



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31

TÍTULO DE LA TESIS:

**“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL SÍNDROME
METABÓLICO EN PERSONAL QUE LABORA EN LA UMF 31”**

NÚMERO DE REGISTRO

R- .2013.3701.39

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

MARIN GARDUÑO TEUTLI

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

ASESORES DE TESIS:

DR. FABIÁN AVALOS PÉREZ

DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ

DR. RAFAEL ZEPEDA FLORES

MÉXICO DISTRITO FEDERAL

2014



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TÍTULO DE LA TESIS:

**“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL
QUE LABORA EN LA UMF 31“**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**TEUTLI MARÍN GARDUÑO
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

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

**DR. JUAN GILBERTO ALVAREZ DE LA O
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS**

**DRA. LETICIA RAMÍREZ BAUTISTA.
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS**

**DRA. TERESA ALVARADO GUTIERREZ.
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No 31, IMSS.**

ASESORES DE TESIS

DR. FABIÁN AVALOS PÉREZ
MÉDICO FAMILIAR, MAESTRO EN CIENCIAS DE LA
SALUD, ADSCRITO AL HP/UMF 10, IMSS.

DRA. TERESA ALVARADO GUTIERRÉZ
MÉDICO FAMILIAR.
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE RESIDENCIA DE
MEDICINA FAMILIAR DE LA UMF 31

DR. RAFAEL ZEPEDA FLORES
MÉDICO FAMILIAR COORDINADOR DE SEPETIMSS
ADSCRITO A LA UMF 31

TITULO DE LA TESIS:

**“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL SÍNDROME
METABÓLICO EN PERSONAL QUE LABORA EN LA UMF 31 “**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**MARIN GARDUÑO TEUTLI
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

**DR. FRANCISCO JAVIER FULVIO GÓMEZ CLAVELINA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**

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

**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



"2013, Año de la Lealtad Institucional y Centenario del Ejército Mexicano"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3701
H GRAL ZONA NUM 1-A, D.F. SUR

FECHA 31/10/2013

M.C. FABIAN AVALOS PÉREZ

P R E S E N T E

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

FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL QUE LABORA EN LA UMF 31

que usted 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-2013-3701-39

ATENTAMENTE

DR.(A). SERGIO LOZADA ANDRADE

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3701

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

Cuando se expresan los agradecimientos y dedicatorias es inevitable evitar que el sentimiento se exprese por medio de lágrimas de felicidad, nostalgia y un sin fin de emociones.

Es por eso que agradezco de manera especial a mi director de tesis Dr. Fabián Avalos por sus enseñanzas paciencia y sobre todo por su disponibilidad y todo el tiempo que me ha brindado.

Al Dr. Rafael Zepeda asesor de tesis por su disponibilidad y apoyo para la realización de este proyecto, por sus experiencias y conocimientos compartidos.

A mi coordinadora y asesora Dra. Teresa Alvarado por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas no solo en esta tesis sino también en mi formación como médico residente.

Al personal de la UMF 31 por su colaboración para la realización de esta tesis sin duda su participación fue el punto clave del estudio.

A esta gran institución IMSS por abrir sus puertas a la enseñanza y formación de médicos con vocación, haciéndome participe de ello.

Y sobretodo agradezco a mi Máxima casa de estudios UNAM alma mater que me ha visto crecer en mi educación profesional.

DEDICATORIA

A mi confidente, amigo y muy querido esposo Pablo quien me ha apoyado incondicionalmente en mi desarrollo personal y profesional, por sus dobles desvelos y roles, por nuestra hermosa familia.

A mi hijita Abigaíl quien llevo a iluminar mis días y acompañarme desde el inicio de esta experiencia llamada residencia medica.

A mis padres por las fortalezas y amor infinito que me han brindado, por ser los mejores padres y estar conmigo en todo momento.

A mis hermanos por su apoyo moral y preservar ese vinculo fraternal siempre vivo.

No terminaría de escribir a cuantas personas agradezco este trabajo me compacto en decir amigos, familia, compañeros gracias.

INDICE

Resumen	1
1.- Introducción	4
2. Marco epidemiológico	5
3. Antecedentes científicos	8
4. Marco conceptual	9
5. Marco contextual	13
6. Justificación	14
7. Planteamiento del problema	15
8. Objetivos	15
9. Hipótesis	16
10. Material y métodos	16
11. Metodología	17
12. Diseño de estudio	18
13. Criterios	19
14. Calculo tamaño de muestra	20
15. Definición de variables	21
16. Operacionalización de variables	22
17. Descripción del estudio	23
18. Consideraciones éticas	24
19. Resultados	25
20. Discusión	31
21. Conclusiones	32
22. Bibliografía	33
23. Anexos	36

RESUMEN

FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL QUE LABORA EN LA UMF 31

AUTORES: Teutli Marín Garduño; Fabián Avalos Pérez; Teresa Alvarado Gutiérrez, Rafael Zepeda Flores.

El síndrome metabólico es un problema de salud prevenible que generalmente es enmascarado por un subdiagnóstico de los factores de riesgo que lo conforman. Actualmente no se cuenta con estudios que describan la prevalencia de los factores de riesgo para este padecimiento. El presente estudio, pretende describir el perfil epidemiológico de este padecimiento en la población trabajadora con lo cual se puede incidir por medio de las políticas preventivas y de salud de manera más efectiva.

Objetivo Describir los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal que labora en la UMF 31.

Metodología. Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo transversal durante el segundo semestre del 2013, con un muestreo por cuotas en población trabajadora de la UMF 31 de ambos sexos. Se incluyeron 154 trabajadores de los cuáles 106 cumplieron con los criterios de inclusión. Se realizó el análisis de resultados mediante el manejo estadístico de la media, desviación estándar.

Resultados se obtuvo una media de edad de 36 años, los factores de riesgo modificables prevalecieron con un 70% de los casos con obesidad y sobrepeso, seguidos del aumento en circunferencia abdominal con 65.6%, un 20.8% cumplieron con los criterios según el ATP III con criterios para síndrome metabólico asociado a sobrepeso y glucosa alterada en ayunas. Siendo la ingesta elevada de carbohidratos el mayor riesgo encontrado para desarrollar síndrome metabólico.

Discusión del total de población identificada con sobrepeso y obesidad un 32 % cursaba ya con síndrome metabólico no detectado, al igual que en el estudio de EM González. De la misma forma de acuerdo a estudios realizados en población IMSS se encontró que un 20.8% de la población cursa con factores de riesgo modificables para el desarrollo de síndrome metabólico.

Conclusión: de los datos encontrados vemos que el sobrepeso y la obesidad aunados al actual sedentarismo conllevan a un mayor riesgo del desarrollo de síndrome metabólico lo que se vuelca un reto institucional para el desarrollo de estrategias para el fortalecimiento de la actitud saludable en la población trabajadora de la UMF31.

Ética: aprobado por comité de ética e investigación.

Análisis estadístico

Palabras clave: Obesidad central, Resistencia a la insulina.

ABSTRACT

RISK FACTORS FOR DEVELOPMENT OF THE METABOLIC SYNDROME IN PERSONNEL IN THE UMF 31 LABORA

AUTHORS: Marin Teutli Garduño; Fabian Perez Avalos; Teresa Alvarado Gutierrez, Rafael Zepeda Flores.

The metabolic syndrome is a preventable health problem that is usually masked by an underdiagnosis of risk factors that comprise it. Not currently has studies that describe the prevalence of risk factors for this condition. This study aims to describe the epidemiologic profile of this disease in the working population which can influence through preventive and health policies more effectively.

To describe the risk factors for the development of metabolic syndrome in people who work in the FMU 31.

Methodology. A cross-sectional descriptive study was carried out during the second half of 2013, a quota sampling among workers of the FMU 31 of both sexes. 154 workers of which 106 met the inclusion criteria were included. Analysis of results was performed using the statistical handling of the mean, standard deviation.

Results The mean age of 36 years was obtained, modifiable risk factors prevailed with 70% of patients with overweight and obesity, followed by the increase in abdominal girth with 65.6%, 20.8% met the criteria according to the ATP III criteria for metabolic syndrome associated with overweight and impaired fasting glucose. Being high intake of carbohydrates found the greatest risk for developing metabolic syndrome.

Discussion of the total population of overweight and obese identified by 32% and were accompanied with metabolic syndrome not detected, as in the study of MS González. Likewise according to population studies in IMSS was found that 20.8% of the population presents with modifiable risk factors for the development of metabolic syndrome.

Conclusion: the data we found that overweight and obesity coupled with the current sedentary lifestyle lead to an increased risk of developing metabolic syndrome as an institutional challenge for the development of strategies to strengthen the healthy attitude in the working population turns the UMF31.

Ethics: approved by research ethics committee.

statistical Analysis

Keywords: Central obesity, insulin resistance

1. Datos del alumno	
Apellido paterno	MARIN
Apellido materno	GARDUÑO
Nombre	TEUTLI
Teléfono	(044 55) 23396034
Universidad	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
Facultad	FACULTAD DE MEDICINA
Carrera	MEDICINA FAMILIAR
No de cuenta	096302532

2. Datos de los asesores	
Apellido paterno	FABIAN
Apellido materno	AVALOS
Nombre	PEREZ
	TERESA
	ALVARADO
	GUTIERREZ
	RAFAEL
	ZEPEDA
	FLORES

3. Datos de la tesis	
Título	Factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal que labora en la UMF 31
No. de paginas	44 paginas
Año	2014

1. INTRODUCCION

ANTECEDENTES

Hace unos 250 años el medico Morgagni anatomista de la época identificó y describió la relación entre la obesidad visceral, hipertensión, aterosclerosis, altos niveles de acido úrico en sangre y episodios frecuentes de obstrucción respiratoria.

Más tarde en el siglo XX Vague (médico Francés) identifico la obesidad androide como la afección asociada a diabetes y enfermedad cardiovascular.

Ya para los años 60´s se describió el síndrome plurimetabólico asociando la presencia simultánea de obesidad, hiperlipidemia diabetes e hipertensión.

En 1988 Reaven describió la agrupación de intolerancia a la glucosa, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia y disminución del colesterol HDL denominándolo como Síndrome X, destacando la asociación con morbilidad y mortalidad cardiovascular así como la resistencia a la insulina, Ferranini coincidió con Reaven afirmando que esta asociación se debía a una insensibilidad a la insulina acuñándole el termino de “síndrome de resistencia a la insulina”⁽¹⁾

En 1998 la OMS proporciono una definición funcional del síndrome metabólico, elaborando una lista de criterios clínicos.

En la actualidad son 3 las clasificaciones utilizadas para definir el síndrome metabólico una de ellas el ATP III (panel III de tratamiento en adultos) donde deben cumplirse 3 de 5 factores.

2. Marco Epidemiológico

El síndrome metabólico es una entidad compleja con un fuerte componente genético, cuya expresión está influida por factores ambientales, sociales, culturales y económicos, entre otros. El incremento paralelo de la frecuencia de la obesidad y del síndrome metabólico es un fenómeno mundial y México no es la excepción. En el mundo cada cuatro segundos ocurre un infarto agudo del miocardio y cada cinco segundos un evento vascular cerebral. En América Latina 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas.

(2)

En los países latinoamericanos poco a poco se están alcanzando los alarmantes niveles de países desarrollados, como Estados Unidos, donde alrededor del 25% de la población mayor de 20 años padece de Síndrome Metabólico. Lo que es indudablemente cierto es que la prevalencia aumenta con la edad, siendo de un 24% a los 20 años, de un 30% o más en los mayores de 50 años y mayor del 40 % por encima de los 60.⁽³⁾

En México, en la población adulta (20 a 69 años) hay más de 17 millones de hipertensos, más de 14 millones de dislipidémicos, más de 6 millones de diabéticos, más de 35 millones de adultos con sobrepeso u obesidad y más de 15 millones con grados variables de tabaquismo, resultados ENSANUT 2006.

(4)

Nuestra pirámide poblacional muestra que la mayoría de los adultos (75%) tiene menos de 55 años de edad y aunque la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular es mayor después de los 40 años, en datos absolutos, los millones de portadores de estos factores de riesgo corresponden a la población económicamente activa.⁽²⁾

En los últimos seis años la prevalencia de sobrepeso y obesidad en el adulto ha aumentado 12% y tiene un patrón muy similar al de los mexicanos que viven en los Estados Unidos, que es uno de los grupos con mayor prevalencia, cercana a 70% tanto en hombres como mujeres. El problema es igualmente alarmante en niños y adolescentes.⁽²⁾

En México se demostró que existe una elevada prevalencia del síndrome metabólico más de 6 millones de personas, en la Encuesta Nacional de Salud 2000 demostró una prevalencia de obesidad 24% en población mayor a 20 años, diabetes de 11%, hipertensión arterial de 30%. ⁽¹⁾

Lo anterior debido a los cambios en estilo de vida y la modificación de hábitos alimentarios, tornando al SM como un problema de salud pública y se traduce en gran medida por el aumento de la prevalencia en obesidad y sedentarismo de la población en general ⁽⁵⁾

La prevalencia del síndrome metabólico es mayor en la población mexicana que la encontrada en poblaciones caucásicas. La Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, incluyó 14,682 individuos con edades entre 20 y 69 años que viven en 417 ciudades habitadas por más de 2,500 personas. Los resultados aquí resumidos, se derivan de los 1,962 (13.3%) casos en que las muestras fueron obtenidas después de un ayuno de 9 a 12 h. Utilizando los 2 criterios diagnósticos del síndrome metabólico más empleados en la actualidad, la prevalencia ajustada por edad fue de 13.6% con el criterio de la OMS y de 26.6% acorde al criterio del NCEP-III ⁽⁶⁾

Ensanut 2006 reporto la prevalencia nacional de SM en adultos de 20 años de acuerdo al ATP III, AHA/NHLBI e IDE de 36.8, 41.6 y 49.8% respectivamente ⁽⁴⁾

Cerca del 10% de personas con tolerancia normal a la glucosa, 40% de las personas con intolerancia a la glucosa y 90% de pacientes con diabetes tipo 2 podrían tener síndrome metabólico. Sin embargo este síndrome continua como subdiagnóstico pues existe un alta prevalencia de factores de riesgo en la población varios de ellos modificables y que incluso al controlarlos disminuye el riesgo de la aparición de enfermedades. Dentro de los factores de riesgo asociados a la aparición de síndrome metabólico se encuentra 1) sobrepeso, particularmente si la distribución es de tipo central, 2) estilo de vida sedentario, 3) edad mayor de 40 años, 4) etnicidad: latinos, hispanoamericanos, afro-americanos, americanos de origen asiático, 5) Historia familiar de diabetes tipo 2, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular, 6) historia de intolerancia a carbohidratos o diabetes gestacional 7) acantosis nigricans, 8) síndrome de ovario poliquístico. 9) esteatosis hepática no alcohólica. ⁽⁷⁾

Son factores de riesgo importantes para el desarrollo de diabetes tipo 2, la enfermedad arterial coronaria y cerebrovascular por arteriosclerosis, que son las principales causas de muerte en nuestro país. Al considerar la vulnerabilidad de los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico son de extrema importancia las medidas de prevención y tratamiento dado que no dependen de nuevos descubrimientos sino que se asocia a estilos de vida saludables enfatizando el régimen alimenticio y la practica regular de actividad física como lo recomienda la OMS en la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, actividad Física y salud. ⁽⁸⁾

En la población IMSS derechohabientes como trabajadores no son la excepción del incremento en la incidencia del síndrome metabólico encontrando que la prevalencia se encuentra en 29.5% a un 40% en diferentes unidad medicas de salud ^{(9), (10)}.

Una de las estrategias del instituto han sido las estrategias prevenIMSS con un enfoque a los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de enfermedades crónicas pero faltan aún reforzar estrategias y quizá sea necesario incidir sobre los principales factores de riesgo teniendo una noción de la prevalencia de los mismos en la población.

3. Antecedentes Científicos

Durante el último siglo el síndrome metabólico se ha convertido en un problema de salud pública por representar un factor de riesgo para el desarrollo de diversas enfermedades como son crónicas degenerativas principalmente diabetes tipo 2, hipertensión arterial y la enfermedad cardiovascular por el incremento de dislipidemias y obesidad.^(2,3)

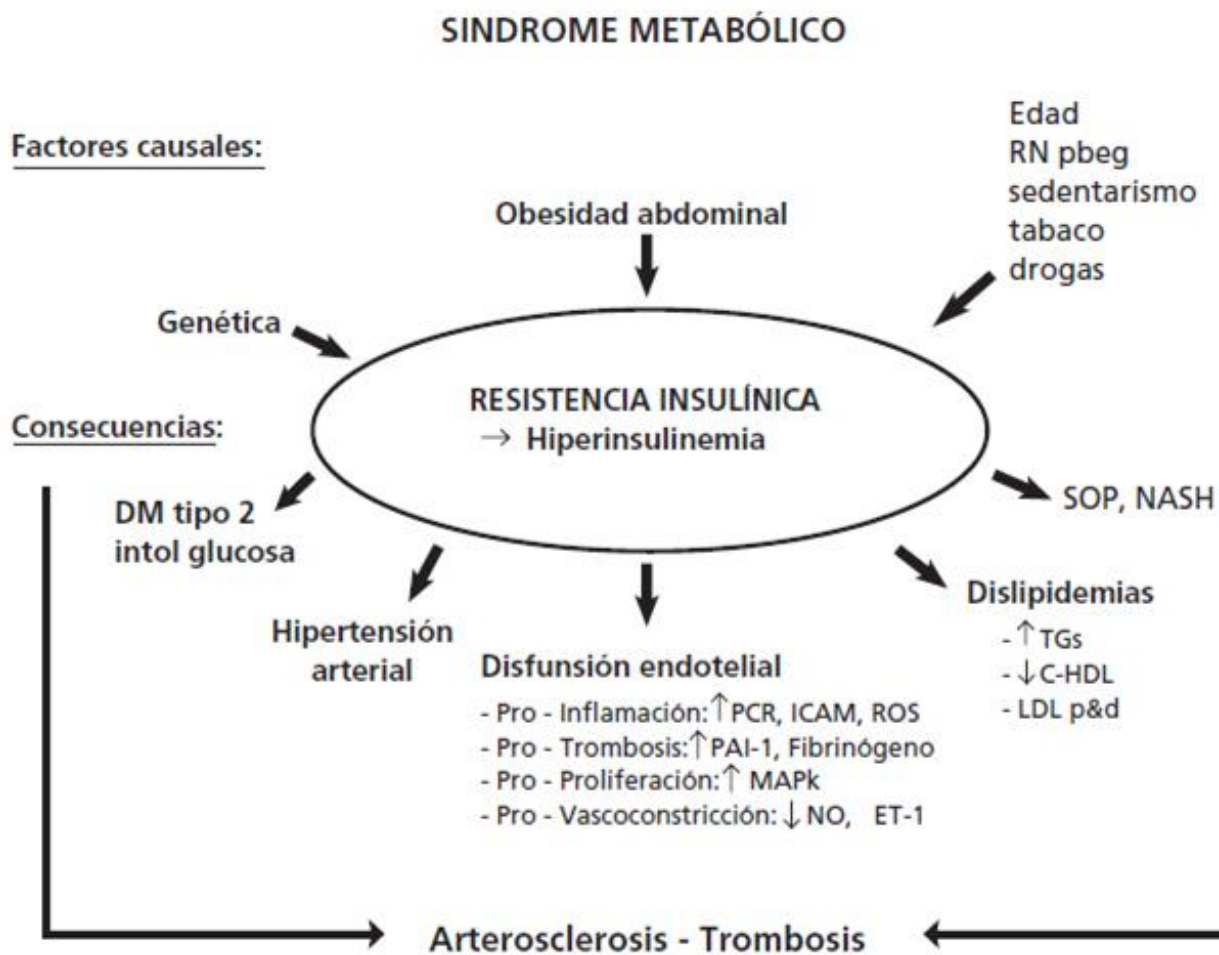
Siendo un problema de salud mundial en América Latina queda mucho por hacer con las personas que cursan con síndrome metabólico implicando la modificación de modelos de atención médica para dirigirlos a la prevención como las acciones de salud modificables.

Ya que como sabemos el SM se caracteriza por la aparición simultánea o secuencial de diversas alteraciones metabólicas e inflamatorias a nivel molecular, celular o hemodinámico asociado o que giran alrededor de la resistencia a la insulina y a la adiposidad de predominio visceral.⁽¹¹⁾

Algunos autores^(3,6,12) coinciden en que la modificación de los factores de riesgo pueden disminuir o retrasar la expresión del síndrome metabólico, un factor de vital importancia es el control de la obesidad ya que un descenso en el peso reduce el riesgo de desarrollar síndrome metabólico, así mismo se ha observado que el perímetro de la cintura se asocia a mayor resistencia a la insulina y esto ha rebasado límites pues también grupos de edades tempranas adolescentes y niños se ha presentado⁽¹³⁾

Encontrando que los 3 principales componentes más frecuentes son la obesidad abdominal, el aumento de la tensión arterial y los triglicéridos elevados es ahí donde se enfoca la detección oportuna de dichos factores de riesgo e implementar estrategias para su disminuir dichos factores.^(8,14)

4. Marco Conceptual



Para fines de este estudio se describieron las siguientes definiciones asociadas a síndrome metabólico, consideradas como principales factores de riesgo descritas en la literatura:

Sobrepeso y obesidad: acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, y aunque la proporción de masa grasa varía ampliamente entre individuos se considera que hay obesidad cuando el

porcentaje de masa grasa es superior al 25% en los varones y al 33% en las mujeres.

Para su medición se utilizó el IMC (indicador simple de la relación entre el peso y la talla utilizado frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). Se procedió a medir y pesar a los participantes con una balanza con estadímetro calibrada.

Valor de referencia:

- Un IMC de 25—29 se considera Sobrepeso
- Un IMC mayor de 30 se considera Obesidad⁽²³⁾

En la obesidad el exceso de tejido adiposo puede distribuirse por todo el cuerpo o puede concentrarse especialmente en determinadas regiones. Cuando el exceso de grasa se acumula de forma preferente en la cavidad abdominal, hablamos de obesidad abdominal.⁽²¹⁾

Obesidad Central: aumento de la grasa intraabdominal de acuerdo a la medición del perímetro abdominal. Para su medición se utilizó una cinta métrica tomando como punto de referencia la cicatriz umbilical y la medición se expresó en centímetros. Valores de referencia:

- hombres mayor de 90 cm
- mujeres mayor de 80 cm⁽²¹⁾

Estilo de vida sedentario: del Latin “sedere”, o la acción de tomar asiento, la inactividad física es un factor pronóstico de eventos cardiovasculares.

Se indagaron las horas de actividad física realizada y se clasificó según las recomendaciones mundiales de actividad física de la OMS.⁽²³⁾

Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo. Se ha observado que a partir de los 40 años se aumenta el riesgo de tener síndrome metabólico. Mediante cuestionario se indagó la edad de los participantes.

Resistencia a la insulina: disminución de la efectividad de esta hormona ya sea exógena o endógena, en los tejidos muscular, hepático y adiposo.

Glucemia: Nivel de glucosa circulante en sangre puede encontrarse como hipoglucemia si equivale a 55mg/dl o menos, normoglucemia valor de 70-110mg/dl en ayuno o hiperglucemia nivel superior a 110mg/dl en ayuno.

Presión Arterial: La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias. Se clasifica de acuerdo al JNC7 en normal si se encuentra cifras menores de 120/80mmHg, prehipertensión si se encuentra cifras entre 120-139/80-89mmHg, Hipertensión arterial estadio 1 si se encuentra entre 140-159/90-99mmHg e hipertensión estadio 2 con unas cifras tensionales mayores a 160/100mmHg.⁽²²⁾

Síndrome metabólico: constelación de anormalidades bioquímicas, fisiológicas y antropométricas, que ocurren simultáneamente y pueden dar oportunidad a la resistencia a la insulina, incrementar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o ambas. Dentro de estas entidades se encuentran: obesidad abdominal, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus tipo 2, HTA y dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o HDL bajo) y existen diferentes definiciones según las instituciones de salud. A continuación se nombran las más comunes.

OMS: dos o más de los siguientes criterios. 1. Hipertensión arterial (140/90mmHg), 2. Hipertrigliceridemia (>150mg/dl) y/o colesterol HDL <35mg/dl en hombres o <40mg/dl en mujeres, 3. Microalbuminuria >20microgramos/min, 4. Obesidad IMC >29.9kg/m² y/o relación cintura/cadera elevada (>0.9 en hombres, >0.85 mujeres). Mas la presencia de uno de los siguientes condiciones: Diabetes tipo 2, intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina.

ATP III: tres o más de las siguientes condiciones: 1. Obesidad (perímetro de cintura >88cm en mujeres y >102 cm en hombres), 2. Hipertrigliceridemia (\geq 150mg/dl), 3. Colesterol HDL bajo (< 40mg/dl en hombres y < 50mg/dl en mujeres), hipertensión arterial (130/85mmHg o diagnóstico previo), diabetes o glucosa anormal de ayuno (100mg/dl).

IDF: Obesidad central (perímetro de cintura > 94cm en hombres y >80cm en mujeres (origen europeo). Además dos de los siguientes factores: 1. Hipertrigliceridemia (>150mg/dl) o tratamiento específico para esta

anormalidad. 2. Colesterol HDL bajo (<40mg/dl en hombres y < 50mg/dl en mujeres o tratamiento específico para esta anormalidad. 3. Presión arterial alta (sistólica >130mmHg o diastólica > 85mmHg) o tratamiento para hipertensión previa. 4. Diabetes previa o glucosa anormal en ayuno (> 100mg/dl). Si la glucosa en ayuno es superior a 100mg/dl se recomienda una carga de tolerancia a la glucosa oral aunque no es necesaria para definir la presencia del síndrome.

5. Marco Contextual

Para el IMSS es primordial así como en otros sistemas de salud la prevención de enfermedades ya que las enfermedades crónicas degenerativas están siendo el mayor problema de salud pública y son las principales generadoras de gastos médicos del instituto.

Por lo que resulta interesante detectar los factores de riesgo modificables que puede prevenir o retrasar la aparición del síndrome metabólico, pues como se ha observado si se incide sobre la obesidad y se logra un adecuado control de peso se disminuye hasta un 70% el riesgo de cursar con síndrome metabólico (1,7)

Debido a que gran parte de los trabajadores IMSS son personal de salud y como tal son vistos como ejemplo de salud por parte de la población resulta de vital importancia realizar detección oportuna de los factores de riesgo para el síndrome metabólico con la finalidad de modificar los estilos de vida hacia actitudes saludables siendo este el principal reto de la salud pública de la actualidad.

En el IMSS se llevan a cabo estrategias para prevención de enfermedades, se han realizado estudios aislados para determinar la prevalencia de síndrome Metabólico en la población IMSS pero no se ha concluido sobre los diversos aspectos que podrían modificar dicho padecimiento. En la literatura se encuentran pocos reportes como en el estudio de población trabajadora IMSS que reporto una prevalencia de 29.5% (9). Otro artículo reporto una prevalencia del 40% (10). Otro se encontró un índice elevado de obesidad como principal factor de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico (7)

6. JUSTIFICACION

El estudio tuvo por objeto identificar los posibles factores de riesgo que pueden modificarse en la población trabajadora de la UMF 31 para evitar la presencia de síndrome metabólico y de esta forma utilizar las encuestas dando a conocer a la población participante que acciones se deben iniciar para el cambio en el estilo de vida y de esta forma reducir el riesgo de enfermar. Ya que por ser un síndrome se torna complicado el diagnóstico temprano de la enfermedad y muchas de las veces se clasifica como alguna patología aislada sin indagar o reconocer que existen cofactores que al integrarlos resultaran en gran proporción como un síndrome metabólico.

En la actualidad debido al incremento en la prevalencia de la obesidad en la población en general sin exceptuar a los niños y adolescentes y al impacto del síndrome metabólico en todo el mundo, incluido México resulta trascendental el presente estudio ya que la medicina preventiva y educación en salud serán los principales frenos para el tan rápido desarrollo de enfermedades crónico degenerativas, por lo que al identificar los factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en la población en este caso trabajadora del instituto podremos reducir la incidencia de dicha enfermedad con lo que generaremos menores costos médicos por enfermedad y podremos avanzar en la atención primaria de salud y la educación para la salud normando conductas para cambio el estilo de vida.

7. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Si en la actualidad el síndrome metabólico representa un problema de salud pública que afecta principalmente a personas en edad productiva y con mayor predominio en sexo femenino que cursan con algún grado de obesidad y que por antecedentes de su infancia se asocia a alteraciones en sus hábitos de alimentación y actividad física, es de vital interés conocer cuáles son los principales factores de riesgo que prevalecen en el desarrollo del síndrome metabólico y este puede ser valorado en una población que aunque es dedicada al cuidado y resguardo de la salud siempre pasa de largo la propia por lo que se analizara al personal de salud que labora en la UMF 31 evaluando de acuerdo al ATP III si cumplen con criterios para integrar dicho síndrome y si no cumplen cuáles son sus principales factores de riesgo para desarrollarlo en tiempo futuro.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles serán los principales factores de riesgo para el desarrollo de prevalencia de síndrome metabólico en el personal que labora en la UMF 31?

8. OBJETIVOS

General

Identificar los principales factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico en personal que labora en la UMF 31.

Específicos

1. Identificar los factores de riesgo en el personal de la UMF 31
2. Describir el grado de obesidad o sobrepeso en el personal de la UMF 31
3. Describir niveles de colesterol, glucosa y triglicéridos en personal de la UMF 31.
4. Identificar comorbilidades
5. Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en el personal
6. Identificar el grupo de edad y género mayormente afectado

9. HIPOTESIS

La obesidad estará presente al menos en un 50% de la población con síndrome metabólico.

Hipótesis Nula: Si existe al menos 50% de personas obesas entonces existirá baja prevalencia de síndrome metabólico.

10. MATERIAL Y METODOS

Periodo y sitio de estudio

El estudio se realizó en la unidad de medicina familiar 31 durante el periodo comprendido de octubre a diciembre 2013.

Universo de Trabajo

Hombres y mujeres en edad productiva edad de 20-59 años clínicamente sanos adscritos por contratación 08, 02 o de base sin predominio de turno en la Unidad Medica Familiar 31.

Población de estudio

Hombres y mujeres de 20 a 59 años de edad adscritos la UMF 31, mediante muestreo aleatorio.

Unidad de Observación

Personal de salud de la UMF 31

Unidad de análisis

Unidad Medicina Familiar 31

11. METODOLOGIA

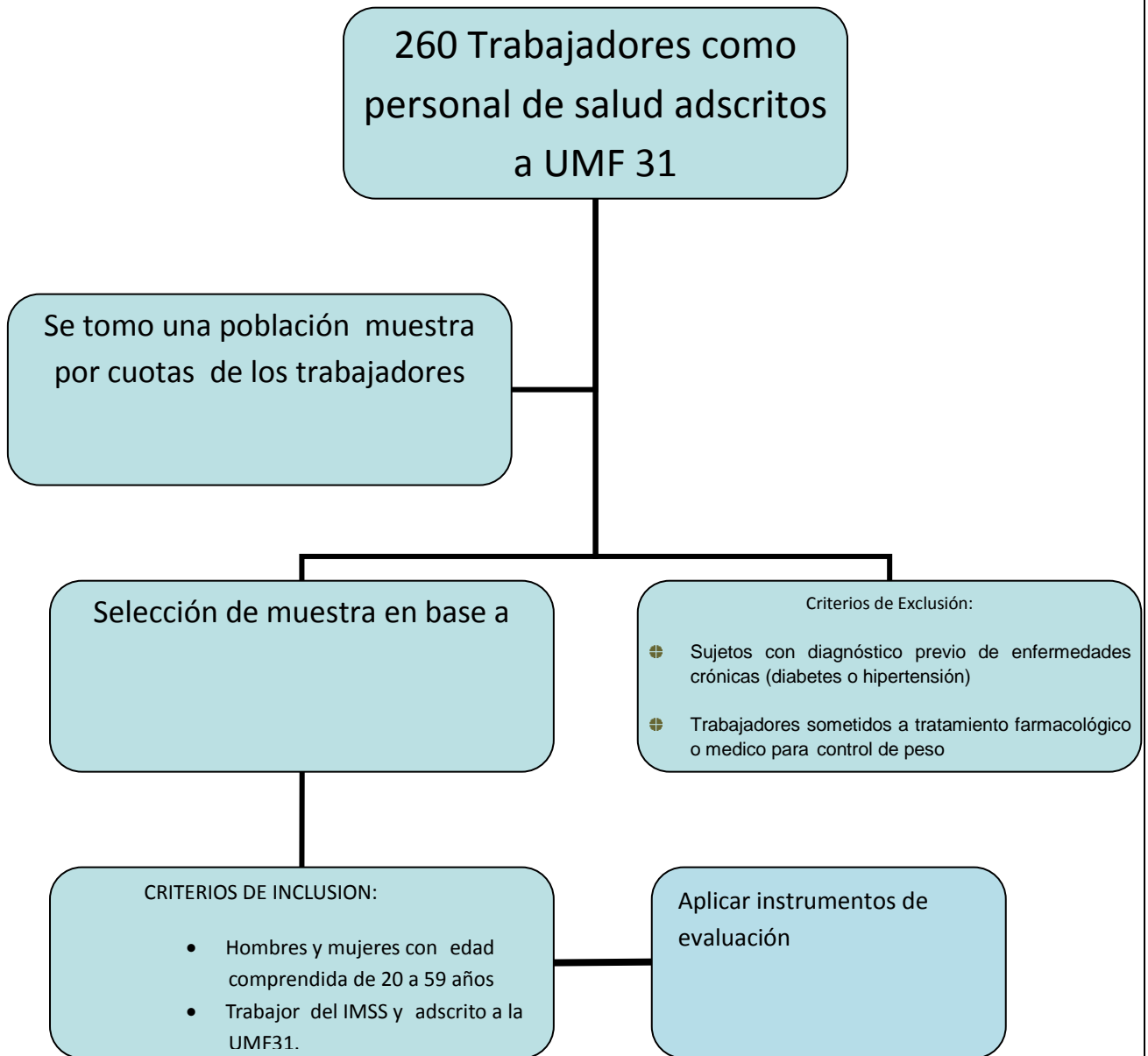
Diseño de estudio

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo transversal durante el segundo semestre del 2013, con un muestreo por cuotas correspondiente a población trabajadora de la UMF 31 de ambos sexos con edades entre los 20-

59 años que decidieron participar en el estudio, no se incluyeron en el estudio las personas que contaran con un diagnóstico previo de hipertensión o diabetes o que se encontraran bajo algún tratamiento médico para control de peso. Se aplicó un cuestionario estructurado bajo la carta de consentimiento informado previamente firmada explicando el objetivo del estudio y el procedimiento posterior se colectaron los datos de historia clínica, posterior se tomó somatometría y circunferencia abdominal para determinar su IMC, se tomó la TA de acuerdo a técnica de toma de presión arterial con baumanómetro de mercurio, se realizó la determinación de glucosa y colesterol en sangre. Se realizó el análisis de resultados mediante el manejo estadístico de la media, desviación estándar.

Todo en cumplimiento de las normas y principios éticos, manteniendo la confidencialidad, individualidad y derecho de permanencia de cada participante.

12. ESQUEMA DE DISEÑO DE ESTUDIO



13. CRITERIOS

CRITERIOS DE INCLUSION

- ⊕ Hombres y mujeres edad 20 a 59 años
- ⊕ Adscritos a la UMF 31 como trabajadores
- ⊕ Que estén de acuerdo con el estudio mediante la firma de consentimiento informado

CRITERIOS EXCLUSION

- ⊕ Sujetos con diagnóstico previo de enfermedades crónicas (diabetes o hipertensión)
- ⊕ Trabajadores sometidos a tratamiento farmacológico o medico para control de peso

CRITERIOS ELIMINACION

- ⊕ Trabajadores que no completen las encuestas u omitan información
- ⊕ Trabajadores que abandonaron el estudio
- ⊕ No concluyeron estudios de laboratorio
- ⊕ Trabajadores que durante su estudio se ausentaron de la UMF (vacaciones, cambio de sede)

MUESTREO

El tipo de muestra fue aleatorio no probabilístico es decir por cuotas, ya que es una población definida. En este caso trabajadores de la UMF 31 que cumplieron con los criterios de inclusión para el estudio, sin importar género.

14. CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA

$$N = \frac{(Z\alpha)^2(p)(q)}{\delta^2}$$

- δ^2

En donde:

N = Tamaño de la muestra que se requiere.

p = Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio.

q = 1 - p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio).

d= Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar.

Za= Distancia de la media del valor de significación propuesto.

Se obtiene de tablas de distribución normal de probabilidades y habitualmente se utiliza un valor α de 0.05, al que le corresponde un valor Z de 1.96.

Prevalencia en México 71% (p=0.71)

$$(q=1-p = 0.29)$$

Precisión de la estimación $\pm 5\%$ = ($\delta = 0.05$)

Nivel de confianza = 95% ($\alpha = 0.05$, $Z\alpha = 1.96$).

$$N = \frac{(Z\alpha)^2(p)(q)}{\delta^2} = \frac{(1.96)^2(0.71)(0.29)}{(0.05)^2} = \frac{3.84(0.2059)}{0.0025} = \frac{0.7906}{0.0025} = 316$$

$$N = 316 + 20\%$$

$$N = 379$$

Ajuste de formula por tamaño de población menor a 5 000.

$$N = \frac{n^1}{1 + (n^1/\text{población})}$$

$$N = \frac{379}{1 + (379/100)} = 379 / 4.79 = 79$$

15. VARIABLES

Definición de variables

VARIABLE DEPENDIENTE

- ⊕ Síndrome Metabólico

VARIABLE INDEPENDIENTE

- ⊕ Obesidad
- ⊕ Obesidad central
- ⊕ Edad
- ⊕ Sedentarismo
- ⊕ Presión arterial
- ⊕ Cifras de glucosa
- ⊕ Intolerancia a los carbohidratos
- ⊕ Diabetes gestacional
- ⊕ Acantosis nigricans

COVARIABLES

- Alimentación
- Nivel de escolaridad

16. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable dependiente

Síndrome Metabólico: Constelación de anomalías bioquímicas, fisiológicas y antropométricas, que ocurren simultáneamente y pueden dar oportunidad a la resistencia a la insulina, incrementar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular o ambas.

Se utilizaron los criterios del ATP III, donde cumplieran 3 o más de los siguientes criterios: 1) obesidad abdominal perímetro de cintura ≥ 90 cm varones y ≥ 80 cm mujeres. 2) TGC > 150 mg/dl o en tratamiento hipolipemiente específico 3) COL. HDL < 40 mg/dl 4) PA elevada ≥ 130 sistólica ó ≥ 85 diastólica 5) glucemia ayunas ≥ 100 mg

Variable cuantitativa que fue medida de acuerdo a lo siguiente: Obesidad= cm, Triglicéridos= mg/dl, HDL= mg/dl, PA= mmHg, Glucemia= mg/dl

Variables Independientes

Obesidad: Aumento de grasa corporal de acuerdo al IMC debe ser mayor a 30.

Se llevo a cabo la medición del peso y talla con una misma balanza con estadímetro calibrada para la obtención del IMC de acuerdo al índice de Quetelet $IMC = \text{peso}(\text{kg}) / \text{talla}^2$

Variable cuantitativa expresada con el IMC: Normal=19-24.9; Sobrepeso= 25-29.9; Obesidad= ≥ 30

Obesidad central: Aumento de la grasa intraabdominal expresada de acuerdo al aumento del perímetro abdominal > 90 cm en hombres y > 80 cm mujeres.

Se midió el perímetro abdominal con una cinta métrica flexible, siendo como diagnóstico si es > 90 cm en hombres y > 80 cm en mujeres.

Variable cuantitativa, medida y expresada en cm.

Edad: es una de las variables cuantitativas expresada en años de vida cumplidos.

Sedentarismo:

Presión Arterial: Fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias. Las cifras adecuadas son 120/80mmHg. Se tomo la TA de acuerdo a la NOM de hipertensión arterial, con un baumanómetro calibrado de mercurio en 2 tomas con 5 min de diferencia. Variable cuantitativa cuya forma de medición son los mmHg.

Glucemia: Nivel de glucosa circulante en sangre. Se tomo medición de glucemia en sangre en ayuno de 10 hrs. Variable cuantitativa medida y expresas en mg/dl.

17. DESCRIPCION DEL ESTUDIO

Este estudio se llevo a cabo durante el segundo semestre del 2013 en la Unidad de Medicina Familiar 31, cuyo objeto de estudio fueron los

trabajadores adscritos a esta unidad de acuerdo a la relación trabajadores activos que se tiene en la oficina de personal, se emitió una convocatoria abierta para la participación del estudio y se boletino a todos los servicios la invitación, una vez obtenidos los participantes se aplicaron los criterios de inclusión al estudio, entregando a cada participante la carta de consentimiento informado y aquellos trabajadores aceptantes se les aplico la primera encuesta de recolección de historia personal, las mediciones antropométricas realizadas en un consultorio de la UMF y se concluyo con la muestra de sangre con apoyo de personal de laboratorio. Siendo que la aplicación de la encuesta no llevo más de 10 minutos en contestar en un solo día se concluirá con la aplicación de encuestas, se planeo realizar de 5 a 10 encuestas por día en horario del trabajador encuestado.

ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó un manejo estadístico con la determinación de frecuencias simples, media, mediana, desviación estándar y calculo de riesgo relativo.

18. CONSIDERACIONES ETICAS

Se considero este estudio de acuerdo al reglamento de la ley de salud en materia de investigación para la salud vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17 como investigación de riesgo mínimo. Ya que se realizo toma de muestra de sangre. Y se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación, y capítulo 1. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los artículos 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.(23) Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (comprobado el 05 de diciembre del 2008), apartado 25.(24) El investigador se apegara la pauta 12 de la confidencialidad de la declaración de Helsinki al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de la personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. En la pauta 8 la investigación en que participan seres humanos se relaciona con el respecto por la dignidad de cada participante así como el respeto por las comunidades y la protección de los derechos y bienestar de los participantes. Se consideran también su enmiendas año 2002 sobre no utilización de placebos, Y se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.

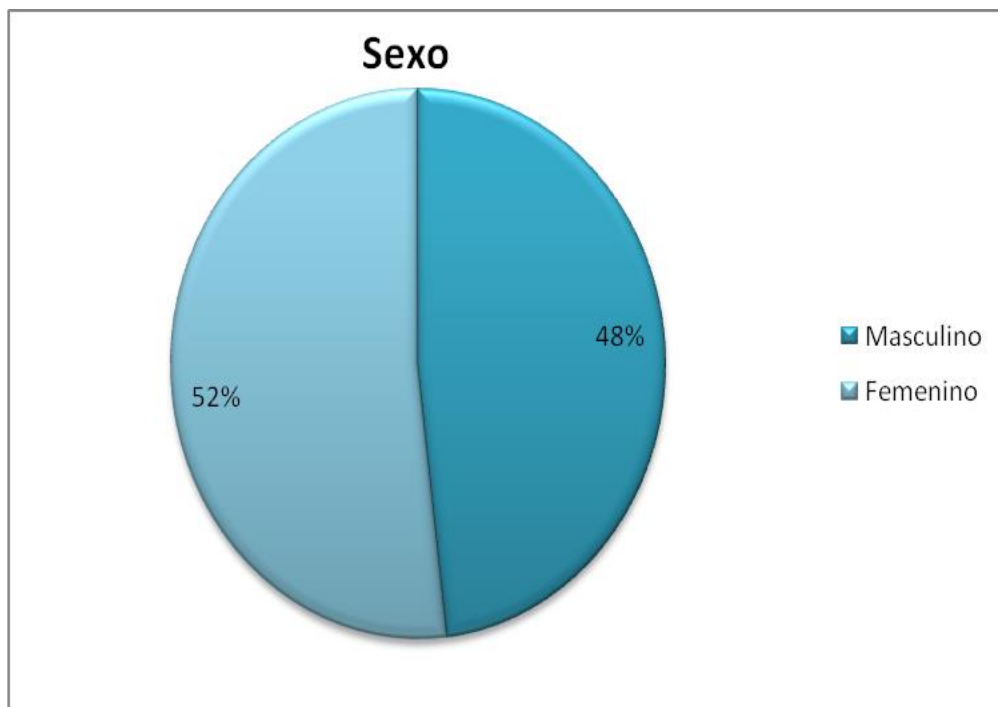
19. RESULTADOS.

Se recolecto una muestra de 154, de los cuales se eliminaron 48 por no cumplir con la encuesta terminada, por no entregar el cuestionario y por no acudir a laboratorio clínico.

Se encontró que en el estudio participo un total de población de 106 sujetos, distribuyéndose en un 52% de población femenina y 48% masculina. Encontrando un promedio de edad de 36 años ^(TABLA 1).

TABLA 1 DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Edad	Media	Mediana	De	Rango
	36.85	34.5	8.77	35
Sexo		Frecuencia	Porcentaje	
Masculino		51	48.1	
Femenino		55	51.9	



De los principales factores de riesgo los modificables fueron los mayormente encontrados en la población estudiada, presentándose la gran mayoría en más de 50% en todos los casos (TABLA 2)

TABLA 2

Factores de Riesgo		Frecuencia	Porcentaje
Estado nutricional			
	Sobrepeso	50	47
	Obesidad	31	29.2
Sedentarismo			
Actividad Física	1 vez por semana	31	29.2
	No realiza	40	37.7
Consumo Alto de carbohidratos			
	Bebidas azucaradas	44	41.5
	Repostería	18	17.0
Antecedentes Heredofamiliares			
	Ninguno	22	20.8
	Un antecedente	52	49.1
	Más de 1 Antecedente	32	30.2
Perímetro Abdominal			
Mujeres			
	Menor de 88	13	23.6
	Mayor de 88	42	76.4
Hombres			
	Menor de 102	26	51.0
	Mayor de 102	25	49.0
Edad mayor de 40 años		31	41.3

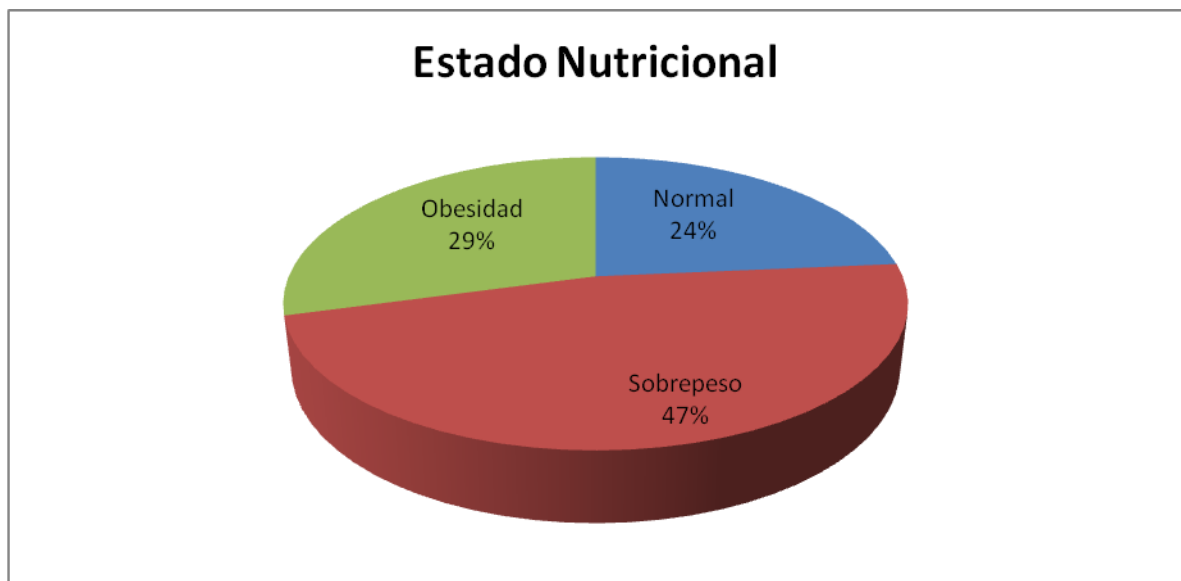
Dentro de los principales factores de riesgo que se encontraron: el sobrepeso representa un 47.2% del total de la población participante seguido de la obesidad en un 29.2% que acumulados es más del 70% de la población que

curso con este factor de riesgo importante para el desarrollo de síndrome metabólico.

Otro dato que sobresale es la obesidad central expresada por el perímetro abdominal que es mayor en las mujeres que en los hombres.

A continuación se muestra la siguiente tabla con la distribución de estado nutricional.

Estado Nutricional		
	Frecuencia	Porcentaje
Normal	25	23.6
Sobrepeso	50	47.2
Obesidad	31	29.2



Estado Nutricional por Sexo			
	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Masculino	10	23	18
Femenino	15	27	13

Siendo el sobrepeso el estado nutricional que con mayor frecuencia se presento sin diferencia entre sexos.

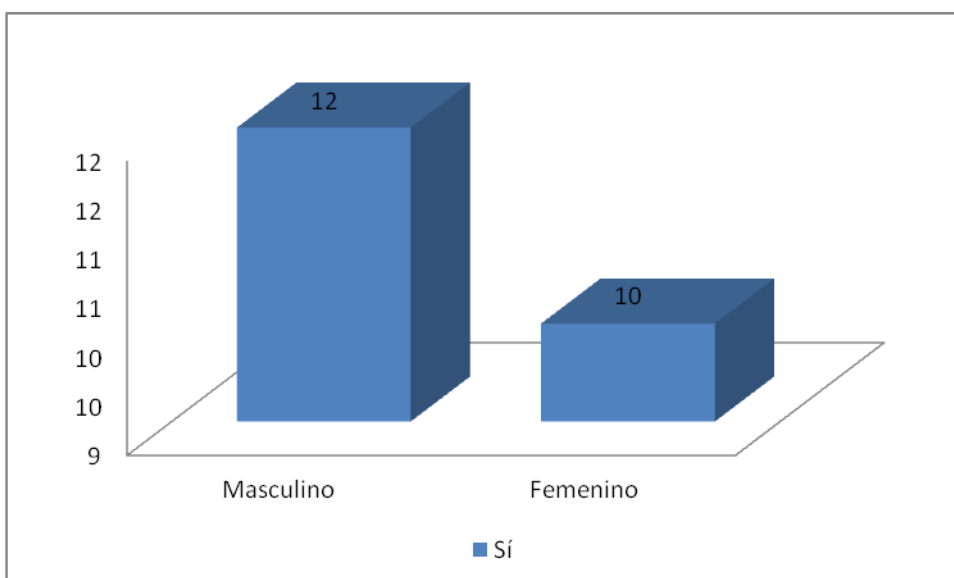
Respecto a el control metabólico es la glucosa alterada en ayunas el principal factor de riesgo encontrado en la población en estudio (TABLA 3)

TABLA 3

		Frecuencia	Porcentaje
Glucosa	Mayor de 100mg/dl	35	33.0
Colesterol	Mayor de 200 mg/dl	28	26.4
Trigliceridos	Mayor de 150 mg/dl	30	28.3

TABLA 4

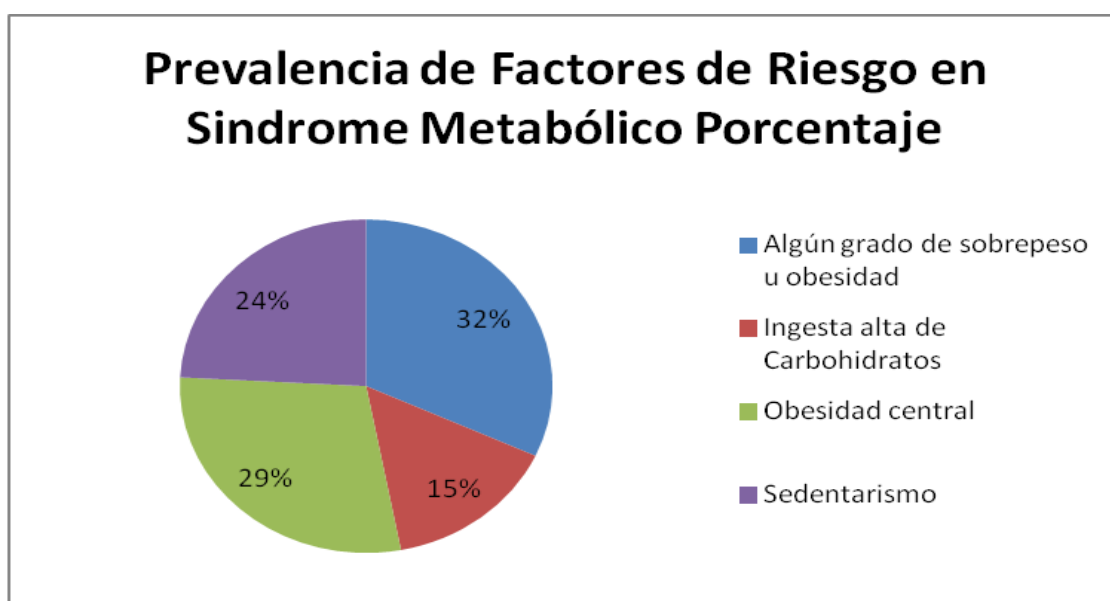
Población que cursa con Síndrome Metabólico		
	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Sí</i>	22	20.8
<i>No</i>	84	79.2
<i>Total</i>	106	100.0



Del total de participantes se encontró que un 20.8% cumplen con criterios según el ATP III para síndrome Metabólico de los cuales 12 de los casos fueron hombres y 10 mujeres.

Los principales factores de riesgo asociados a la presencia de síndrome metabólico fueron cursar con algún grado de sobrepeso u obesidad, ingesta alta de carbohidratos sedentarismo y obesidad central. Siendo el estado nutricional seguido del sedentarismo los que prevalecen en nuestra población estudiada (ver grafico)

Número de casos que presentaron Síndrome Metabólico por factor de riesgo					
	<i>Sobrepeso</i>	<i>Obesidad</i>	<i>Obesidad Central</i>	<i>Ingesta de CH</i>	<i>Sedentarismo</i>
N° Casos	11	10	19	10	16



Cifras Altas de TA		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	8	7.5
No	94	88.7

Se realizó el cálculo de riesgo relativo encontrando lo siguiente:

- El riesgo de Síndrome Metabólico en las personas con obesidad y sobrepeso es de $21/81=0.25$ en comparación con personas que no presentan ese estado nutricional $1/25=0.04$. Lo que traduce a que existe un 25% de probabilidades de presentar síndrome metabólico si se cursa con algún grado de sobrepeso u obesidad en comparación a un 4% de riesgo si se encuentra en peso normal.
- El riesgo de presentar síndrome Metabólico tras la ingesta de consumo alto de carbohidratos es $10/28=0.35$, en comparación con las personas que no consumen carbohidratos $0/4=0$; siendo un 35% de riesgo para esta variante de presentar síndrome metabólico.
- El riesgo de desarrollar síndrome metabólico si se cursa con un perímetro abdominal mayor es de $19/67= 0.28$, en comparación con las personas que no cursan con obesidad central que es de $3/39=0.07$, lo que representa un RR de 4 veces más la posibilidad de tener síndrome metabólico por obesidad central.
- El riesgo de presentar síndrome metabólico para las personas sedentarias es de $16/71= 0.22$, en comparación con las personas que no son sedentarias $6/35=0.17$, que equivale a un 22% de riesgo contra un 17% si se realiza alguna actividad física.
- Riesgo para desarrollar síndrome metabólico con cifras elevadas de TA es de 0.87 lo que representa un 8% en comparación con no presentar cifras elevadas y cursar con sx metabólico que fue de 0.14 es decir un 1.4%.

20. DISCUSIÓN

Se encontró que la media de edad de los sujetos que participaron en el estudio fue de 36 años, siendo el sexo masculino el que prevaleció, por lo que no pudo comprobarse el incremento de riesgo de desarrollar síndrome metabólico a mayor edad como lo reporta ENSANUT 2006.

Encontrando a la obesidad y sobrepeso en un 76% de la población estudiada y de esta un 32% cursa ya con síndrome metabólico sin ser diagnosticado, al cumplir con los criterios basados en el ATP III.

Otro de los factores de riesgo que se encontraron mayormente en la población estudiada fue la obesidad central en un 29% de la población, prevaleciendo en el sexo femenino lo que se ha encontrado en la literatura como uno de los principales problemas de salud en los países en desarrollo.

De acuerdo a EM González si se encontró una mayor prevalencia de síndrome metabólico en personas con obesidad o sobrepeso encontrando un 25% de probabilidades de presentar síndrome metabólico si se cursa con algún grado de sobrepeso u obesidad en comparación a un 4% de riesgo si se encuentra en peso normal.

Así mismo Palacios Rodríguez y Padierna Luna encontraron una prevalencia de síndrome metabólico en personal IMSS en un 25.9 y 40% respectivamente, siendo para nuestra población de un 20.8% no alejados del resto de la población, con los factores de riesgo modificables como los principales protagonistas del síndrome metabólico.

21. CONCLUSIONES

En el presente estudio se encuentra que la obesidad y sobrepeso son los principales factores de riesgo modificables encontrados en la población trabajadora de la UMF 31, sin diferencia significativa entre ambos sexos.

Seguidos del sedentarismo presente en un 24% de la población y obesidad central lo que traduce a una resistencia a la insulina que se ve reflejada en este estudio por los niveles anormales de glucosa en ayunas que ocuparon un 33% de la población estudiada lo que traduce a riesgo potencial para el desarrollo de Diabetes tras la conformación del síndrome metabólico, que persiste en el anonimato, pues en el presente estudio se identificaron 22 casos nuevos de síndrome metabólico.

Siendo un reto institucional con estos resultados es de vital importancia implementar dentro de la jornada laboral estrategias para el fortalecimiento de la salud en la población trabajadora de la UMF 31.

22. BIBLIOGRAFIA

1. Niels Wachter. Epidemiología del síndrome metabólico. Gaceta Médica de México 2009, vol 145. N°5: 384- 391.
2. García García Eduardo. De la Llata RM, et.al. La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Primera parte, Salud Mental 2008,31: 489-496.
3. Rosas Guzmán J, González Chávez A,et.al, Epidemiología,Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos, Asociación Mexicana de Diabetes 2010 (1), vol. XVIII: 25-44.
4. Rojas MC, Aguilar Salinas et.al. Metabolic syndrome in Mexican adults. Results from the Nacional Health and Nutrition Survey 2006. Salud Pública de México 2010, vol. 52,suplemento 1:s11-s18.
5. Mery Tirado U. Francys Suárez p. Presencia de factores de riesgos asociados a síndrome metabólico en la población Guaica-Venezuela, en el periodo junio-julio 2011. Revista ANACEM 2012, vol.6, N°1: 33-37.
6. Jorge FT. Epidemiología del síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2 ¿El diluvio que viene? Archivos de cardiología de México 2004 abril-junio 74(2):s267-s270.
7. EM González López, L.Bautista Samperio, et.al.Identificación de factores de riesgo para síndrome metabólico en población aparentemente sana de una unidad de medicina familiar en la ciudad de México Archivos en medicina familiar 2009, jul-sep vol. 11, N°3,pp. 127-135.
8. Romero Hernández Edith, Castillo Hernández J. et. Al. Estrategias para disminuir los factores de riesgo asociados al síndrome metabólico y promoción de estilos de vida saludables en estudiantes de la facultad de la universidad veracruz Rev. Med. UV 2011. Enero-Junio pp:12- 16.
9. Palacios Rodríguez RG, Paulín Villalpando JM, et.al. Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar, Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2010;48(3):297-302

10. Padierna Luna JL, Ochoa FS, et.al. Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS, Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2007; 45 (6): 593-599.
11. Deen Darwin, Metabolic Syndrome: Time for Action, American Family Physician 2004, junio:69(12):2875-2882.
12. Carrillo Esper Raúl et.al. Síndrome metabólico, Rev. Mex. Seguro Soc. 2010. Pp: 351-356.
13. Lozada Martha, Machado Silvia et.al. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en adolescentes Gaceta médica Caracas 2008 116(4): 323-329.
14. Carranza Madrigal J, López Correa SM, El síndrome metabólico en México, Medicina Interna de México 2008; 24(4):251-61.
15. Cifuentes Goches JC, Gómez López JD, et.al, Hipertrigliceridemia e hipoalfalipoproteinemia su impacto para diagnóstica síndrome metabólico, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2012;50 (3): 301-306.
16. Montes de Oca GE, Loría Castellanos J, et.al. Prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo del síndrome metabólico en personal médico de un servicio de urgencias, Rev Cub Med Int Emerg 2008;7(3):1260-1272.
17. Bello Rodríguez, Sánchez Cruz, et.al Síndrome metabólico un problema de salud con múltiples definiciones Rev Med Electron 2012: 34(2) mar-abr: 71-76
18. Molins Olmos Agustín Evidencias científicas de un método para el tratamiento de la obesidad y del síndrome metabólico, Revisiones mg 2007:junio: 298-307.
19. Echeverría Pinto M. Hernández Lomelí MA, et.al. Síndrome Metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana, Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006;44(4):329-335
20. Definición de Síndrome Metabólico, Archivos de cardiología de México, vol. 75 N.2, Abr-Jun 2005, 230-233

21. El Síndrome Metabólico características del síndrome metabólico en México Rev. De Endocrinología y Nutrición vol.12, N°3, jul-sep. 2009 109-122
22. Resultados de Nutrición de la Ensanut 2006.
23. www.who.int/mediacentre (OMS)
24. NOM Diabetes Mellitus y Obesidad
25. JNC 7
26. Víctor M. Velasco Rodríguez, Verónica A. Martínez Muestreo y Tamaño de Muestra: una guía para el personal de salud que realiza investigación e-libro net. 2002. Buenos Aires.

23. ANEXOS

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.



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

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE SINDROME METABOLICO EN PERSONAL QUE LABORA EN LA UMF 31				
Patrocinador externo (si aplica):					
Lugar y fecha:	México D.F. Delegación Iztapalapa 2013-2014.				
Número de registro:					
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar los principales factores de riesgo para el desarrollo de síndrome metabólico en personal que labora en la UMF 31.				
Procedimientos:	Se realizara un cuestionario sobre antecedentes personales, se procederá a toma de medidas antropométricas y se otorgara solicitud de laboratorio para toma de muestras de sangre.				
Posibles riesgos y molestias:	La falta de acudir con oportunidad para la toma de la muestra de laboratorio, aparición de hematoma tras la toma de muestra en cuyo caso deberá notificar de inmediato al investigador responsable.				
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer de manera general su estado de salud desde un punto de vista médico y metabólico con el resultado de laboratorio.				
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se explicara a los participantes el área donde se encuentren alteraciones o los posibles factores de riesgo modificables con la finalidad de actuar en esos factores tratando de modificarlos mediante la ayuda disciplinaria que sea necesaria.				
Participación o retiro:	Se indica al participante cuales son los pasos a seguir durante la entrevista.				
Privacidad y confidencialidad:	Los datos proporcionados por el paciente serán únicamente utilizados para el estudio				
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="0"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td rowspan="3">No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> <p>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</p> <p>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</p>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.				
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Derivación a servicios como nutrición, medico familiar o grupos de activación física.				
Beneficios al término del estudio:	Valorar de manera integral al personal IMSS para disminuir el riesgo de enfermedades crónico degenerativas en nuestra				

población.

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

Investigador Responsable: Dra. Teutli Marín Garduño Medico residente de 2do año adscrito UMF 31.

Colaboradores: Dr. Rafael Zepeda Flores MF UMF 31/ Dr. Fabián Avalos Pérez MCS UMF 10

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIIC 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

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

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

Clave: 2810-009-013

“FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PERSONAL QUE LABORA EN LA UMF 31”

Hoja 1

INSTRUMENTO.

Aplique el cuestionario al paciente que cumpla con las siguientes características:(CRITERIOS DE INCLUSION)

1. Paciente masculino o femenino edad de 20 a 59 años
2. Trabajador activo de la UMF 31
3. Acepte participar en el estudio después de solicitarle consentimiento informado verbal.

**No llenar áreas sombreadas

1	FOLIO _____					_ _ _ _
2	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____					_ _ _ _
3	Nombre: _____ _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Apellido Paterno Apellido Materno </div> Nombre (s)					
4	NSS: _____	5	Teléfono _____			_ _ _ _ _ _ _ _
6	Turno: 1.Matutino () 2.Vespertino () 3. Nocturno() 4. Jornada A. ()					_
7	Número de Consultorio: (____)					_
8	Edad: _____años cumplidos	9	Sexo: 1.-Masculino () 2.- Femenino ()			_ _ _ / _
10	PESO: _____kgs	11	TALLA _____cms	12	IMC peso/talla ² _____	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _
13	Perímetro abdominal: _____cm					
14	Antecedentes familiares de: Hipertensión Colesterol Diabetes Infarto o angina					
15	Padece Diabetes SI NO Ultimo nivel glucosa _____ Ayunas Tras Alimentos					
16	Es hipertenso SI NO Ultima cifra de presión					
17	Padece de colesterol elevado SI NO DESCONOCE					
18	Es fumador SI NO EXFUMADOR # cigarros/día					
19	Antecedente de enfermedad cardiovascular antes de los 55 años SI NO					
20	¿Ha sufrido algún evento coronario? SI NO					
21	Con que frecuencia hace ejercicio Diario 3 veces/semana 1 vez/semana No realizo					

22	<p>¿En los últimos 7 días cuántos realizó actividades físicas intensas como levantar pesos pesados, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</p> <p>_____ días por semana</p> <p>Ninguna actividad física intensa Vaya a la pregunta 24</p>	
23	<p>¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?</p> <p>_____ horas por día</p> <p>_____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro</p>	
24	<p>Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.</p> <p>_____ días por semana</p> <p>Ninguna actividad física moderada Vaya a la pregunta 26</p>	
25	<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?</p> <p>_____ horas por día</p> <p>_____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro</p>	
26	<p>Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p> <p>_____ días por semana</p> <p>Ninguna caminata Vaya a la pregunta 28</p>	
27	<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p> <p>_____ horas por día</p> <p>_____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro</p>	
28	<p>Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p> <p>_____ horas por día</p> <p>_____ minutos por día</p> <p>No sabe/No está seguro</p>	
29	<p>Consume alguno de los siguientes productos al mes 2 veces por semana</p> <p>Cerveza/licor/tinto Bebidas azucaradas Repostería</p>	
30	<p>Nivel de glucosa _____ mg/dl</p>	
31	<p>Nivel de colesterol _____ mg/dl</p>	
32	<p>Nivel de triglicéridos _____ mg/dl</p>	
GRACIAS POR SU COLABORACION		