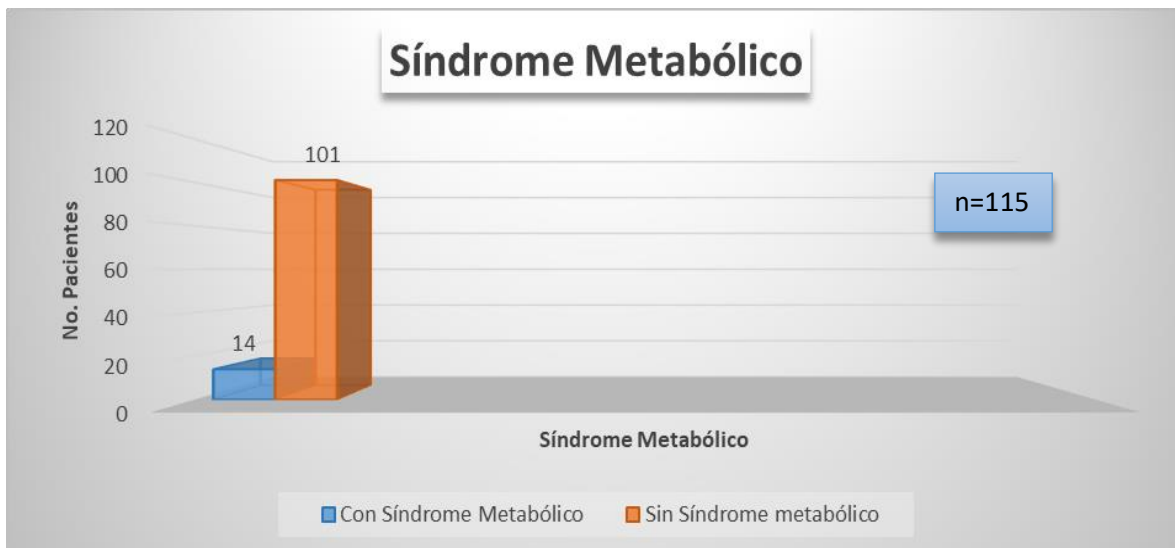


Gráfica 12. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Se realizó medición de perímetro abdominal en hombres obteniendo 38.8% (14) \geq 102 cm., 61.2% (22) $<$ 102 cm y mujeres con 48.1 % (38) \geq 88 cm y 51.9% (41) $<$ 88 cm.

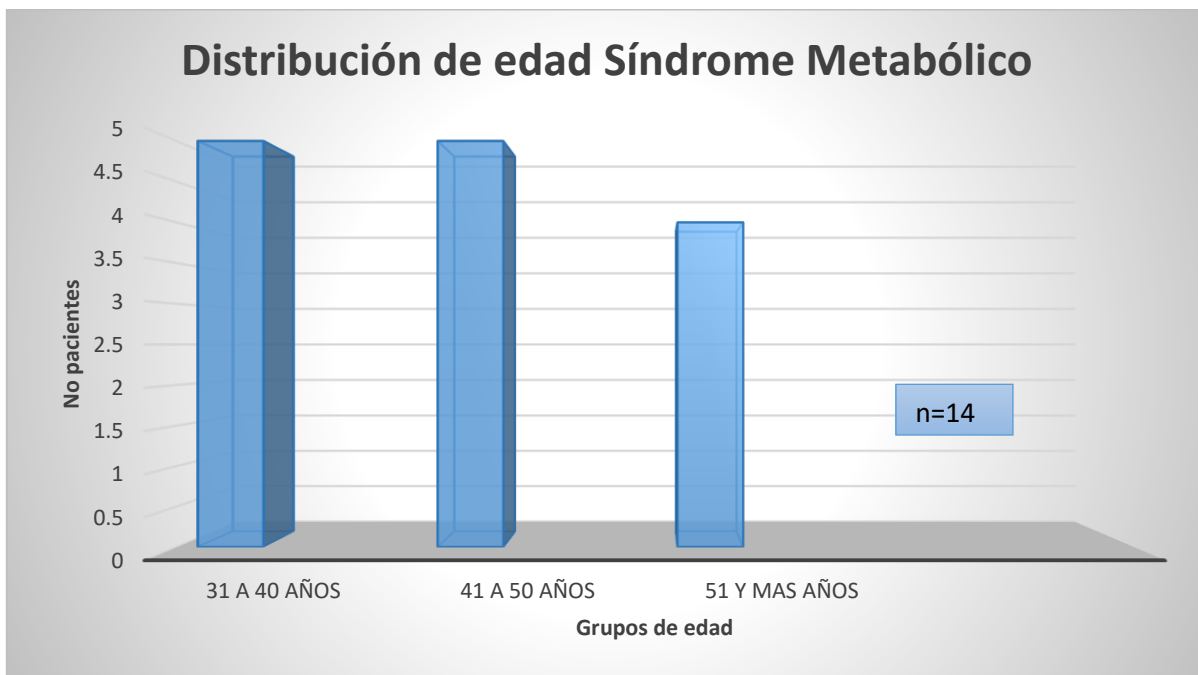


Gráfica 13. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33. Presentaron síndrome metabólico 12.2% (14) y el resto 87.8% (101) resultó sin síndrome metabólico.



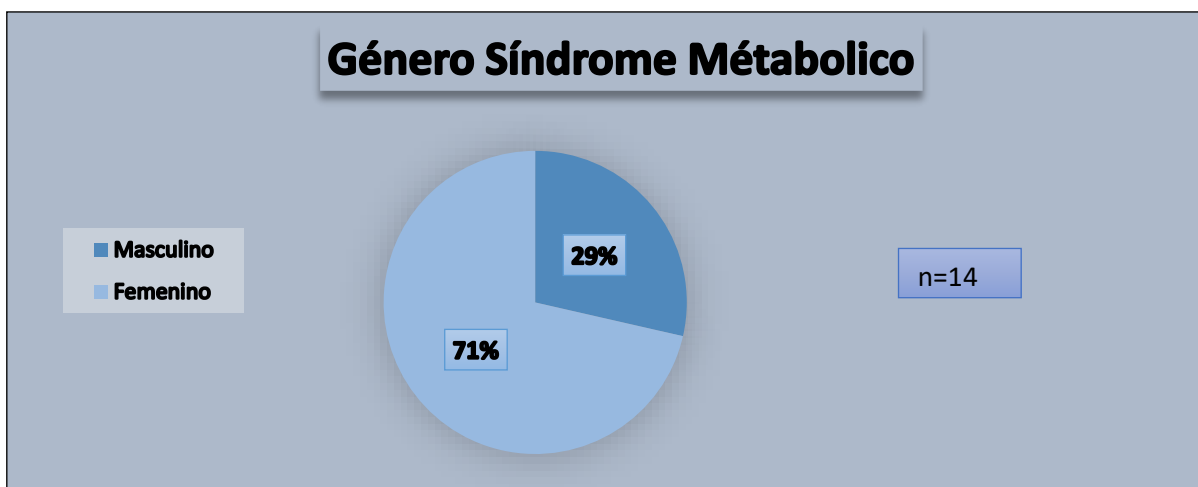
Gráfica 14. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33.

Respecto a las características del grupo que presento síndrome metabólico (14 pacientes) encontramos que la distribución por edad fue: 31 a 40 años 35.7% (5 pacientes), 41 a 50 años 35.7% (5 pacientes) y 51 años y más 28.6% (4) pacientes.



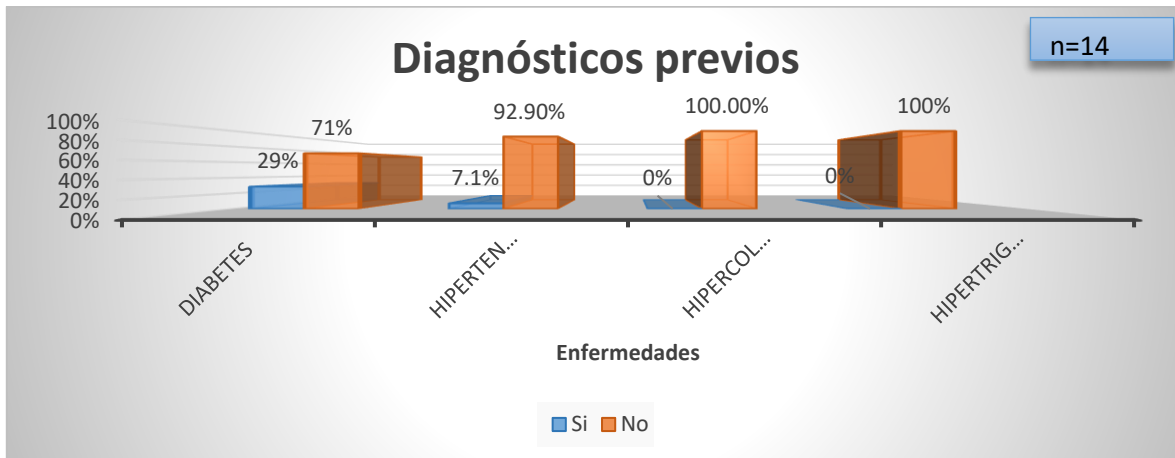
Gráfica 15. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

El género que predominó en el grupo con SM fue el femenino con 71.4% (10) pacientes y el masculino obtuvo 28.6% (4) pacientes.



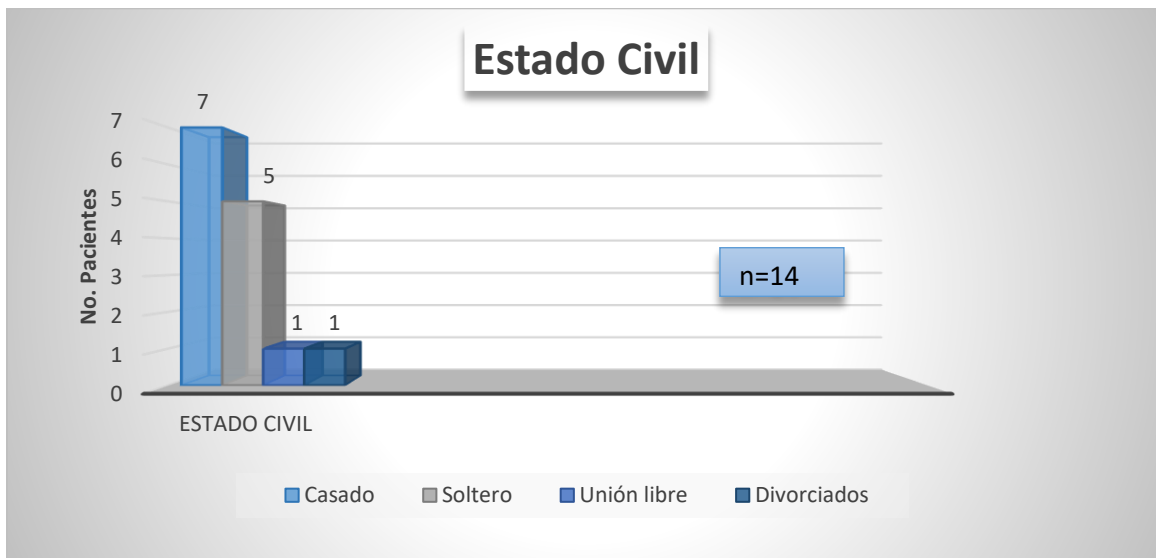
Gráfica 16. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

En cuanto al diagnóstico previo de enfermedades, tenían diagnóstico de diabetes mellitus 28.6% (4), de hipertensión arterial 7.1% (1), respecto a hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia ninguno de los pacientes presentaba dichos diagnósticos previos.



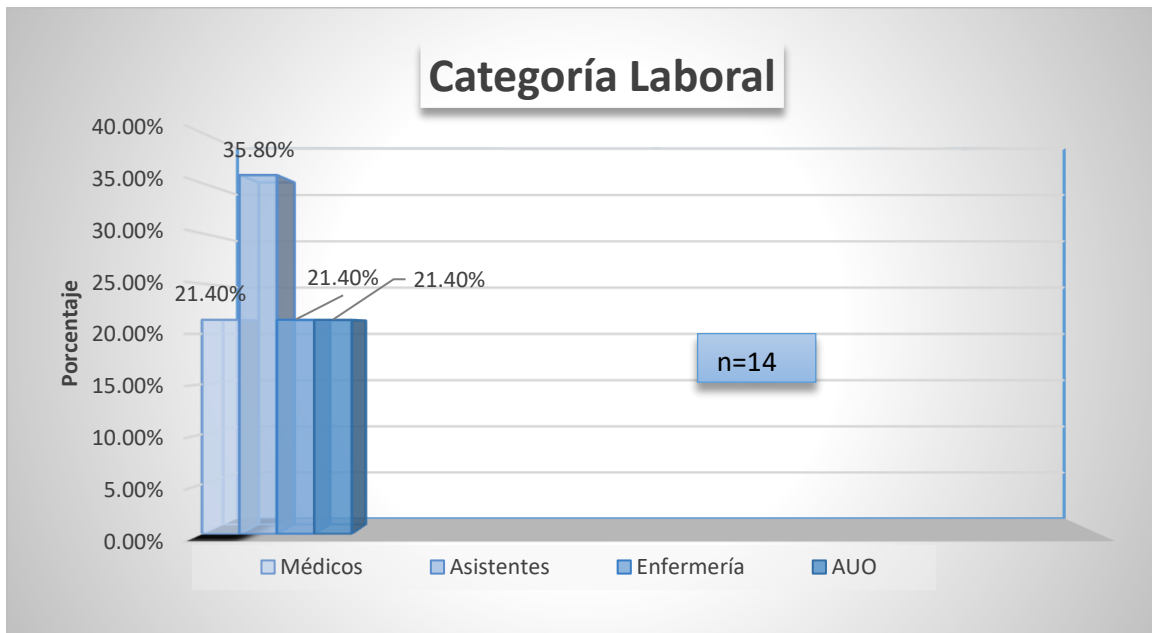
Gráfica 17. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

En cuanto al estado civil casados fueron 50% (7), solteros 35.7% (5), unión libre 7.1% (1) y divorciados 7.1% (1) de los pacientes respectivamente.



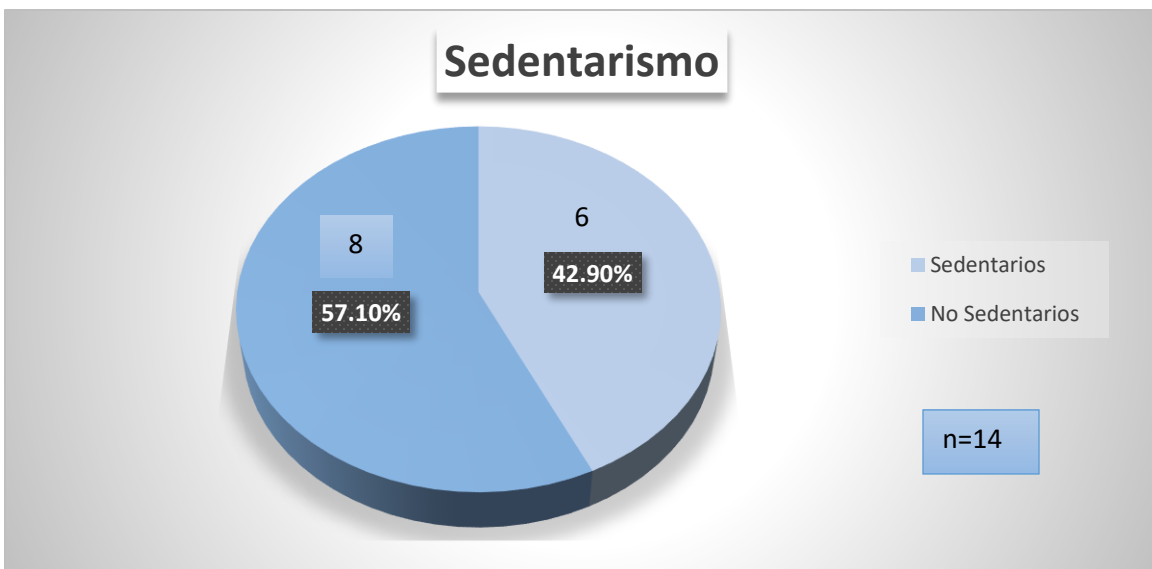
Gráfica 18. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Por categoría laboral con SM fueron Médicos 21.4% (3), enfermeras 21.4% (3), asistentes médicos 35.8% (5) y auxiliares universal de oficinas (AUO) 21.4% (3) respectivamente.



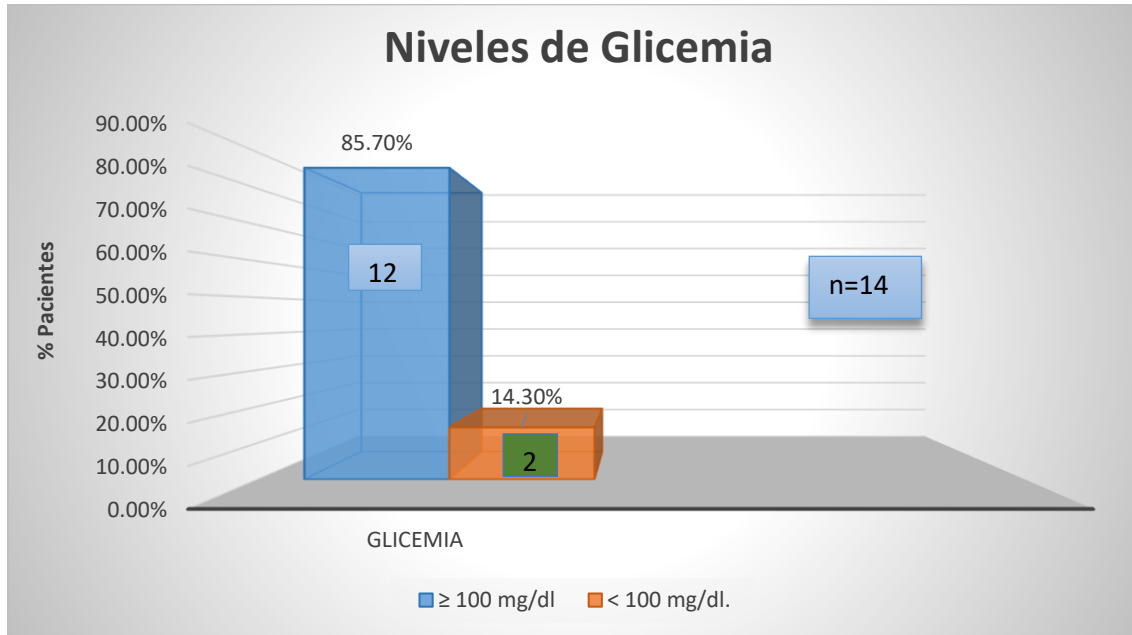
Gráfica 19. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

De los 14 pacientes 42.9% (6) fueron sedentarios y 57.1% (8) no eran sedentarios.



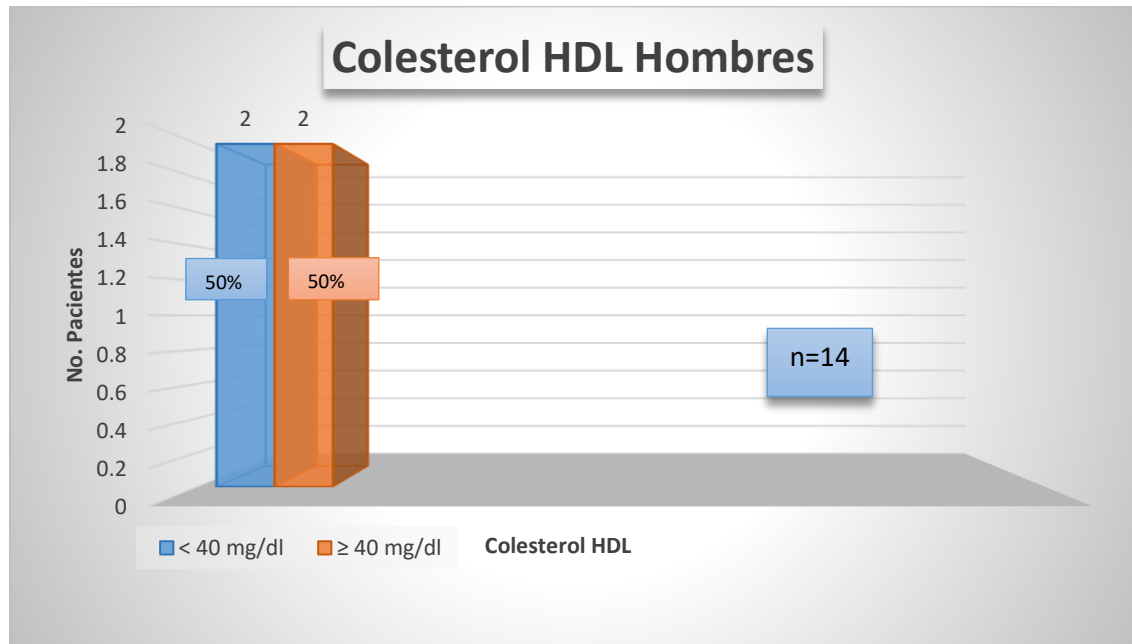
Gráfica 20. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Se obtuvo una glucosa en ayuno ≥ 100 mg/dl en 85.7% (12) de los pacientes y < 100 mg/dl en 14.3% (2) de los pacientes.



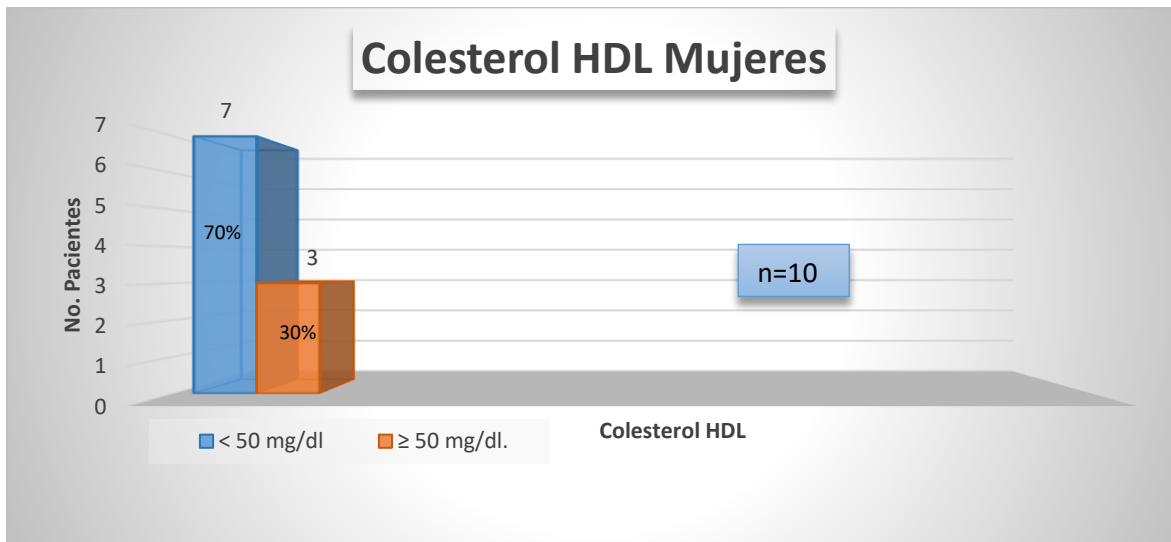
Gráfica 21. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

El colesterol HDL en hombres fue < 40 mg/dl en el 50% de los pacientes (2) y ≥ 40 mg/dl en el 50% (2).



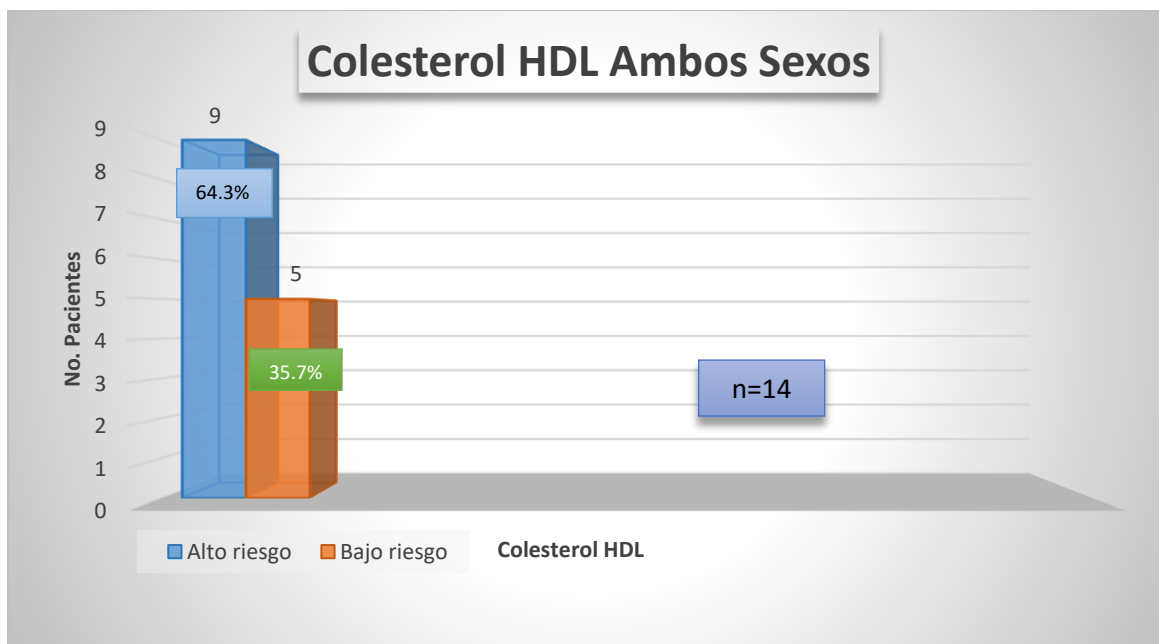
Gráfica 22. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

El colesterol HDL en mujeres fue < 50 mg/dl en 70% de los pacientes (7) y ≥ 50 mg/dl en el 30% (3).



Gráfica 23. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

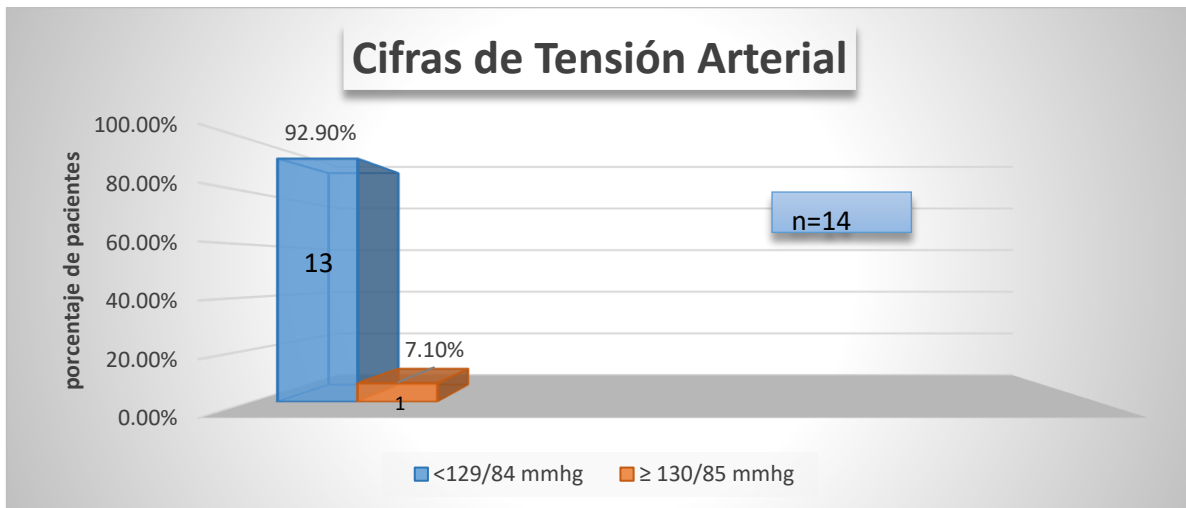
Se encontró colesterol HDL en riesgo en ambos sexos (mujeres <50 mg/dl y hombres < 40 mg/dl HDL) en 64.3 % (9) de los pacientes y sin riesgo solo en 35.7% (5) de los restantes.



Gráfica 24. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

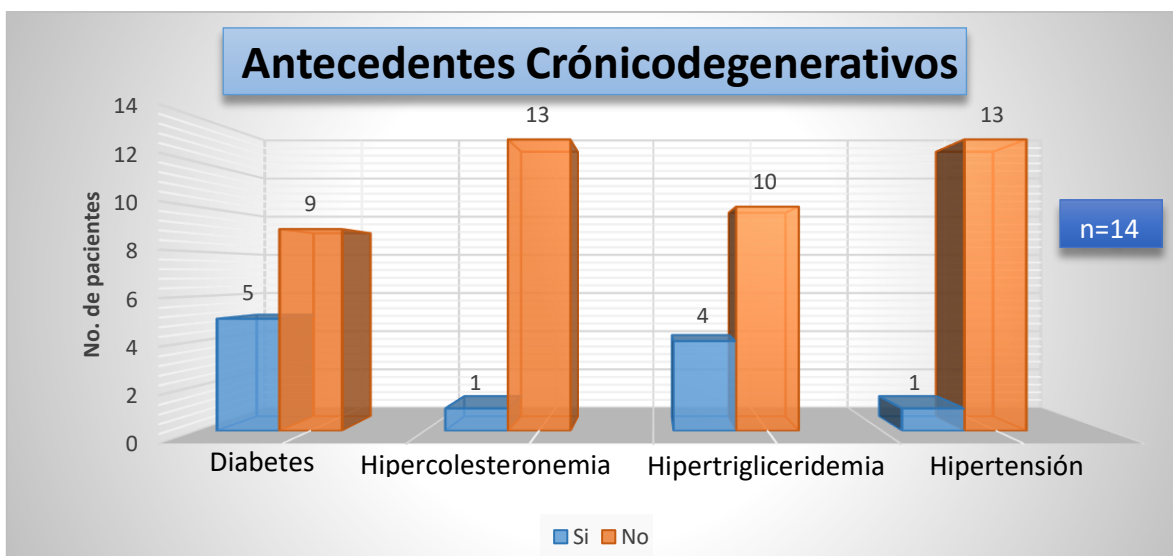
El 100 % (14) de los pacientes resultaron con valor de triglicéridos ≥ 150 mg/dl.

La elevación de la presión arterial $\geq 130/85$ mm Hg se encontró en 1 paciente (7.1%) y $< 129/84$ mm Hg en 13 pacientes (92.9%).



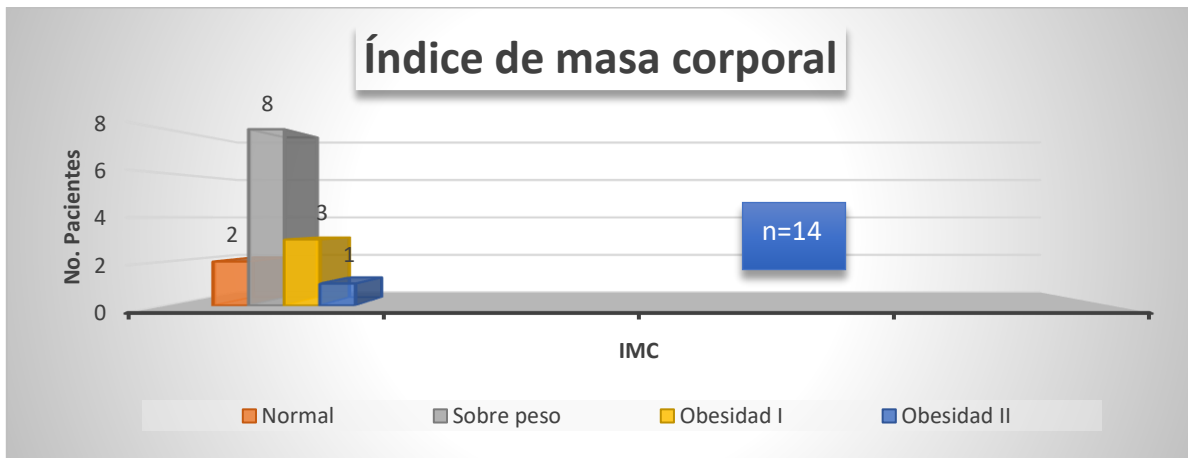
Gráfica 25. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Respecto a la presencia de antecedentes heredofamiliares de algunas enfermedades Crónico-degenerativas, se encontraron positivos: para diabetes mellitus 5 pacientes (35.7%), hipercolesterolemia 1 paciente (7.1%), hipertrigliceridemia 4 pacientes (28.6%) pacientes e hipertensión arterial 1 paciente (7.1%).



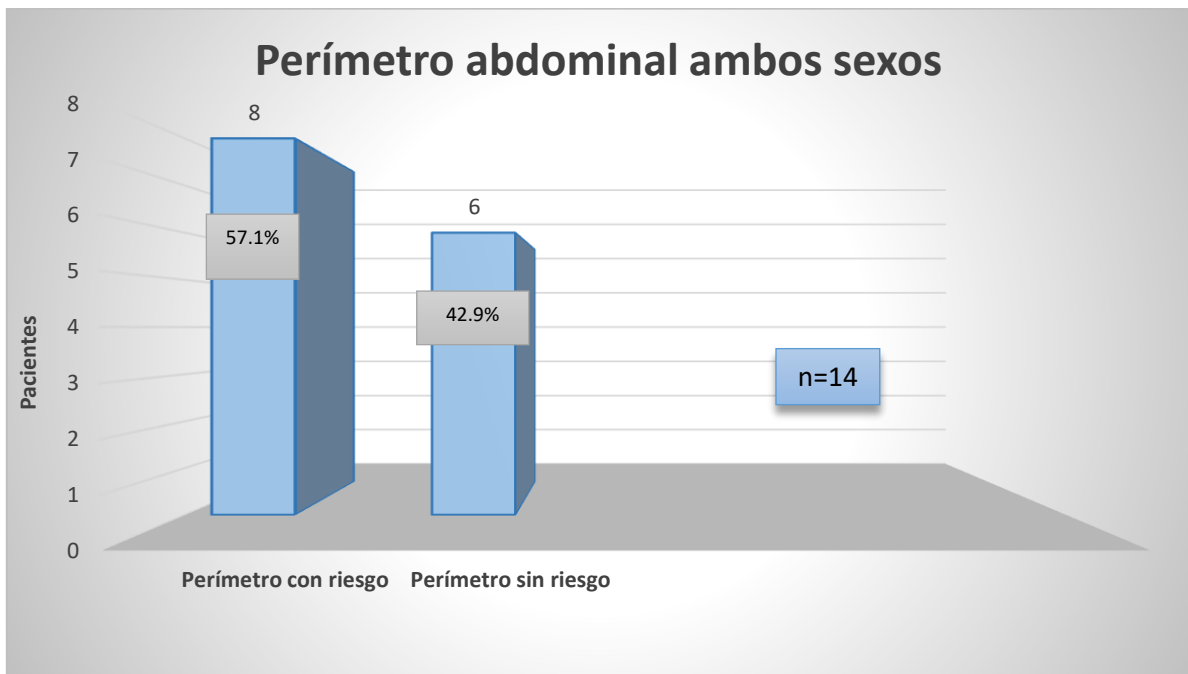
Gráfica 26. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33.

En relación a el IMC (índice de masa corporal), con peso normal: 14.3% (2) sobrepeso: 57.1% (8) obesidad grado I: 21.5% (3) y obesidad grado II: 7.1% (1) de los pacientes.



Gráfica 27. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Cintura en riesgo en hombres y mujeres (mujer \geq 88 cm y hombres \geq 102 cm): se obtuvo con riesgo 57.1 % (8) y sin riesgo 42.9 % (6) de participantes.



Gráfica 28. Fuente: Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar número 33

Análisis bivariado

Al realizar la prueba Ji cuadrada entre Síndrome Metabólico y las distintas variables se encontró una relación estadísticamente significativa con el diagnóstico previo de diabetes mellitus, glucosa ≥ 100 mg/dl, colesterol HDL, triglicéridos >150 y antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus e hipertrigliceridemia. Los resultados de todas las variables se muestran en la siguiente tabla:

VARIABLE	SÍNDROME METABÓLICO Valor de <i>p</i>	INTERPRETACIÓN
Edad	0.507	No significativo
Sexo	0.814	No significativo
Diagnóstico previo diabetes mellitus	0.001	Significativo
Diagnóstico previo de hipertensión arterial	0.730	No significativo
Diagnóstico previo de hipercolesterolemia	0.513	No significativo
Estado civil	0.569	No significativo
Categoría laboral	0.899	No significativo
Sedentarismo	0.103	No significativo
Glucosa ≥ 100 mg/dl	0.001	Significativo
Colesterol alta densidad (HDL en hombres y mujeres)	0.001	Significativo
Triglicéridos >150	0.001	Significativo
La tensión arterial $\geq 130/85$ mm Hg	0.730	No significativo
Antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus	0.002	Significativo
Antecedentes heredofamiliares de Hipercolesterolemia	0.742	No significativo
Antecedentes heredofamiliares de hipertrigliceridemia	0.001	Significativo

16.-DISCUSIÓN

El síndrome metabólico es una patología multifactorial conocida a nivel mundial por la importancia que sus complicaciones puedan llegar a tener.

En nuestro país la prevalencia de síndrome metabólico ha sido informada en alrededor del 25% utilizando los criterios de ATP III²¹, por su parte en Estados Unidos se reporta una prevalencia de 31 %²⁴ sin embargo, en el presente estudio encontramos una prevalencia menor con un 12.2%.

Respecto a la predominancia de género en los pacientes con síndrome metabólico, según reportes de Estados Unidos predomina en pacientes del sexo masculino con 35.1% y 32.6% mujeres ²⁴, en países Europeos como España predomina también el sexo masculino con 32% y sexo femenino 29%²³ a diferencia de lo encontrado en nuestro estudio en donde predominó el sexo femenino con 71.4%

Sin duda alguna el sobrepeso y obesidad juegan un papel importante en el desarrollo de síndrome metabólico, en el presente estudio encontramos una alta frecuencia de alteraciones del peso ya que un 81.8% (sobrepeso de 54.8%, con obesidad grado 1 un 21.7% y grado 2 en un 5.3%) éste resultado es muy similar al encontrado en un estudio realizado en el Hospital General de Zona número 17 de del IMSS en la ciudad de Monterrey, Nuevo León ,en donde se reportó una frecuencia de 78% (46.9 % sobrepeso y 31.3 % obesidad grado 2) de pacientes con sobrepeso y obesidad con SM. ²⁷

En la presente investigación se encontró que un poco más de la mitad de los pacientes (57.1%) tuvieron un perímetro abdominal fuera de rango sin embargo, fue en menor proporción que en otros estudios, uno de ellos, realizado en Quito, Ecuador reportó perímetros abdominales fuera de rango en 79.1% de los pacientes, lo cual representa mayor obesidad abdominal que en nuestra población de estudio²⁹

El estudio de Martínez-Lara y colaboradores, efectuado en el Hospital Central Militar de la Ciudad de México, obtuvo resultados de glucosa de ayuno anormal ≥ 110 mg/dL en el 13.3% de los pacientes con SM³¹ lo cual fue mucho menor que lo encontrado en el presente estudio, en donde un gran porcentaje de pacientes (85.7%) presentaron glucosa alterada en ayuno; además, en la presente investigación se encontró una relación estadísticamente significativa entre la presencia de glucosa alterada y SM este hallazgo ha sido reportado también en otros estudios como uno realizado en la Policlínica Holguín en Cuba que encontró esta asociación con valores estadísticamente significativos ($p < 0.000$), lo que significa que los niveles de glucemia elevados son de gran importancia para el desarrollo de síndrome metabólico, aún y cuando en forma inicial dichos niveles pueden permanecer normales.³⁰

En la ciudad de Lima en Perú, Karen J. Adams y asociados efectuaron un estudio de los factores de riesgo para desarrollar SM, encontrando que la hipertrigliceridemia fue uno de ellos, con una prevalencia del 35.3 % en su población de estudio, este resultado, en comparación con los resultados de nuestra investigación, es mucho menor ya que encontramos una prevalencia de 100%, es decir, la totalidad de los pacientes con SM presentaron niveles de triglicéridos > 150 mg/dl.³³

Un estudio de la Asociación Latinoamericana de Diabetes reveló que el Colesterol HDL tiene un componente importante en el SM encontrando una relación estadísticamente significativa ($p < 0.016$) entre la elevación de colesterol HDL y la presencia de SM, del mismo modo, la presente investigación arroja una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables; lo anterior nos habla de la importancia que la dislipidemia tiene sobre las complicaciones cardiovasculares del síndrome metabólico.³²

17.- CONCLUSIONES

La prevalencia de síndrome metabólico encontrada en el presente estudio fue menor a la reportada en otros estudios tanto nacionales como internacionales. Aunque la fisiopatología del síndrome metabólico continúa en discusión, se conoce que los niveles elevados de glicemia y la obesidad (incremento del perímetro abdominal) así como la dislipidemia son situaciones que desencadenan el desarrollo de este síndrome; los trabajadores de la unidad de medicina familiar número 33, de acuerdo a los resultados de este estudio presentan factores de riesgo modificables y no modificables para síndrome metabólico como son hipertensión arterial, sedentarismo, alta frecuencia de sobrepeso y obesidad, diabetes mellitus sin control adecuado así como dislipidemias sin control. Por lo anterior, a pesar de que la prevalencia del SM en nuestra población de estudio aún no es elevada, sí existe la presencia de los factores de riesgo que pueden llevarlos a desarrollar ésta entidad.

Tomando en cuenta que el síndrome metabólico puede prevenirse controlando las patologías que lo conforman, es importante realizar campañas de educación y programas preventivos en los trabajadores de base de la UMF no. 33 buscando hacer conciencia sobre cuáles son los factores modificables de la enfermedad y debido al impacto que el SM puede tener sobre la morbilidad y calidad de vida de los individuos y a la luz de nuestros hallazgos, consideramos que debe hacerse una búsqueda intencionada de ésta entidad nosológica en todos los pacientes que presenten algún factor de riesgo de los ya conocidos.

El SM tiene múltiples orígenes, pero la obesidad y el estilo de vida sedentario, combinados con una dieta desequilibrada así como factores genéticos, interactúan claramente para que se produzca. El SM constituye un serio problema de salud pública, por lo que por su importancia y complicaciones requiere de acuerdos para la realización de una definición y criterios diagnósticos para lograr hacer comparaciones en los ámbitos nacional e internacional.

18.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Hosseinpanah F, Hadaegh F, Amouzegar A. Screening for Dysglycemia: A Comment on Classification and Diagnosis of Diabetes in American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. Arch Iran Med. 2017; 6(20):389
- 2.-Zaccardi F, Webb DR, Yates T, Davies MJ. Pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus: a 90-year perspective. Postgrad Med J. 2016; 92(1084):63-9.
- 3.-Marathe PH, Gao HX, Close KL. American Diabetes association Standards of Medical Care in Diabetes. Journal of diabetes. 2017; 9(4):320-324.
- 4.-Huynh FK, Hershberger KA, Hirschey MD. Targeting sirtuins for the treatment of diabetes. Diabetes Manag. 2013; 3(3):245-257.
- 5.-Arguedas JA, Leiva V, Wright JM. Blood pressure targets for hypertension in people with diabetes mellitus. Cochrane Database Syst Rev. 2013; 10:77-82.
- 6.- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, Lackland DT, LeFevre ML. Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 2014; 311(5):507-20.
- 7.- Diez J, Honorato J, Hipertensión arterial (III). Aspectos diagnósticos y terapéuticos. Práctica clínica y Arteriosclerosis. 2001; 13(4):102-105.
- 8.- González-Álvarez JA, Blackaller-Ayala J, Luévanos-Velázquez A, Rodríguez-Rodríguez JG, Esparza-Rubio D, Pérez-Castillo MG, et al. Situación de las enfermedades crónicas degenerativas no transmisibles en trabajadores de oficina central de la Secretaría de Salud Jalisco. Sal Jal. 2014; 1 (1): 11-19.
- 9.-Yousuf O, Mohanty BD, Martin SS, Joshi PH, Blaha MJ. High-sensitivity C-reactive protein and cardiovascular disease: a resolute belief or an elusive link. J Am Coll Cardiol. 2013; 62(5):397-408.
- 10.-Mounier-Vehier C, Boudghène F, Claisse G, Delsart P. Iatrogenic and drug-induced hypertension. Rev Prat. 2015; 65(6):809-16.
- 11.-Canalizo E, Favela E, Salas J, Gómez R, Jara R, Torres L. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev Med Inst Mex Seguro Social. 2013; 51(6):700-709.

- 12.-Anderson TJ, Mancini GB, Genest J Jr, Grégoire J, Lonn EM, Hegele RA. The new dyslipidemia guidelines: what is the debate?. *Can J Cardiol.* 2015; 31(5):605-612.
- 13.-Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Atherosclerosis Society (EAS). Guía ESC/EAS 2016 sobre el tratamiento de las dislipidemias. *Rev Esp Cardiol.* 2017; 70(2):115 e1-e64
- 14.-Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C. Authors/Task Force Members. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice: Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *2016;37(29):2315-2381.*
- 15.-Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014; 29:S1-45.
- 16.-Melgar H, Morales RC, Valderrama Z, Méndez HI, & Shamah LT. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas mexicanas. *Salud Pública Mex.* 2014; 54-61.
- 17.-Rosa Fortin MM, Brown C, Ball GD, Chanoine JP, Langlois MF. Weight management in Canada: an environmental scan of health services for adults with obesity. *BMC Health Serv Res.* 2014; 14-69.
- 18.-Rice K, Te Hiwi B, Zwarenstein M, Lavallee B, Barre DE, Harris SB, FORGE AHEAD program team. Best Practices for the Prevention and Management of Diabetes and Obesity-Related Chronic Disease among Indigenous Peoples in Canada: A Review. *Can J Diabetes.* 2016; 40(3):216-225.
- 19.-Lahsen R, Thompson I. Metabolic Syndrome and Diabetes. *Revista Médica Condes.* 2014; 25(1):47-52.

- 20.-Fernandez Travieso J. Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. ENIC Ciencias Biológicas. 2016; 47(2):106-119.
- 21.-Lizarzaburu Robles JC. Síndrome metabólico: concepto y aplicación práctica. An Fac med. 2013; 74(4): 315-320.
- 22.-Menendez Valladares P, Arrobas Velilla T, Bermudez J. Metabolic syndrome: Diagnosis and management. Update. Clin Invest Arterioscl 2016; 28:230-231
- 23.-Fernández D, Cabrera A. Prevalencia del síndrome metabólico en España. Rev Esp de Cardiol. 2012; 65 (3):241-248.
- 24.-Filippini F. Revisión de expertos Incidencia de los Factores de Riesgo Metabólicos a Nivel Mundial. SIIC. 2016; 1:1-5.
- 25.-Barrera Sánchez L, Ospina Díaz J, Tejedor Bonilla M. Prevalencia de Síndrome metabólico en estudiantes universitarios de Tunja, Boyacá, Colombia 2014. Investigación en enfermería: Imagen y Desarrollo. 2017; 19(1): 81-93.
- 26.-Palacios-Rodríguez R, Paulín-Villalpando P. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar. Rev Med Inst Mex Seguro Social. 2012; 48(3): 297-302.
- 27.-Mathiew-Quiroz A, Salinas-Martínez G, Hernández-Herrera R. Metabolic Syndrome in workers of a second level hospital. Rev Med Inst Mex Seguro Social. 2014; 52(5):580-587.
- 28.-Orozco González C, Cortes Sanabria L, Viera J. Prevalencia del Síndrome Metabólico en Trabajadores IMSS. Rev Med Inst Mex Seguro Social. 2016; 54(5):594-601.
- 29.- Ruano C, Melo J. Prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo asociados en universitarios ecuatorianos. Nutr Hosp. 2015; 31(4):1574-1581.
- 30.-Hernandez Tamayo M, Miguel Soca P. Caracterización del Síndrome Metabólico en pacientes adultos con obesidad. Medisan. 2012; 16(3): 341-347.
- 31.- Pacheco-Armenta M, Jáquez-Torres J. Prevalencia de síndrome metabólico en la consulta externa. Rev Sanid Milit Mex. 2017; 71(3):264-275.
- 32.-Gomez Miranda JE, Elizondo Argueta S, Rangel Mejía P. Guía de práctica clínica de síndrome metabólico. Asociación Latinoamericana de Diabetes. 2019:3-29.

33. Adams KJ, Chirinos JL. Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2018; 35(1):39-45.

19.- ANEXOS

Anexo1. Hoja de registro de datos (cuestionario)

“Prevalencia de Síndrome metabólico en trabajadores de base de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana Baja California”

Iniciales _____ Folio: _____ Edad: _____ años

Género: _____ 1) femenino 2)

masculino ¿Tiene el trabajador

diagnóstico previo de?:

Diabetes mellitus _____ 1) Sí 2) No 3) NA

Elevación presión arterial $\geq 130/85$ mm hg 1) Sí 2) No 3) NA

Hipercolesterolemia (Hdl () Hombres <40 () Mujeres <50)
_____ 1) Sí 2) No 3) NA

Hipertrigliceridemia ≥ 150 mg/dl _____ 1) Sí 2) No 3) NA

Estado civil: _____ (1) Casado (2) Soltero (3) Unión libre (4) Divorciado (5) Viudo	Categoría laboral 1.-Médicos 2.-Enfermería 3.-Asistente medico 4.-Auxiliar Universal de oficinas 5.-Servicios básicos 6.-Conservación 7.-Archivo 8.-Farmacia 9.-Trabajo Social	Sedentarismo: _____ (1) Sí (2) No Tabaquismo (1) Sí (2) No
Glucosa _____ mg/dL	c-HDL _____ mg/dL	Triglicéridos _____ mg/dL
Antecedente de diagnóstico Diabetes mellitus 1. Sí 2. No	Antecedente de diagnóstico Hipercolesteronemia 1. Sí 2. No	Antecedente de diagnóstico Hipertrigliceridemia 1. Sí 2. No
Diabetes mellitus _____ 1. Sí 2. No	Hipercolesterolemia 1.- Sí 2.- No	Hipertrigliceridemia 1. Sí 2.- No

<p>IMC _____Kg/m²</p> <p>Bajo peso _____kgs</p> <p>1) Peso normal</p> <p>2) Sobrepeso</p>	<p>Obesidad 1.- Sí 2.- no</p>	
<p>3) Obesidad 1</p> <p>4) Obesidad 2</p> <p>5) Obesidad 3</p>		
<p>Perímetro Abdominal</p> <p>Hombres: ()</p> <p>_____</p> <p>Mujeres ()</p> <p>_____</p>	<p>Obesidad abdominal</p> <p>1.- Sí 2.- No</p>	

Anexo 2. Hoja dictamen autorización SIRELCIS.

MÉXICO
GOBIERNO DE LA BAJA CALIFORNIA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **204** con número de registro **17 CI 02 004 049** ante COFEPRIS
H GRAL REGIONAL NUM 20, BAJA CALIFORNIA

FECHA **20/10/2017**

DR. MIGUEL GONZALEZ GONZALEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la unidad de Medicina Familiar
Numero 33**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-204-35

ATENTAMENTE

Cesar Alberto F.T.

DR.(A). CESAR ALBERTO FIGUEROA TORRES

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 204

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Anexo 3. Carta autorización Unidad Medicina Familiar

Tijuana, B.C. Julio 2017 Dr. Juan Hermilo García Payan Director de UMF No. 33 PRESENTE

Por medio de la presente se solicita autorización para llevar a cabo el siguiente estudio de investigación:

“Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana Baja California”

Este estudio consiste en realizar la detección y diagnóstico de los padecimientos antes mencionados en los trabajadores de base durante un periodo de 6 meses a partir del 1 de julio de 2018. Considero será de gran utilidad para la institución y la salud de los trabajadores de esta Unidad.

Sin más por el momento me despido e Usted agradeciendo de antemano las atenciones prestadas a la presente.

Atentamente

Dr. Miguel González González

Residente del Primer Año de Medicina Familiar

Autorizó

Testigo

Testigo

Anexo 4. Carta consentimiento informado adecuado al estudio INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACION Y POLITICAS DE
SALUD COORDINACION DE INVESTIGACION EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA
PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLO DE
INVESTIGACION.**

Nombre del estudio: Prevalencia de Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana B.C.

Lugar y fecha: Tijuana, Baja California, A ____ de _____ del 2017. **Número de registro:** _____

Justificación y objetivo del estudio: Es de gran importancia conocer a tiempo cuáles son las principales enfermedades crónico degenerativas que afectan al personal de salud siendo el Síndrome metabólico una entidad importante, que se puede detectar de manera oportuna, y con ello permitir diseñar e implementar estrategias para evitar las complicaciones cardiovasculares, reducir la mortalidad prematura, mejorar la calidad de vida y el desempeño laboral de quienes las padecen. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio es: Determinar la Prevalencia del Síndrome Metabólico en trabajadores de base de la Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana, Baja California.

Procedimiento: Su participación consistirá en contestar cuestionario previamente elaborado por el investigador, se registrará peso con ropa ligera y sin zapatos en báscula previamente calibrada, se medirá talla sin zapatos con ropa habitual con el estadímetro de la misma báscula, se realizará toma de presión arterial previo descanso 15 minutos utilizando esfigmomanómetro aeróbico portátil, se medirá circunferencia abdominal utilizando cinta métrica sin ropa en abdomen, se realizará una toma de muestra de sangre venosa con ayuno mínimo 9 horas para cuantificar glucosa, hemoglobina glucosilada, triglicéridos y colesterol fracción HDL, con la finalidad de detectar elevación presión arterial, elevación de glicemia, obesidad y dislipidemias para poder diagnosticar el Síndrome metabólico.

Posibles riesgos y molestias: Como resultado de la toma de muestra de sangre, existe riesgo de sangrado leve, de que se forme algún morete en área punción, dolor o enrojecimiento en el sitio de introducción de la aguja.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Se entregará a usted una copia de sus exámenes de laboratorio y de los resultados de la evaluación; en caso de detectarse alteraciones en sus resultados, se canalizará con su Médico familiar para tratamiento.

Participación o retiro: Si usted no quiere participar, no afectará de ninguna forma sus derechos laborales, ni habrá consecuencia alguna. Usted puede retirarse del estudio en el momento que usted lo desee.

Privacidad y confidencialidad: La información proporcionada será confidencial, todos los datos provistos por usted serán analizados de forma anónima en una computadora que solo usará los códigos numéricos y solo con fines de investigación. No se transferirá a terceros la información.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: Dr. Miguel González González. Adscripción: UMF 33 Tijuana, B.C. Matricula: 10356037 Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social Teléfono: (664) 629-63-00 Correo electrónico: mikeglez661@gmail.com y/o Asesor temático y metodológico: Vanessa Isela Bermúdez Villalpando Adscripción: UMF 33 Tijuana, B.C. Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social Matricula: 98020718 Teléfono: (664)329-88-37 Correo electrónico: vanessa.bermudezv@imss.gob.mx, Dra. María Cecilia Anzaldo Campos Adscripción: HGR 20 Tijuana, B.C. Matricula: 9920153 Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social Teléfono: (664) 648 1521 Correo electrónico: maria.anzaldo@imss.gob.mx Dr. Antonio Molina Corona Matricula: 99377235 Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social Teléfono:(664)347934 Correo electrónico: antonio.molina.@imss.gob.mx, Dra. Diana Baro Verdugo Categoría: Medico Familiar Adscripción: HGO/UMF 07 Tijuana, B.C Matricula: 99026794 Lugar de trabajo: Instituto Mexicano Del Seguro Social Teléfono: (664) 262 3057 Correo electrónico: diana.baro.@imss.gob.mx

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:

comisión.eticaQimss.gob.mx

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma Dr. Miguel González González

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

(Testigo 1)

(Testigo 2)

Anexo 5. Cronograma de actividades

“Prevalencia del Síndrome metabólico en trabajadores de base de la
Unidad de Medicina Familiar No. 33 de Tijuana Baja California”

Actividad	Marzo- Septiembre 2017	Octubre 2017	Noviembre 2017 Octubre 2018	Noviembre Diciembre 2018	Enero- Febrero 2019	Marzo 2019	Abril- Octubre 2019
Elaboración de protocolo de Investigación	XXX						
Registro en SIRELCIS		XXX					
Periodo de recolección			XXX				
Análisis de resultados				XXX			
Discusión					XXX		
Entrega de tesis						XXX	
Publicación							XXX