



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD ACADÉMICA
UNIDAD MEDICA FAMILIAR No 47
LEÓN, GUANAJUATO

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE SINDROME
METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA UMF No 47**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. GLORIA LUZ SANCHEZ ALVARADO

LEÓN, GUANAJUATO

2007



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.

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE SINDROME
METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA UMF No 47**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

DRA. GLORIA LUZ SANCHEZ ALVARADO

AUTORIZACIONES:

DR. LUIS MIGUEL VALERIO FLORES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EM EL IMSS
UNIDAD MEDICA FAMILIAR No 47
LEÓN, GUANAJUATO

DR. MIGUEL ANGEL LUNA RUIZ

ASESOR METODOLÓGIA DE TESIS
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MEDICA

DR. LUIS MIGUEL VALERIO FLORES

ASESOR DEL TEMA DE TESIS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES EM EL IMSS
UNIDAD MEDICA FAMILIAR No 47
LEÓN, GUANAJUATO

DR. MIGUEL ANGEL LUNA RUIZ

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

LEÓN, GUANAJUATO

2007

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO DE SINDROME
METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA UMF No 47**

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

PRESENTA:

DRA. GLORIA LUZ SANCHEZ ALVARADO

AUTORIZACIONES

DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

Felipe de Jesús García Pedroza

DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO
DE SINDROME METABOLICO EN
TRABAJADORES DE LA UMF N° 47**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

	Paginas
1. Título	
2. Índice general	
3. Resumen	1
4. Marco teórico (marco de referencia o antecedentes)	2
5. Planteamiento del problema	8
6. Justificación	9
7. Objetivos	10
- General	
- Específicos	
8. Hipótesis (no necesaria en estudios descriptivos)	11
9. Metodología	12
- Tipo de estudio	
- Población, lugar y tiempo de estudio	
- Tipo de muestra y tamaño de la muestra	
- Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación	
- Información a recolectar (Variables a recolectar)	
- Método o procedimiento para captar la información	
- Consideraciones éticas	
10. Resultados	16
- Descripción (análisis estadístico) de los resultados	
- Tablas (cuadros) y gráficas	
11. Discusión (interpretación analítica) de los resultados encontrados	24
12. Conclusiones (incluye sugerencias o recomendaciones del investigador)	27
13. Referencias bibliográficas	28
14. Anexos	31

RESUMEN

Frecuencia de Factores de Riesgo de Síndrome Metabólico en trabajadores de la Unidad de Medicina Familiar No.47

El objetivo del presente estudio es conocer frecuencia de factores de riesgo para el SM en los trabajadores de la salud.

Material y métodos.

Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y transversal, en trabajadores de la salud de la UMF No. 47, en la ciudad de León Guanajuato.

El cálculo de la muestra fue mediante el procedimiento de porciones, que correspondió a 243 individuos de los trabajadores de la salud de la UMF 47, se incluyeron del turno matutino, vespertino y de fin de semana; 74 hombres (30.45 %) y 169 mujeres (69.55%).

A los trabajadores, el investigador les midió: peso, talla, circunferencia abdominal y se les calculó IMC. Se les determinó: glucosa, triglicéridos y colesterol (HDL), en el laboratorio de la unidad.

Resultados:

Se encontró en 28 (10.7%) trabajadores diagnóstico de síndrome metabólico, en base a 3 criterios de los 5 criterios diagnósticos ATP III modificados, con alteración de los valores en las variables de HDL, triglicéridos e índice de cintura.

Conclusiones:

En el presente estudio se observa que 28 (11.5%), del total de trabajadores (n=243), presentan diagnóstico de síndrome metabólico, con alteraciones en los valores de las variables de: índice de cintura, HDL y Triglicéridos.

El sexo femenino presentó mayor número de casos (20) de síndrome metabólico. La frecuencia fue mayor en el grupo de administrativos con 12 (14.5 %) trabajadores; En el sexo femenino se presentaron 8 (17%) caso y en los hombres se presentaron 4 casos (11.1%) con el diagnóstico SM.

De las categorías dedicadas al área de la salud hubo 16(10%) trabajadores con diagnóstico de síndrome metabólico, de los cuales se presentaron en el 10.2 % para los hombres y el 9,8% para las mujeres.

MARCO TEORICO

La identificación de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV), es el primer objetivo ha sido describir su prevalencia para emprender estrategias de prevención y tratamiento, Los FRCV suelen aparecer en forma conjunta en una misma persona, a partir de la década de los ochenta, Reaven describió síndrome metabólico (SM) como la asociación de diversas características clínicas con un nexo fisiopatológico común: la resistencia a la insulina en la evolución de las enfermedades ateroscleróticas. Por ejemplo, la cardiopatía isquémica como la principal causa de morbimortalidad en las personas que tienen síndrome SM.

En la insulinoresistencia, se presenta hiperinsulinemia compensadora que conduce a la sobreproducción de partículas VLDL. La deficiencia relativa de lipasa lipoproteína, enzima sensible a la insulina, es particularmente responsable de la disminución de la aclaramiento de triglicéridos postprandiales y en ayunas, además de la disminución en la producción de partículas HDL. El incremento de las LDL pequeñas y densas y la disminución de las partículas mayores son procesos consiguientes. (1)

La insulinoresistencia se considera la anomalía clave en la diabetes tipo 2 y a menudo precede a los hallazgos clínicos de la diabetes en 5-6 años, resulta de gran utilidad la identificación temprana de sujetos en riesgo en sus etapas iniciales.

El síndrome metabólico fue descrito inicialmente como síndrome X propuesto por Reaven de las siguientes características:

- Resistencia a la captación de glucosa mediada por insulina.
- Intolerancia a la glucosa.
- Hiperinsulinemia.
- Aumento de triglicéridos en las VLDL.
- Disminución de colesterol de la HDL.
- Hipertensión arterial. (1,2)

En 1998, un grupo consultor de OMS propuso que se denominara síndrome metabólico y surgió una definición de trabajo que sería la primera definición unificada.

Glucosa anormal en ayunas o intolerancia a la glucosa o DM2, con 2 o más de los siguientes:

- Tensión arterial elevada (> 140/90 mmHg).
- Triglicéridos plasmáticos elevados (1.7 mmol/L; 150 mg d/L) y / o colesterol. HDL bajo < 0.9 mmol / L (35 mg d/L en hombres; < 1.0 mmol/L, (39 mg d/L) en mujeres).
- Obesidad central (relación cintura- cadera > 0.90 para hombres y > 0.85 para mujeres) o índice de masa corporal (IMC) > 30 Kg/m².
- Micro-albuminuria (excreción mayor de 20 nmh/ min. o relación albúmina: creatinina en orina mayor de 30 mg/g) (3).

La definición más aceptada actualmente fue propuesta por el Programa de Educación Nacional de Colesterol (NCEP) de los EUA en 2001, el cuál requiere de la presencia de cuando menos 3 de los 5 factores siguientes:

- Obesidad abdominal: circunferencia de cintura >88 cm. (mujer) o 102 cm. (varón).
- Triglicéridos > 150 mg./dl.
- Colesterol HDL < 45 mg/dl. (Mujer) o < 35 mg./dl.(varón).
- Presión arterial > 130/85 mm/Hg
- Glucosa en ayunas > 110 mg/dl (4)

En el 2002 el Instituto Nacional de Salud de los EUA, a propósito del III Panel de Tratamiento del Adulto del Programa Nacional de Educación en Colesterol presentó una tercera versión de las guías para el diagnóstico y atención de las dislipidemias, donde por primera vez se considera el SM como una entidad separada y establece una definición clínica basada en factores de riesgo que resulta de muy fácil aplicación tanto de estudios epidemiológicos como en la práctica clínica diaria, pues a diferencia de la definición del grupo de trabajo de la OMS no necesita demostrar directamente la resistencia a la insulina.

- Glucosa en ayunas > de 110 mg/dl.
- Obesidad.: circunferencia abdominal en Hombres > 102 cm. Mujeres > 88.
- Triglicéridos > 150 mg/dl.
- Colesterol HDL en Hombres < 40 mg/dl y Mujeres < 50 mg/dl.
- Presión Arterial > 130/85 mmHg

Existen otros criterios de la Federación Internacional de Diabetes (IFD) que al igual que los del ATP III son los que ofrecen al primer nivel de atención un mayor acceso al diagnóstico oportuno.

- Glucosa plasmática 100 mg/dl o Dx. Previo de DM2.
- Circunferencia cintura hombre 94 cm, mujer 80 cm.
- Triglicéridos niveles 150 mg/dl. o tx específico.
- Colesterol HDL Hombres < 40 mg/dl. Mujeres < 50 mg/dl o tx específico.
- Presión sistólica 130 o Diastólica 85 mmHg o tx o diagnostico previo de hipertensión (4,5).

La patogenia del síndrome metabólico no es bien conocida, la insulinoresistencia se considera como la

responsable de la mayor parte de las anomalías. Fundamentalmente de la hiperglucemia, la hipertensión arterial, el aumento de la producción hepática de VLDL, triglicéridos y la estimulación de la proliferación endotelial, por acción sobre los receptores endoteliales, son la causa del inicio del proceso de aterosclerosis.

Se ha demostrado que la elevación de la TA en presencia de disfunción endotelial y que los valores de glucosa en el rango superior normal se asocia con incremento en la mortalidad cardiovascular.

Los resultados de la tercera Encuesta Estadounidense de Salud y Nutrición mostraron la alarmadamente prevalencia del 24 % que aumentaba hasta 42 % entre las mujeres mayores de 50 años de edad (4,5).

La prevalencia del SM varía en función de acuerdo a la definición empleada para determinarla, así como de la edad, sexo, origen étnico y el estilo de vida. Cuando se emplean criterios propuestos por la OMS, la prevalencia del SM varía de 1.6 al 15 % en relación con la población estudiada y del rango de edad. La prevalencia aumenta considerablemente desde el 50%, a más del 80% en personas diabéticas y al 40% en personas con intolerancia a la glucosa. (6)

En España hay bastante información sobre los FRCV, pero menos sobre SM. Se ha demostrado la elevada prevalencia de resistencia insulínica y su poder predictivo para el desarrollo de SM. La prevalencia en una encuesta comunitaria fue del 24 % mientras que en otro estudio fue de 8% entre lo sujetos sin cardiopatía isquémica y del 41% en los que si la tenían. (7).

En un estudio sobre prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española, se encontró 10.2% de SM; ajustada por edad y sexo en una población (20-60 años) fue de 5.8 %, significativamente más alta en varones que mujeres. Todos los componentes del SM fueron significativamente más prevalentes en varones, excepto las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad, que fueron más bajas. La prevalencia aumentó con la edad, el IMC, y la Presión Arterial y la glicemia basal. La HTA (OR= 3.4), la obesidad (OR=9.6) y la diabetes (OR= 15.4).

En este mismo estudio se encontró que los trabajadores manuales presentaron mayor prevalencia de SM (11.8%), seguidos por los trabajadores de oficina (9.3%) y los directivos (7.7%). Los trabajadores manuales tienen un riesgo superior a presentar SM, independientemente de la edad y sexo (OR=1.3; este efecto parece depender de las concentraciones de triglicéridos (8).

En un Estudio de Diabetes de la Ciudad de México encontró que el 16% de las mujeres y 14.2% de los hombres desarrollaron el síndrome metabólico en 6 años de seguimiento, y que de éstos, el 46% de las mujeres y el 44% de los hombres desarrollaron diabetes (9).

El grupo de Aguilar-Salinas reporto la prevalencia del síndrome metabólico de acuerdo a los criterios de la OMS y la ATP III, en un grupo de pacientes de entre 20 y 69 años, con un promedio de 40 años. La prevalencia ajustada por edad fue de 13.61% con la definición de la OMS y de 26.6% con los criterios del ATP. Con lo que se demuestra que desde un 6.7 a 13.4 millones de mexicanos con la edad, con variaciones de 5 a 30% con la definición de la OMS y del 10 al 50% con la definición de ATP III. (10,).

En general podemos decir que el síndrome metabólico es una constelación de factores de riesgo lipídicos y no lipídicos que pueden aparecer en forma simultánea o secuencial en un mismo individuo con manifestaciones de un estado de resistencia a la insulina cuyo origen parece ser genético o adquirido in útero.

Otros componentes también se han relacionado con la resistencia a la insulina, aunque por el momento no se consideran esenciales para el diagnóstico, como son: hiperuricemia, disfunción endotelial, aumento de fibrinógeno, proporción aumentada de LDL pequeñas y densas, hiperlipidemia, enfermedad de ovarios poliquísticos, etc.

No se trata de una simple enfermedad, sino de un grupo de problemas de salud causado por la combinación de factores genéticos y factores asociados al estilo de vida, especialmente la sobrealimentación y la ausencia de actividad física; de forma que el exceso de grasa corporal (particularmente en abdomen) y la inactividad física favorecen el desarrollo de insulinoresistencia, pero algunos individuos están genéticamente predispuestos a padecerla. (11,12,13).

La insulino-resistencia se define como la incapacidad de una cantidad conocida de insulina endógena o exógena para incrementar la entrada y utilización de la glucosa por los tejidos periféricos, especialmente hígado, músculo esquelético y tejido adiposo.

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos como responsables del riesgo vascular y del exceso de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, esto es especialmente verdadero en presencia de un

incremento en la distribución visceral (central) de la grasa, componente clave de la insulinoresistencia.

La dislipidemia del síndrome metabólico se caracteriza por aumento de triglicéridos, disminución del colesterol-HDL y preponderancia de las LDL pequeñas y densas, defectos que contribuyen de manera significativa al incremento del riesgo de enfermedad cardiovascular en individuos con resistencia a la insulina (14,15).

Los mecanismos moleculares del síndrome metabólico no están claros, entre estos se proponen:

- Mal nutrición fetal.
- Incremento de la adiposidad visceral.
- Anomalía genética de una o más proteínas en la cascada de acción de la insulina.
- Niveles reducidos de receptores de la insulina.
- Actividad tiroxina kinasa en músculo esquelético (no parece defecto primario).
- Defectos postreceptores.
- Defecto de la señalización PI-3 kinasa que causa reducción de tras locación de GLU-4 a la membrana plasmática (foco actual en la patogénesis).

No se conoce con exactitud la génesis de la hipertensión arterial en la insulinoresistencia, la relación entre ambas es compleja y multifactorial. Entre los mecanismos implicados se señalan la activación del sistema nervioso simpático-hipofisario-adrenal con aumento del intercambio Na/H y aumento de la reabsorción de sodio, la hipertrofia del músculo liso vascular secundaria a la acción mitógena de la insulina y la modificación del transporte de iones a través de las membranas celulares que aumenta potencialmente los niveles citosólicos de calcio. (16)

En estudios iniciales, la tolerancia de la glucosa es normal a pesar de la insuficiencia renal por la función compensadora de las células beta. Según progresa la insuficiencia renal y la hiperinsulinemia compensadora, los islotes se tornan incapaces de sostener el estado de hiperinsulinemia lo que conduce a la intolerancia de la glucosa con la elevación de la glucosa postprandial y posterior declinación en la secreción de insulina con aumento en la producción hepática de glucosa y diabetes: paralelamente, la insuficiencia renal.

El síndrome metabólico incrementa el riesgo de complicaciones crónicas de diabetes, se asocia a una mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular en general y de enfermedad coronaria en particular, con incremento de la mortalidad cardiovascular, se plantea que posiblemente exista una relación de enlaces moleculares entre el metabolismo lipídico, acción de insulina, obesidad y nivel de regulación de genes. (17).

Los diabéticos con síndrome metabólico tienen mayor prevalencia de micro-albuminuria o macro-albuminuria, así como de neuropatía distal respecto a diabéticos sin SM, se señala que aunque la hiperglicemia crónica se considera predictor fundamental de las complicaciones de la diabetes, este riesgo está modificado por alguno de los componentes del SM. (18).

La insulinoresistencia se asocia con aumento de riesgo de enfermedad arterial coronaria tanto sintomática como asintomática, en pacientes asintomático se muestra mediante estudios tomográficos computarizados, con electrones y altos niveles de calcio en las arterias coronarias, la resistencia a la insulina es considerada el factor determinante principal del incremento de riesgo de enfermedad coronaria en mujeres posmenopáusicas con diabetes tipo 2, la elevación de colesterol total, de las apolipoproteínas A y B y de la tensión arterial sistólica se consideran factores de riesgo fundamentales, igualmente se ha reportado que la insuficiencia renal representa el principal predictor de complicaciones coronarias en ancianos diabéticos. (19,20)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La trascendencia de la entidad conocida como síndrome X o Síndrome Metabólico no es bien conocida en los trabajadores de la salud, y menos aún, en la población en general como un problema grave de salud. Se reportan las enfermedades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, dentro de los diez padecimientos más frecuentes en Consulta de Medicina Familiar. Tratándose de un problema de salud grave, surgió la necesidad de conocer frecuencia de Síndrome Metabólico en trabajadores del IMSS de nuestra unidad de salud, para realizar medidas tanto preventivas como terapéuticas y tratar de disminuir este problema de salud.

Por lo que la interrogante sería: ¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo de síndrome metabólico en los trabajadores de la UMF No. 47?

JUSTIFICACION

El interés de estudiar la presencia de este síndrome en la población; está dado fundamentalmente por su asociación con la disminución de la supervivencia debido, en particular, al incremento de la mortalidad cardiovascular, ya que aumenta significativamente el riesgo de diabetes, enfermedad cerebro vascular. En donde el incremento insidioso de los elementos del síndrome metabólico, obesidad, insulinoresistencia y dislipidemia son responsables de la actualmente considerada epidemia mundial de diabetes tipo 2.

Es obligación como médicos clínicos, conocer la población y realizar estudios en México, para formar nuestra propia evidencia científica y desarrollar nuestros propios paradigmas para confrontar a esta que se ha denominado como la Pandemia del siglo.

La educación poblacional, con el fin de fomentar un verdadero cambio en el estilo de vida, es responsabilidad de los prestadores de servicios de salud, por lo que se requiere iniciar por los propios trabajadores de la salud.

Teniendo en cuenta la difícil aplicación de las diferentes pruebas desarrolladas para medir resistencia a la insulina en estudios epidemiológicos, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) ha recomendado el uso de la identificación clínica del SM desarrollada por el Instituto Nacional de Salud (ATPIII) para el pesquisaje de SM en la población en riesgo, la cual resulta de muy fácil aplicación en la práctica médica diaria.

Se utilizaron los criterios diagnósticos del III Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III), ya que por primera vez se considera el SM como una entidad separada y establece una definición clínica basada en los factores de riesgo que resulta de más fácil aplicación tanto en estudios epidemiológicos como en la práctica clínica diaria, pues a diferencia de la definición del grupo de trabajo de la OMS no necesita demostrar directamente la resistencia a la insulina.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Conocer la frecuencia de factores de riesgo para el SM en trabajadores de la UMF No. 47 de la ciudad de León, Guanajuato.

Objetivos Específicos:

- Medir peso, talla, perímetro abdominal e IMC a trabajadores de la salud de la UMF No. 47.
- Realizar determinación sérica de glucosa, colesterol, HDL, triglicéridos, en trabajadores de la salud de la UMF No. 47.
- Tomar Presión arterial, a trabajadores de la salud de la UMF No. 47.

HIPOTESIS

Hipótesis Nula:

Los trabajadores de la UMF No. 47 del IMSS tienen diferente frecuencia de factores de riesgo en el síndrome metabólico que la población general

Hipótesis Alterna:

Los trabajadores de la UMF No. 47 del IMSS tienen menor frecuencia de factores de riesgo en el síndrome metabólico que la población general

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realizó de un estudio descriptivo, prospectivo, transversal.

Población, lugar y tiempo de estudio

En la UMF No. 47 del IMSS en la ciudad de León Guanajuato. Estudio que se realizó de febrero 2005 a noviembre 2007.

Tipo y tamaño de la muestra

La muestra se calculo mediante un método no probabilístico de cuota considerando el 10% de la población de salud de la unidad en cuestión correspondiendo a 243 trabajadores, de ambos sexos, con rango de edad de 20 a 60 años de edad, de la salud de la UMF 47 del turno matutino, vespertino y de fin de semana.

Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación

Criterios de inclusión:

Los trabajadores de la UMF No. 47; que labore en la unidad en los diferentes turnos con rango de edad de 20 a 60 años de edad, sin importar rama. Y que además exista conformidad escrita con la realización del estudio.

Criterios de exclusión:

Todo aquel individuo que no sea trabajador de la salud en el IMSS, preferentemente de la UMF No. 47.

Criterios de eliminación:

Aquellos individuos con tratamiento sedante u opiáceo, hormonales y esteroides.

Infarto Agudo Miocardio reciente (menos de 3 meses).

Enfermedad cerebro vascular de menos de 3 meses de evolución.

Enfermedad renal.

Enfermedad Endocrina, excepto DMII.

Recolección de variables

Se realizó un formato de captura donde se vaciaron los resultados obtenidos de cada uno de los trabajadores que se sometieron a este estudio.

VARIABLES DE ESTUDIO.

Variable (factor de riesgo)	Tipo de Variable	Escala de medición	Definición
IMC	Cuantitativa	Kg/m ²	27 Kg./m ²
Glucosa	Cuantitativa	Mg/dl.	En ayunas > 110 mg/dl
Circunferencia abdominal	Cuantitativa	Cm.	Hombres > 102 cm. Mujeres > de 88cm
Triglicéridos	Cuantitativa	Mg/dl.	> 150 mg/dl
Colesterol HDL	Cuantitativa	Mg/dl.	Hombres < 40 mg/dl. Mujeres < 50 mg/dl
Presión Arterial	Cuantitativa	Mm/Hg	TAS> 130/ TAD>85 mmHg

Definición operacional de las variables

Síndrome Metabólico se considera en el presente estudio, a aquellos pacientes que tengan tres o más de las variables por arriba de lo normal, en base a los criterios diagnósticos del III Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III).

Se realizó el diagnóstico de síndrome metabólico (SM), cuando en un mismo individuo se cumplan 3 de los 5 criterios diagnósticos (ATP-modificados): (5, 12, 13)

- Glucosa en ayunas > de 110 mg/dl.
- Obesidad.: circunferencia abdominal (cintura) en Hombres > 102 cm. Mujeres > 88.
- Triglicéridos > 150 mg/dl.
- Colesterol HDL en Hombres < 40 mg/dl y Mujeres < 50 mg/dl.
- Presión Arterial > 130/85 mmHg (TAS >130 y TAD > 85).

Método y procedimiento para capturar información

Para las mediciones de peso, talla, toma de presión arterial, circunferencia de cintura y el cálculo de IMC se utilizó consultorio, donde se encontraba báscula con estadímetro calibrada, cinta métrica, esfigmomanómetro anerode calibrado y estetoscopio proporcionados por la UMF No. 47. El material de escritorio y papelería por parte del investigador.

Para calcular IMC (Peso/ talla²). Se realizará medición de peso y talla (20).

La talla se midió con estadímetro de báscula BAME con escala de graduación de 2 metros y permite una exactitud de 1 cm. y una precisión de 1 mm., cuya medida de esta variable es en cm. La medición se realizó con el sujeto de pie sin zapatos y completamente estirado, colocado con pies paralelos y talones unidos (apoyados en borde posterior.), puntas ligeramente separadas (formando un ángulo aproximado de 60°), las nalgas, hombros y cabeza en contacto con plano vertical. La cabeza se mantuvo cómodamente erguida con borde orbital inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo (plano de Frankfurt). El antropometrista realizó una tracción a nivel de los procesos mastoides para facilitar la extensión completa de la columna vertebral. Los brazos colgando a lo largo del cuerpo de una manera natural con palmas de manos frente a muslos, se puede pedir al sujeto que realice inspiración profunda para obtener extensión máxima de la columna. Los ojos del examinador estuvieron por lo menos a la misma altura del sitio donde el panel movable hace contacto con la cabeza (20).

El peso se realizó con báscula BAME con capacidad de 140 Kg con un nivel de precisión de 0.1 gr. Esta medida se expresa en kilogramos. El sujeto se colocó al centro de la plataforma de la báscula, distribuyendo el peso en ambas piernas en posición erguida, con brazos colgando lateralmente sin que el cuerpo este encontrado con ningún objeto alrededor y sin moverse. Con un mínimo de ropa y sin zapatos ni adornos personales, después de haber evacuado la vejiga, además evitar pesada después de una comida principal (20).

La medición de la circunferencia abdominal, se realizo con cinta métrica marca Delta de México, con escala de graduación de 150 cm con una exactitud de 1 cm. y una precisión de 1 mm., cuya medida de esta variable en cm. El sujeto de pie sin zapatos, en posición erguida, colocando los pies paralelos y talones unidos, puntas ligeramente separadas, se pasara la cinta métrica a la altura de la cicatriz umbilical. (20)

Se diagnostico la toma de presión arterial con técnica convencional, con esfigmomanómetro anerode calibrado y con una bolsa inflable de hule, cubierta por un mango de 12-14 cm. Con el paciente sentado cómodamente con el brazo apoyado a la altura del corazón. Se tomó de brazo derecho e izquierdo registrándose un promedio de ambas tomas, El mango desinflado aplicó cuidando que su borde inferior esté a dos o tres cm por arriba del pliegue del codo y que la parte de hule abarque la cara interna del brazo, El estetoscopio se aplico en el pliegue del codo, exactamente por encima de la arteria humeral previamente palpada, la capsula del estetoscopio se aplicara con firmeza, pero con la menor presión posible y sin que deje ningún espacio vacío entre piel y estetoscopio. El estetoscopio no toco prendas de vestir ni el manguito de presión. El paciente relajado, con vaciamiento de vejiga, sin haber inhalado tabaco, ni ingerido café o haber realizado ejercicio media hora antes de la toma de presión arterial. (20)

El material humano para la realización de toma de muestras, procesamiento de exámenes de laboratorio (glucosa, triglicéridos y colesterol HDL) y presupuesto otorgado para estudios de investigación por parte del IMSS a UMF No. 47.

Posterior a un período de ayuno de 8-12 se realizó venopunción para obtener una muestra de sangre que se vació en tubo seco y posteriormente se coloco el tubo en aparato llamado System Vitros 950, de marca Johnson-Johnson donde se proceso la muestra para determinar glucosa, colesterol (HDL) y triglicéridos (21).

Consideraciones éticas

El estudio se sometió a evolución y aprobación por el comité de investigación y ética. A los trabajadores de la UMF No. 47 se les explicaron los objetivos del estudio, los que aceptaron se les solicito que firmaran un cara de “Consentimiento Informado” en el que aprobaron la utilización de sus datos con la garantía del anonimato, confidencialidad y cualquier aspecto relacionado con los lineamientos estipulados en la Norma Ética.

El material humano para la realización de toma de muestras y procesamiento de exámenes de laboratorio (glucosa, triglicéridos y colesterol HDL) serán por parte del investigador y presupuesto otorgado para estudios de investigación por parte del IMSS a UMF No. 47.

RESULTADOS

Se estudiaron 243 trabajadores, 74 hombres (30.45 %) y 169 mujeres (69.55%), de las categorías de: médicos familiares, asistentes médicas, laboratorio, enfermería, intendencia, archivo, farmacia, técnico de rayos X, trabajo social, administración y nutrición.

Refieren tener diabetes mellitus nueve (3.7%) del total de estudiados, sin especificar tiempo de evolución y tratamiento. Los hombres uno (1.4%), mujeres ocho (4.7%), la categoría con mayor número de pacientes con diabetes fue enfermería con cuatro y dos de intendencia.

Los trabajadores con hipertensión arterial fueron 14 (5.8%) del total de los trabajadores, hombres dos (2.7%); y mujeres 12 (7.1%); las categorías con mayor porcentaje de la patología hipertensiva fueron las asistentes médicos y enfermería cuatro cada categoría, de los hombre dos fueron médicos.

En la tabla uno se muestra los promedios de la edad y de las variables antropométricas. El promedio de la edad fue 38.8 ± 10.6 años para el sexo masculino y 39.6 ± 7.6 para el sexo femenino. Las categorías con personal de mayor edad es el personal médico y es estadísticamente diferente de la edad de enfermería y de intendencia, en las demás no existe diferencia.

En lo referente a los promedios de IMC y perímetro de cintura, no se encontró diferencia significativa entre las categorías, sin embargo, se observa en la mayoría de las categorías, que el promedio del IMC está por arriba de lo normal, las categorías de técnico de Rx (25 ± 2.3) y nutrición se encontraron dentro de lo normal. Tabla 1

Tabla 1

Promedios y desviación estándar (DS) de las variables antropométricas por categoría

Categoría	n	Edad	DE	Talla	DE	Peso	DE	Cintura	DE	IMC	DE
Médicos	60	42.8*	8.3	1.65	0.09	73.5	12.9	90.4	10.6	26.8	3.2
Asistentes	42	42.3	7.7	1.57	0.06	66.3	12.5	87.9	13.0	27.1	5.8
Laboratorio	16	41.3	6.3	1.61	0.78	74.5	10.0	91.8	9.1	28.6	2.6
Enfermería	51	37.4*	8.5	1.58	0.07	68.2	12.3	87.5	10.0	27.0	3.8
Intendencia	26	25.6*	8.5	1.69	0.80	80.2	13.5	92.1	16.7	27.8	4.4
Archivo	23	39.6	8.7	1.64	0.10	73.2	13.1	91.9	10.6	27.2	3.8
Farmacia	7	35.7	11.1	1.64	0.12	67.5	15.0	88.6	11.0	25.2	4.7
Técnico de Rx	3	38	14.1	1.59	0.12	62.7	7.0	85	2.0	25.0	2.3
Trabajo Social	6	38.1	3.5	1.52	0.04	61.6	8.4	84.7	6.5	26.5	3.5
Administración	8	39.4	8.1	1.56	0.06	64.4	11.6	85.4	7.9	26.3	3.5
Nutrición	1	37	0	1.74	0	67	0	82	0	22.1	0
p (ANOVA)		0.007*				0.001		0.56		0.66	

Prueba Post-Hoc de Turkey-Kramer: *

En la tabla dos, se muestran los porcentajes de los trabajadores con variables de riesgo. Se encontró el 18.9% de los hombres tenían el índice de cintura por arriba de lo normal, mostrando problemas de obesidad central las categorías de: farmacia, enfermería e intendencia. Con respecto al IMC en los hombres se encontró sobrepeso u obesidad en el 78.4%, el mayor porcentaje de riesgo se observó en administración, técnico de rayos x, médicos y enfermería, tabla 2.

El 39.6% de las mujeres tenían el índice de cintura por arriba de lo normal, observando mayor problema de obesidad central en laboratorio, archivo y enfermería. En lo que se refiere al IMC, el 64.5% de las mujeres presentaron cifras por arriba de lo normal, el mayor problema de obesidad y sobrepeso se observó en personal de laboratorio y enfermería. Tabla 2

Tabla 2. Número de Trabajadores y porcentaje, con variables antropométricas de riesgo por categoría y por sexo

Categoría	Hombres					Mujeres				
	n	Cintura > 102 cm	%*	IMC > 25	%*	n	Cintura > 88 cm	%*	IMC > 25	%*
Médicos	31	6	19.4	26	83.9	29	11	38.0	18	62.0
Asistentes	-	-	-	-	-	42	16	38.0	22	52.3
Laboratorio	4	1	25	4	12.9	12	8	66.6	12	100
Enfermería	6	2	33.3	5	83.3	45	19	42.2	31	68.8
Intendencia	18	4	22.2	13	72.2	8	3	37.5	6	75.0
Archivo	10	-	-	7	70.0	13	6	46.2	8	61.5
Farmacia	2	1	50.0	1	50.0	5	1	20	3	60.0
Técnico de Rx	1	-	-	1	100	2	-	-	1	50.0
Trabajo Social	-	-	-	-	-	6	1	16.6	4	66.6
Administración	1	-	-	1	100	7	2	28.6	4	57.1
Nutrición	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	74	14	18.9	58	78.4	169	67	39.6	109	64.5

* Los porcentajes se muestran entre el total de cada categoría.

Los trabajadores de las diferentes categorías no presentaron diferencia significativa en las variables clínicas, TAS, TAD, mostrando promedios de la toma de presión arterial dentro de límites normales en todas las categorías. Tabla 3

En el caso del tabaquismo no hay diferencia significativa entre las categorías estudiadas, aunque se observa el hábito al tabaco en la mayoría de las categorías, mostrándose mayor promedio en intendencia y enfermería. Tabla 3

En cuanto al hábito al alcohol, existe una diferencia significativa entre el promedio de intendencia con los médicos y enfermeras en las demás categorías no existe diferencia entre ellas. Tabla 3

Tabla 3. Promedios y desviación estándar (DS) de las variables clínicas por categoría

Categoría	n	TAS	DE	TAD	DE	Tab*	DE	Alcoh!	DE
Médicos	60	114.7	16.7	73.8	10.0	0.48	2.6	0.82**	0.85
Asistentes	42	109.6	15.1	70.8	11.0	0.33	1.0	0.93	1.54
Laboratorio	16	116.5	11.4	75.6	8.9	0.19	0.54	0.69	0.87
Enfermería	51	111.5	13.5	70.9	9.1	1.08	3.25	0.45**	0.67
Intendencia	26	113.5	12.2	73.2	9.1	1.81	2.98	2.07**	2.15
Archivo	23	114.6	8.6	72.6	8.1	0.91	2.5	1.43	1.85
Farmacia	7	117.1	11.1	72.8	7.5	0.57	0.98	2.0	1.0
Técnico de Rx	3	116.6	5.7	73.3	5.7	0.0	0.0	1.33	1.15
Trabajo Social	6	101.6	7.5	61.6	9.8	0.0	0.0	1.17	1.32
Administración	8	110	11.0	68.7	8.3	0.63	1.19	1.88	3.48
Nutrición	1	110	0	80	0	0.0	0.0	0.0	0.0
p (ANOVA)		0.39		0.14		0.45		< 0.001**	

*Hábito tabaquismo cigarro/día

!Hábito de alcoholismo copa o cerveza por semana.

** Prueba post- Hoc de Turkey-Kramer.

Con TAS mayor a lo normal se encontraron 11 (4.5%) trabajadores, las categorías con mayor porcentaje fueron las de enfermería, seguida por asistentes médicos y laboratorio. Con respecto a los niveles de TAD los trabajadores que presentaron anomalía fueron 13 (5.3%), encontrándose el mayor porcentaje en la categoría de médicos, laboratorio y enfermería. Tabla 4

En el hábito al tabaco el 16.9 % (41) son fumadores, observándose mayor hábito en las categorías de intendencia, farmacia y administración. Tabla 4

El hábito del alcohol se representó en el 45.3% (110) de los trabajadores, e intendencia (13.6%), presentando mayor hábito en farmacia, técnico Rx e intendencia. Tabla 4

Tabla 4. Número de Trabajadores y porcentaje, con variables clínicas de riesgo por categoría

Categoría	n	TAS >130	%!	TAD > 85	%!	Tab*	%!	Alcoh **	%!
Médicos	60	2	3.3	6	10.0	7	11.6	31	51.6
Asistentes	42	3	7.1	2	4.8	5	11.9	13	31.0
Laboratorio	16	1	6.3	1	6.3	1	6.25	7	43.8
Enfermería	51	4	7.8	3	5.9	11	21.6	18	35.3
Intendencia	26	1	3.8	1	3.8	9	34.6	15	57.7
Archivo	23	-	-	-	-	4	17.4	13	56.5
Farmacia	7	-	-	-	-	2	28.6	6	85.7
Técnico de Rx	3	-	-	-	-	-	-	2	66.6
Trabajo Social	6	-	-	-	-	-	-	3	50.0
Administración	8	-	-	-	-	2	25.0	2	25.0
Nutrición	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	243	11	4.53	13	5.35	41	16.9	110	45.3

*Hábito tabaquismo cigarro/día

**Hábito de alcoholismo copa o cerveza por semana.

!Los porcentajes se muestran entre el total de cada categoría.

Como se observa en la tabla 5, los promedios de los niveles de glucosa se observaron dentro de límites normales en todas las categorías participantes, sin diferencia estadística, en la prueba de comparación múltiple (Turkey Kramer).

En la HDL sí existe diferencia significativa entre las categorías de asistentes médicos con: médicos, intendencia y archivo. Tabla 5.

En los triglicéridos no existe diferencia significativa entre las categorías estudiadas. Sin embargo la mayoría de las categorías presentan promedios de niveles elevados de triglicéridos con excepción de laboratorio, farmacia, trabajo social y nutrición. Tabla 5

Tabla 5. Promedios y desviación estándar (DS) de las variables bioquímicas por categoría

Categoría	n	Glucosa	DE	HDL	DE	Triglicéridos	DE
Médicos	60	93.2	8.5	42.8*	10.5	185.9	123.5
Asistentes	42	92.2	11.7	50.8*	13.1	151.9	138.0
Laboratorio	16	101.9	44.2	46.8	12.5	139.9	90.7
Enfermería	51	95.3	35.8	47.7	10.8	151.7	74.7
Intendencia	26	99.8	22.0	40.1*	10.0	234.4	161.4
Archivo	23	92.7	10.6	41.1*	9.7	162.3	93.0
Farmacia	7	92.4	10.4	47	22.6	144.7	74.3
Técnico de Rx	3	86.3	2.1	44.3	14.2	198.3	43.0
Trabajo Social	6	87.3	2.7	46.5	28.4	105.3	39.8
Administración	8	91	11.6	51	12.1	218.6	164.3
Nutrición	1	98	0.0	47	0.0	118	0
p (ANOVA)		0.876		0.003		0.097	

*Prueba Post-Hoc de Turkey-Kramer.

En el análisis de las variables bioquímicas en los hombres se obtuvieron los siguientes resultados:

La glucemia elevada se presentó en 6 (8.1%) trabajadores, las categorías que presentan mayor porcentaje por arriba de lo normal son: laboratorio y enfermería. La variable HDL como factor de riesgo se presentó en 44 (59.5%) de los trabajadores, las categorías con mayor frecuencia de riesgo fueron: técnico Rx y personal de administración. Los niveles de triglicéridos se encontraron elevados en 50 (67.5%) trabajadores, Las categorías con mayor porcentaje de riesgo fueron: técnico de Rx y personal de administración. Tabla 6

Tabla 6. Número de trabajadores de sexo masculino por categoría y porcentaje, con variables bioquímicas de riesgo

Hombres							
Categoría	n	Glu>110	%*	HDL < 40	%*	Triglic > 150	%*
Médicos	31	2	6.5	17	54.8	20	64.5
Asistentes	0	-	-	-	-	-	-
Laboratorio	4	1	25.0	2	50.0	3	75.0
Enfermería	6	1	16.6	4	66.6	4	66.6
Intendencia	18	1	5.5	13	72.2	15	83.3
Archivo	10	1	10	6	60.0	5	50.0
Farmacia	2	-	-	-	-	1	50.0
Técnico de Rx	1	-	-	1	100	1	100
Trabajo Social	0	-	-	-	-	-	-
Administración	1	-	-	1	100	1	100
Nutrición	1	-	-	-	-	-	-
Total	74	6	8.1	44	59.5	50	67.6

* Los porcentajes se calcularon entre el total de cada categoría

En el sexo femenino la glucosa se registró elevada en 8 (4.7%), se observó que las categorías con mayor frecuencia de riesgo son las de intendencia y laboratorio. Tabla 7 El HDL se presentó como factor de riesgo en 97 (57.4%) trabajadoras, se observó que las categorías más afectadas fueron intendencia y médicos. Los niveles de triglicéridos se encontraron elevados en 48 (28.4%) de las mujeres, el personal más afectado es el de técnico Rx e intendencia. Tabla 7

Tabla 7. Número de trabajadores de sexo femenino por categoría y porcentaje, con variables bioquímicas de riesgo

Mujeres							
Categoría	n	Glu> 110	%	HDL < 40	%	Triglic > 150	%
Médicos	29	-	-	21	72.4	6	20.7
Asistentes	42	3	7.1	23	54.7	9	21.4
Laboratorio	12	1	8.3	5	41.6	2	16.6
Enfermería	45	2	4.4	25	55.5	14	31.1
Intendencia	8	2	25.0	7	87.5	4	50.0
Archivo	13	-	-	9	69.2	5	38.5
Farmacia	5	-	-	3	60.0	2	40.0
Técnico de Rx	2	-	-	-	-	2	100
Trabajo Social	6	-	-	2	33.3	1	16.6
Administración	7	-	-	2	28.6	3	42.8
Nutrición	0	-	-	-	-	-	-
Total	169	8	4.7	97	57.4	48	28.4

En la tabla 8 se muestra lo referente a la actividad física, 99 (40.7%) trabajadores refirieron tener actividad física, sin especificar cantidad, tiempo ni tipo de actividad.

El sexo masculino realiza actividad física 37 (50%) de los cuales los médicos y técnico de Rx tienen mayor porcentaje de personal que realiza actividad física.

De las mujeres 62 (36.7%) realizan actividad física, observándose que las categorías con mayor actividad son los médicos y laboratorio. Tabla 8

Tabla 8 .Actividad física por sexo y categoría

Categoría	n	Hombres	%	n	Mujeres	%
Médicos	31	21	67.4	29	16	55.1
Asist. Med.	-	-	-	42	17	40.4
Laboratorio	4	2	50	12	5	41.7
Enfermería	6	-	-	45	13	29.0
Intendencia	18	8	44.4	8	1	12.5
Archivo	10	4	40	13	5	38.5
Farmacia	2	1	50	5	1	20.0
Técnico Rx	1	1	100	2	-	-
Trabajo social	-	-	-	6	4	66.6
Administración	1	-	-	7	-	-
Nutrición	1	-	-	0	-	-
Total	74	37	50	169	62	36.7

De acuerdo a la tabla 9, observamos que 28 (11.5%) del total de trabajadores presentan diagnóstico de síndrome metabólico, con alteración de los valores en las variables de: HDL, triglicéridos e índice de cintura.

La categoría con mayor número de casos con síndrome metabólico es enfermería 9 (17.4%), pero la categoría con mayor porcentaje de síndrome metabólico es farmacia. Tabla 9

En el sexo masculino se observaron 8 (10.8%) con síndrome metabólico, de los cuales las categorías con mayor porcentaje de síndrome metabólico fueron: farmacia, enfermería e intendencia, las dos últimas con mismo porcentaje. Tabla 9

El sexo femenino presento mayor número de casos de síndrome metabólico 28 (11.8%), distribuidos en la mayoría de las categorías, aunque el mayor porcentaje de trabajadoras afectadas por categoría, se presentó en archivo y farmacia. Tabla 9.

No se observó diferencia estadísticamente significativa entre los hombres y mujeres con síndrome metabólico ($p= 0.9 X^2$)

Tabla 9. Trabajadores con diagnóstico de síndrome metabólico por sexo (HDL <40, Triglicéridos > 150 y cintura > 102 cm)

Categoría	n	Hombres	%	n	Mujeres	%	Total n	Total casos	% Total
Médicos	31	3	9.7	29	1	3.5	60	4	6.7
Asist. Med.	-	-	-	42	3	7.1	42	3	7.1
Laboratorio	4	-	-	12	2	16.6	16	2	12.5
Enfermería	6	1	16.6	45	8	17.7	51	9	17.4
Intendencia	18	3	16.6	8	1	5.6	26	4	16.6
Archivo	10	-	-	13	3	23.0	23	3	13.0
Farmacia	2	1	50.0	5	1	20.0	7	2	28.6
Técnico Rx	1	-	-	2	-	-	3	-	-
Trabajo social	0	-	-	6	-	-	6	-	-
Administración	1	-	-	7	1	14.3	8	1	12.5
Nutrición	1	-	-	0	-	-	1	-	-
Total	74	8	10.8	169	20	11.8	243	28	11.5

Como se muestra en la tabla 10, de las categorías dedicadas al área de la salud el 10% presento síndrome metabólico.

En el sexo femenino con un 9.8% de síndrome metabólico, observando un mayor porcentaje el servicio de enfermería.

En relación al sexo los hombres presentaron 10.5% de síndrome metabólico, predominando en el servicio de enfermería.

Tampoco se presentó diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres ($p=0.8 X^2$)

Tabla 10. Síndrome Metabólico en personal del área de la salud por categoría y sexo

Categoría	n	Hombres	%	n	Mujeres	%	n Total	Total casos	% Total
Médicos	31	3	9.7	29	1	3.5	60	4	4.6
Asist. Med.	-	-	-	42	3	7.1	42	3	7.1
Enfermería	6	1	16.6	45	8	17.0	51	9	17.6
Trabajo social	-	-	-	6	-	-	6	-	-
Nutrición	1	-	-	-	-	-	1	-	-
Total	38	4	10.5	122	12	9.8	160	16	10

En lo que se refiere al área de personal administrativo, se presentó síndrome metabólico en 12 (14.5 %) trabajadores. Tabla 11

En el sexo femenino se presentaron 8 (17%) casos, en este caso la categoría con mayor porcentaje de síndrome metabólico es archivo. Tabla 11

En los hombres del personal administrativo se presentaron 4 casos (11.1%) con diagnóstico de síndrome metabólico, la categoría con mayor porcentaje de trabajadores afectados es en farmacia. Tabla 11

A igual que en los anteriores, no se presentó diferencia estadísticamente significativa entre hombres y mujeres ($p=0.7 X^2$).

Tabla 11. Síndrome Metabólico en personal del área Administrativa por categoría y sexo

Categoría	n	Hombres	%	n	Mujeres	%	n	Total	%
							Total	casos	Total
Laboratorio	4	-	-	12	2	16.6	16	2	12.5
Intendencia	18	3	16.6	8	1	12.5	26	4	7.7
Archivo	10	0	-	13	3	23.0	23	3	4.3
Farmacia	2	1	50.0	5	1	20	7	2	-
Técnico Rx	1	0	-	2	-	-	3	-	-
Administración	1	0	-	7	1	14.3	8	1	-
Total	36	4	11.1	47	8	17.0	83	12	14.5

En el análisis de la frecuencia de síndrome metabólico, entre personal de salud 16 (10%) y personal administrativo 12 (14.5%), no existió diferencia estadísticamente significativa. ($p=0.4 X^2$)

Discusión

Los resultados obtenidos en la muestra estudiada de los trabajadores de la UMF No.47 del IMSS, de la Ciudad de León Guanajuato, nos mostró que 11.5% de los trabajadores síndrome metabólico, lo que coincide con un estudio realizado en España donde reportan un porcentaje muy semejante (11.2%). También es importante mencionar que la frecuencia es mayor en el grupo de administrativos, tanto en la investigación de España (8) como en el caso que nos ocupa.

El promedio de las edades de los médicos, asistentes médicos y personal de laboratorio son mayores de 40 años, lo cual se consideraría por su edad, como lo menciona la literatura, como factor de riesgo del síndrome metabólico, según los criterios modificados del American Association of Clinical Endocrinology/AACE (10).

Los componentes más frecuentes en nuestra población, fueron sobrepeso y obesidad, con un IMC > 25 en la mayoría de las categorías y con un mayor porcentaje en los varones. Las categorías con mayor número de trabajadores y de edades mayores son los médicos y las asistentes, mostrando además un porcentaje importante de sobrepeso y obesidad, lo cual coincide con otros estudios publicados, donde la prevalencia de síndrome metabólico aumenta paralelamente con la edad y el IMC, sin dejar de mencionar como factor de riesgo para enfermedades crónico degenerativas (6,8,22).

Por otro lado, la obesidad abdominal, predominó en el sexo femenino, presentando mayor porcentaje las categorías de laboratorio y administración que además de su promedio de edad (41 y 39 años respectivamente), son factores tradicionales de riesgo para síndrome metabólico, sin dejar de enfatizar que también lo es, para riesgo cardiovascular.

La mayor parte de los trabajadores de la muestra estudiada presentaron TAS y TAD dentro de límites normales; así mismo en lo que se refiere a las mediciones de glucosa, donde la mayor parte de los trabajadores son normoglucémicos pues sólo el 8.1% de los hombres y el 4.7% de las mujeres tienen glucemia basal alterada (hacia cifras superiores)

Respecto al tabaco, no se encontró predominio estadístico, entre ninguna de las categorías de la muestra, sólo mayor frecuencia en intendencia; que aunado a los factores de riesgo que presentan los trabajadores de esta categoría, (IMC, circunferencia de cintura, triglicéridos y HDL) a pesar de ser los de menor promedio de edad, los cataloga con mayor riesgo para presentar tanto el síndrome metabólico como las enfermedades cardiovasculares y crónico degenerativas. El hábito del alcohol está presente significativamente en orden de frecuencia porcentual y por categoría: farmacia, personal de técnico de Rx e intendencia.

Relativo a la actividad física efectuada por el personal estudiado, los varones efectúan mayor ejercicio que las mujeres en esta muestra, y de los hombres los médicos son el mayor porcentaje de los trabajadores que realizan ejercicio (67.4 %), lo que al contrario de intendencia, tienen menor frecuencia de síndrome metabólico, por la mayor cantidad de ejercicio y probablemente por tener mayor conciencia para cuidar los otros factores de riesgo.

La valoración de lipoproteínas, por debajo de lo normal (HDL), se presentó con igual frecuencia en hombres y mujeres (59.5% y 57.4% respectivamente) lo que nos indica que más de la mitad de los trabajadores presentan este factor de riesgo tanto para síndrome metabólico como riesgo cardiovascular (5,7,11,15).

Cerca del 70% de los hombres presentó hipertrigliceridemia, que sumada como factor de riesgo al de HDL, IMC > 25, que son las variables que con mayor porcentaje, ha predominaron en el sexo masculino, mismos que tiene factores de riesgo importantes para síndrome metabólico, riesgo coronario y enfermedades crónico degenerativas (5,7,11,15,17,18).

La frecuencia de síndrome metabólico fue de 10.8.% para el sexo masculino y 11.8 para el femenino, lo que se relaciona con la menor frecuencia de realizar ejercicio en las mujeres. En un estudio realizado en España (MESYAS), los resultados que obtuvieron fueron diferentes, ya que la mayor frecuencia se presentó en hombres. (8).

La incidencia ubicada en personal salud administrativo fue 14.5% para el personal de salud, mientras que para el área de salud fue de 10 %. Lo que concuerda con los resultados del estudio español con el registro MESYAS (8), en donde tienen mayor prevalencia de síndrome metabólico en el personal administrativo. No existen estudios como el nuestro, en el cual el síndrome metabólico en el área de la salud fue del 10.2 % para los hombres y 9,8% para las mujeres, lo que permite constituir el presente como básico y el sustento para futuras investigaciones en la misma línea de estudio.

En un estudio realizado en otra unidad de medicina familiar de la localidad, en población derechohabiente con sobrepeso y/o obesidad, con promedio de edad semejante a nuestro estudio, se identificó en la población abierta 48.7% (ref. 22), muy por arriba de lo encontrado en nuestro estudio que fue de 11.5%, lo que se explica en parte por la obesidad que presentaban aquellos pacientes, además que en el nuestro realizaban ejercicio el 40.7%, mientras que los derechohabiente sólo el 10.8 lo realiza.

En el seminario prevención de la mortalidad cardiovascular en el la hipertensión arterial y el síndrome metabólico que se realizó en el Palacio del Congreso de Santander en España, Antonio Coca, especialista de Departamento de Medicina Interna del Hospital Clínico de Barcelona, refiere que el 25% de los españoles sufre de síndrome metabólico a partir de los 45 años se incrementa al 40%. En los hipertensos es muy frecuente y casi la mitad presenta este problema, que aumenta el riesgo de enfermedades coronarias, accidentes cerebrovasculares, arteriopatías periféricas y diabetes tipo 2. Esta epidemia es la responsable del 35% de los fallecimientos en España (23).

Conclusiones

En el presente estudio se observa que 28 (11.5%), del total de trabajadores (n=243), presentan diagnóstico de síndrome metabólico, con alteraciones en los valores de las variables de: índice de cintura, HDL y Triglicéridos.

El sexo femenino presentó mayor número de casos (20) de síndrome metabólico. La frecuencia fue mayor en el grupo de administrativos con 12 (14.5 %) trabajadores; En el sexo femenino se presentaron 8 (17%) caso y en los hombres se presentaron 4 casos (11.1%) con el diagnóstico SM.

De las categorías dedicadas al área de la salud hubo 16(10%) trabajadores con diagnóstico de síndrome metabólico, de los cuales se presentaron el 10.2 % para los hombres y 9,8% para las mujeres.

El síndrome metabólico es una entidad de alto impacto en la población mundial, ya que predispone a enfermedades como diabetes, hipertensión y dislipidemia desencadenando enfermedad cardiovascular, por lo que es importante, buscar desde la consulta de primer contacto, marcadores tempranos o factores de riesgo. Realizar medidas preventivas mediante la educación, concienciar a aquellos trabajadores con factores de riesgo, informándolos sobre la importancia de cambio de hábitos, para lograr un estilo de vida saludable y una calidad de vida digna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reaven G. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37:1595-1607.
2. Reaven GM, Chen Y-DI, Jeppesen J, Meaux P, Krauss RM. Insulin resistance and hyperinsulinemia in individuals with small, dense, low density lipoprotein particles. *J Clin Invest* 1993; 92:141-6.
3. Grundy SM, Brewer HB Jr, Smith SC Jr, Lenfant C. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart Association conference on Scientific Issues Related to definition. *Circulation* 2004; 109:551-556.(Medline).
4. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on the detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment panel III). Executive summary. NIH publication 01-3670; May 2001.
5. National Cholesterol Education Program: Executive Summary of the third report of the National cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001 ; 285:2486-2497.
6. Aschner-Chávez M, Izquierdo J, Sole J, Tarazona A, Pinzón JB, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in a rural and urban population in Colombia. *Diab Res Clin Pract*. 2002;57 (suppl) 1:532.
7. Hernández A, Riera C, Solá E, Oliver MJ, Martínez LM, Morillas C, Prevalencia del metabólico entre pacientes con cardiopatía isquémica. *Med Clin (Barc)*.2003;121:204-8 [medline] [descargar cita] [artículo]
8. Alegría E., Cordero A, Laclaustra M, Grima A, León M, Casasnovas JA, Luengo E, Del Río Ferreira A e I. Prevalencia del síndrome metabólico en población laboral española: registro MESYAS. *Epidemiología y prevención*.2003;58:07: 1-11.[Revista española Cardiología Online].
9. Aguilar, Rojas, Gómez.. Prevalence of the Syndrome Diagnosed using the World Health Organization criteria in a Nation-wide survey in México. *Diabetes* 2002;51 (suppl 2) A 218.

10. Carrillo R, Esper, Sánchez Zúñiga MJ, Sánchez Alizondo Argueta S. Síndrome Metabólico. Rev Fac Med UNAM Vol. 49 No. 3 Mayo-Junio 2006.
11. Ruotolo G, Howard BW. Dislipidemia of the metabolic síndrome. Curr Cardiol Rep 2002;4:494-500.
12. Scott M. Grundy, MD, Chair; James I Cleeman, MD, Co-Chair; Stephen R. Daniels, MD. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. AHA/NHLBI Scientific Statement. DOI: CIRCULATIONAHA.105.169404.
13. Kahn R, Jhon Buse, Ferrannini E, Stern M. The Metabolic Syndrome: Time for a Critical Appraisal. Diabetes Care. Volume 28, Number 9, September 2005.
14. Depres JP. Health consequences of visceral obesity. Ann Med 2001;3:534=41.
15. Ruotolo G, Howard BW. Dislipidemia of the metabolic síndrome. Curr Cardiol Rep 2002;4:494-500
16. Berneis KK, Krauss RM. Metabolic origins and clinical significance of LDL hetrogeneity. J. Lipid Res 2002;43:363-79.
17. Ueno H. Blood Flor regulates the development of vascular hipertrophy, smooth muscle cell proliferation, and endothelial cell oxide synthase in hypertension. Hipertension 2000;36:89-93.
18. Stoney RM. Insulin resistance as a major determinant of increased coronary Herat disease risk in postmenopausal women with Type 2 diabetes mellitas. Deabet Med Jun 2001;18:476-82.
19. Erkelens DW. Insulin resistence syndrome and type 2 diabetes mellitas. Am J Cardiol 2001;11:88(7B):38J-42J.
20. Cuevas E, Velásquez MA, Alva MA. La Composición corporal y su utilidad en el diagnostico del estado nutricional. Sociedad de nutriología. Primera edición: 2001.

21. Jinich Bruck H. Signos y Síntomas Cardinales de las Enfermedades/ 3ª Ed.-México: Editorial El Manual Moderno: JGH Edit., 2001. Pags. 312-315.

22. Rodríguez Rizo C, Loya Garcia BE, Luna Ruiz MA. Prevalencia de síndrome metabólico en derechohabientes obesos de la UMF No. 51 de León, Guanajuato. 2007.

23. Casanova V. Caracterización en síndrome metabólico en población hipertensa en medio laboral, estudio MEHTALABCL Hospital General Valencia. Revista abreviada 2005:1-2

Anexo 1.

Hoja de recolección de datos.

No. Folio: _____

UMF _____

Turno _____

Consultorio _____

Datos Generales

Nombre: _____

No. De afiliación: _____

Categoría. _____

Sexo: _____

Edad: _____

Peso: _____

Talla: _____

Antecedentes Personales

- Antecedente de Hipertensión arterial (si) (no)
Tiempo de duración _____

-Antecedente de diabetes mellitus (si) (no)
Tiempo de duración _____

- Antecedente de dislipidemia (si) (no) _____
de duración Tiempo

- Tabaquismo. (si) (no) _____
Cantidad

-Alcoholismo. (si) (no)
Cantidad _____

Registros:

Circunferencia de cintura: _____

TAS (tensión arterial sistólica): _____

TAD (tensión arterial diastólica): _____

Glucosa: _____

Triglicéridos _____

Colesterol HDL _____

Anexo 2

Carta de Consentimiento Informado.

León Guanajuato a _____ de 2007.

Por medio de la presente acepto mi participación en el proyecto de Investigación titulado Prevalencia de factores de Síndrome Metabólico comparando los criterios del ATPIII. En trabajadores de la salud de UMF 47. Registrado ante el comité local de Investigación Médica de la UMF 47.

El objeto de este estudio es conocer los factores de riesgo en los trabajadores de la salud de la UMF 47 de la ciudad de León Guanajuato.

Reconozco que se me ha explicado que el estudio consistirá en mediciones antropométricas, evaluación del grado de obesidad, presión arterial y toma de muestras sanguíneas para la obtención de datos sobre glucosa, triglicéridos, y colesterol DHL en una sola exhibición.

El investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como, a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaron a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Se me explico que puedo retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo del instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se identificará mi caso en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometida proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del trabajador

Dra. Gloria Luz Sánchez Alvarado
Matricula 11700688
Investigador responsable

Testigo

Anexo 3

Plan de Tabulación
Frecuencia de Factores de Riesgo de Síndrome Metabólico.
UMF 47

Variables	MUJERES		HOMBRES	
	No.	%	No.	%
IMC > 28.8 Kg/m ²				
Circunferencia Abdominal (M < 88, H < 100)				
Triglicéridos > 150 mg/dl				
Colesterol HDL H < 40 mg/dl. M < 50 mg/dl				
Glucosa sanguínea > 110 mg/dl				
Presión arterial sistólica (TAS) > 130				
Presión arterial diastólica TAD > 85				

Promedios de las Variables del Síndrome Metabólico
UMF 47

Variables	Mujeres		Hombres	
	DE	%	DE	%
IMC > 28.8 Kg/m ²				
Circunferencia Abdominal (M < 88, H < 102)				
Triglicéridos > 150 mg/dl				
Colesterol HDL Hombres < 40 mg/dl. Mujeres < 50 mg/dl.				
Glucosa sanguínea > 110 mg/dl				
Presión arterial > 130/85				