



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL "DR. MIGUEL SILVA"

TESIS TITULADA:

**PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN PERSONAL DEL HOSPITAL  
DE LA MUJER DE LA SSM EN MORELIA MICHOACAN**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA INTERNA

PRESENTA:

DRA. BEATRIZ GALVAN MORALES

ASESOR DE TESIS:

DR. JUAN MANUEL VARGAS ESPINOSA

DR. JOSE ANTONIO ALANIS UGARTE

Morelia, Michoacán. Enero 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

AUTORIZACION DE TESIS

---

DR. JESUS ANGEL VILLAGRAN URIBE  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL  
"DR. MIGUEL SILVA"

---

DR. JOSE LUIS ZAVALA MEJIA  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

---

DR. JUAN MANUEL VARGAS ESPINOSA  
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA  
ASESOR DE TESIS

---

DRA. MARTHA ISABEL GONZALEZ PEREZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD

---

DR. JOSE ANTONIO ALANIS UGARTE  
ASESOR DE TESIS

---

DRA. BEATRIZ GALVAN MORALES

## *INDICE*

Resumen .....	2
Introducción .....	3
Objetivo general .....	6
Objetivos específicos .....	6
Metodología .....	7
Resultados .....	10
Discusión .....	18
Bibliografía .....	21

## ***PREVALENCIA DE SINDROME METABÓLICO EN PERSONAL DEL HOSPITAL DE LA MUJER DE LA SSM DE MORELIA MICHOACÁN.***

*Beatriz Galván Morales\*, Juan Manuel Vargas Espinosa\*, José Alanís Ugarte\*, Soledad Castro\*, LN Karina Lizbeth Juárez Cisneros\*. Mitzi Guadalupe Cortina\*, Medina QFB. Martha Elena Rodríguez Cázares, QFB Perla Patricia Reyes Pérez.*

\*Departamento de Medicina Interna, Hospital de la Mujer, Morelia, Michoacán, México.

### **RESUMEN.**

**Objetivo.** El objetivo de este estudio fue evaluar la prevalencia de síndrome metabólico en personal del Hospital de la Mujer de la SSM en Morelia.

El síndrome metabólico es la asociación de un grupo de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular y diabetes mellitus tipo 2.

**Metodología.** Realizamos un estudio prospectivo, transversal, observacional y comparativo en donde se incluyeron 255 participantes elegidos en forma aleatoria, divididos en tres grupos homogéneos (enfermeras, médicos, paramédicos / administrativos), que representaron el 33% de cada grupo. Se analizaron diferentes variables como edad, sexo, nivel de estudios, sedentarismo, tabaco, alcohol, historia familiar de diabetes, hipertensión, ECV, obesidad. Y Se tomaron en cuenta los criterios del NCEP ATPIII para síndrome metabólico tomando la medida de circunferencia de cintura de acuerdo al grupo étnico, 90cm para hombres y 80cm para mujeres.

**Resultados.** Se estudiaron 245 sujetos, 102 enfermeras, 82 PM/administrativos y 61 médicos; el 80.81% fueron mujeres y 19.19% hombres. En cuanto al nivel de estudios hubo diferencia estadísticamente significativa entre el grupo II (médicos) y III (PM/administrativos) con valor de p de 0.001; en tabaquismo y alcoholismo existió diferencia estadísticamente significativa al comparar el grupo I (enfermeras) con el grupo II con valor de p 0.049 y entre grupo I y III con valor de p de 0.0008 respectivamente; el 36% de las enfermeras, el 52% de los médicos y el 46% de los PM/ administrativos realizan actividad física. El antecedente heredofamiliar de obesidad predominó en el grupo de enfermeras (48%) Vs en el grupo de médicos (31.1%) con diferencia estadísticamente significativa con valor de p de 0.03. La suma de sobrepeso y obesidad fue del 61% en las mujeres y del 72.3% en los hombres, circunferencia de riesgo de 64.6% en mujeres y de 65.9% en los hombres El síndrome metabólico estuvo presente en el 34.3% de las enfermeras, en el 31.1% de los médicos y en el 29.2% de los PM/ administrativos. Los componentes del síndrome metabólico que estuvieron presentes fueron en orden de frecuencia: Circunferencia de cintura 98.6%, colesterol HDL bajo 92.1%, triglicéridos elevados 90.7%. Los factores modificables que correlacionaron con síndrome metabólico fueron tabaquismo y alcoholismo con valor de p de 0.017 y 0.018 respectivamente.

**Conclusiones.** El síndrome metabólico fue menor en el personal del hospital de la mujer en comparación con lo descrito en la población general, esto puede estar en relación al hecho de que el laborar en una institución de salud permite una mayor posibilidad de conocimiento de la enfermedad y una mayor conciencia de la misma

## INTRODUCCION.

El síndrome metabólico es un problema de salud pública que resulta de interés epidemiológico, clínico y terapéutico dada su relación con la obesidad que crece a pasos agigantados en nuestro país y en el mundo entero; con el consecuente desarrollo de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus.

La organización mundial de la Salud ha estimado que más de 2.8 millones de personas mueren cada año en todo el mundo a causa de sobre peso y obesidad. En el 2008 alrededor de 35% de adultos mayores de 20 años mostraron sobrepeso (IMC >25), de los cuales 34% fueron hombres y 35% mujeres en todo el mundo. En este mismo año, la prevalencia de obesidad (IMC >30) fue de 10% para hombres y 14% para mujeres a nivel mundial. Se estimó que 205 millones de hombres y 270 millones de mujeres mayores de 20 años eran obesos. (1)

El aumento en la prevalencia de obesidad en los últimos años en México es alarmante ocurre en todos los grupos de edades, por lo que es urgente aplicar estrategias y programas de prevención y control de la obesidad. (2)

La obesidad más sobrepeso fue del 71.9% en mujeres mayores de 20 años de edad, alrededor de 24 910 507 mujeres, y del 66.7% en los hombres es decir 16 231 820, en nuestro país (3)

La prevalencia de sobrepeso y especialmente de obesidad tiende a incrementarse con la edad hasta los 60 años y en mayores de 80 años la tendencia de ambas condiciones disminuye en hombres y mujeres. (4)

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, y más de 15 millones con grados variables de tabaquismo.

En América Latina 75% de la mortalidad total en adultos se debe a enfermedades crónicas. (2)(3)

En México de acuerdo al Programa Nacional de Salud 2007-2012 en donde participaron SSA, ISSSTE, PEMEX, DIF, IMSS, DEFENSA NACIONAL DE MARINA etc.; la mortalidad en adultos en edad reproductiva es en orden de frecuencia secundaria a: Diabetes mellitus, enfermedad crónica del hígado, enfermedad cardiovascular; y la mortalidad en mayores de 65 años: Diabetes mellitus tipo2, enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular, EPOC, hipertensión arterial sistémica y cáncer. (4)

La encuesta Nacional de Salud 2006 realizada en México mostró una incidencia del síndrome metabólico en mayores de 20 años de acuerdo a los criterios del ATPIII del 52.7% en mujeres y de 46.4% en hombre;(2) (6) y de acuerdo a los criterios empleados por la SSA que considera cintura de riesgo de 90 cm en hombres y de 80cm en mujeres fue del 63.8% y del 83.6% en forma correspondiente. De acuerdo al ENSANUT 2006, (2) en

México la presencia de sobrepeso es más alta en hombres (42.5%) que en mujeres (37.4%), en cambio la presencia de obesidad es mayor en las mujeres (34.5%) que en los hombres (24.2%). La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 70% en la encuesta nacional de salud 2006 y se incrementó al 73.3% en la encuesta nacional de salud 2012. (3) (5)

En México 6 de cada 10 adultos son sedentarios al igual que en el resto del mundo y de acuerdo a la OMS sedentarismo y obesidad generan más de 2 millones de muertes al año. Sedentarismo y obesidad al igual que la historia familiar coronaria temprana, menopausia y características raciales son factores predisponentes de riesgo cardiovascular que potencian a los factores de riesgo independientes.

En México, la prevalencia de alcoholismo es del 44% en los hombres y del 9 % en las mujeres y disminuye conforme se incrementa la edad, esto de acuerdo a la encuesta nacional de salud y nutrición en México 2006(2) (5)

La prevalencia de tabaquismo es (5) del 35% en los hombres y del 10.7% en las mujeres, y es un factor de riesgo cardiovascular con poder predictivo independiente, que forma parte de la escala de riesgo cardiovascular de Framingham y que cuando se asocia a otros factores como la edad, sexo masculino, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes y colesterol HDL bajo, el riesgo cardiovascular se multiplica. (5)(8)(9)

A través de la historia se ha escrito sobre el Síndrome Metabólico primero en 1923 Kylin describió la presencia de hipertensión, hiperglucemia y gota; en 1947 Vague habla de la obesidad central asociada a ciertas anormalidades metabólicas. (10)

En 1963 por primera vez Reaven y colaboradores describieron en pacientes no diabéticos con infarto al miocardio previo, mayores cifras de glucosa basal e hipertriglicéridemia comparada con controles, desde entonces grupos de investigadores encontraron como defecto común en estas anormalidades resistencia a la insulina e hiperinsulinemia compensatoria. Pero fue hasta 1988 cuando el mismo grupo de Reaven observó varios factores de riesgo (dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia) que tendían a estar juntos llamándolo así síndrome X, posteriormente síndrome de resistencia a la insulina. (10)

En 1998 la OMS introdujo el término síndrome metabólico como entidad diagnóstica con criterios definidos, y el National Cholesterol education Program (NCEP) Adult treatment panel III (ATP III) usó este término en su informe de 2001 y se convirtió así en la definición más utilizada. (10)(11)(12)

Estos criterios fueron establecidos principalmente para identificar factores de riesgo asociados con el desarrollo de enfermedad cardiovascular, con el fin de proponer cambios en el estilo de vida que disminuyan dicho riesgo. (10) (11)

Diversos estudios demostraron que el punto de corte del perímetro de cintura descrito en sujetos caucásicos son demasiado altos en poblaciones no caucásicas, por lo que de aplicarse de esta manera un gran número de mexicanos afectados no serían considerados con síndrome metabólico, al realizase los primeros cambios en el perímetro de cintura por

ejemplo en poblaciones asiáticas utilizando como medida 90 cm en hombres y 80 cm en mujeres la incidencia de síndrome metabólico se incrementó del 31 al 50%. (11)(12).

Los criterios de IDF determinan las medidas de circunferencia de cintura en forma específica de acuerdo a los diferentes grupos étnicos, para europeos 94cm de perímetro de cintura en hombres y 84 en mujeres. En Mexicanos 90cm en hombres y 80cm en mujeres. (12)(13)

La prevalencia del síndrome metabólico varía según factores como género, edad, etnia, y de acuerdo a los criterios utilizados; el estudio NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) mostró que con los criterios del ATP III la mayor prevalencia del síndrome metabólico fue en hombres blancos no hispanos con 37.2%, en mexicoamericanos del 33.2% y la prevalencia más baja fue en afroamericanos con 25.3%, a pesar de la alta prevalencia de diabetes e hipertensión en este grupo; pero en las mujeres, el mayor porcentaje fue en las mexicoamericanas con un 40.6%, seguido de las mujeres afroamericanas con un 38.8% y en mujeres blancas no hispanas el 31.5% (15)(16)(17)

La prevalencia de síndrome metabólico en México de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud 2006 es del 49.8% (52.7% en mujeres y 46.4% en hombres) (2).

El síndrome metabólico aunque es más frecuente en mayores de 60 años, se empieza a observar un incremento en menores de 40 años, más en poblaciones con bajo nivel socioeconómico y del área urbana siendo menos frecuente en población rural. (2)

El síndrome metabólico no es un indicador absoluto de riesgo, dado que no contiene muchos de los factores que determinan el riesgo absoluto: Por ejemplo, edad, sexo, tabaquismo, colesterol LDL; sin embargo las personas con síndrome metabólico tienen dos veces más riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular a 5 y 10 años que aquellos sin síndrome metabólico. (18)(19) y cinco a siete veces más el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (20) (21).

En el 2010 se publicó un estudio de síndrome metabólico en personal de salud de una unidad del IMSS, encontrando síndrome metabólico en el 40%, más frecuente en mujeres de 40 a 49 años de edad, siendo menor a lo descrito en la población general (23); al igual que el estudio en un servicio de urgencias en donde el 31% de los médicos tuvieron criterios de síndrome metabólico (24).

Es relativamente sencillo detectar clínica y bioquímicamente los componentes del síndrome metabólico, pero grande el impacto al modificarlos; la mayoría de estudios realizados hasta hoy son en población que acude a recibir atención médica, sin embargo existen pocos estudios en el personal médico y paramédico en la literatura, y en nuestro hospital no se conoce la frecuencia de dicho síndrome.



## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la prevalencia de síndrome metabólico en personal del Hospital de la Mujer de la SSM en Morelia.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Conocer la presencia de los diferentes componentes que conforman el síndrome metabólico en el personal del Hospital de la Mujer
2. Comparar la frecuencia de síndrome metabólico en personal médico, paramédico/ administrativo y de enfermería del hospital.
3. Comparar la frecuencia de síndrome metabólico en personal con cualquier antecedente familiar en primera línea (padre, madre) de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, obesidad, enfermedad cardiovascular (IAM en menores de 55 años), con aquellos con antecedente negativo.
4. Conocer la relación de síndrome metabólico con tabaquismo e ingesta de alcohol
5. Conocer la relación entre sedentarismo y presencia de síndrome metabólico.
6. Evaluar si existe relación entre nivel de estudios y síndrome metabólico.

## **METODOLOGIA**

Realizamos un estudio prospectivo, transversal, observacional y comparativo en donde se incluyeron 255 participantes elegidos en forma aleatoria considerando que es un universo de 750 trabajadores. Aceptando como margen de error el 5%, con un nivel de confianza del 95%, y un nivel de heterogeneidad del 50%.

Una vez aprobado el protocolo por el comité de enseñanza, investigación y ética, se invitó a 255 trabajadores del Hospital de la Mujer a través de un listado del personal proporcionado por Recursos Humanos y seleccionados en forma aleatoria.

Se les entregó la carta de consentimiento informado explicando el objetivo del estudio, los riesgos, beneficios, y confidencialidad, y de retiro en cualquier momento, firmando este si estaban de acuerdo en participar.

Posteriormente se tomó la presión arterial con esfigmomanómetro anaeroide de pedestal Welch Allyn modelo 7670-03 esta toma de tensión arterial se realizó con el participante sentado, sin haber fumado o ingerido café y después de un sueño normal; se hizo la medición de TA en 3 ocasiones con un intervalo de 3min entre cada determinación tomándose como valor para el estudio, el promedio de las dos últimas mediciones.

Después se procedió a registrar el peso y talla en una báscula clínica de uso exclusivo para el estudio, sin calzado, calculando el IMC con la fórmula de peso sobre talla al cuadrado y la medición de cintura con cinta métrica plástica utilizando como técnica colocar la cinta en la línea media entre la última costilla y la cresta iliaca derecha sin presionar la piel y con el participante en ropa interior.

Finalmente se entregó la solicitud para acudir al laboratorio al día siguiente después de ayuno de 12 hrs para la toma de estudios (glucosa, colesterol HDL y triglicéridos), y esta muestra sanguínea fue tomada, procesada y registrada únicamente por las químico fármaco biólogas que participaron en el estudio, utilizando para procesar las muestras el equipo CX20 con métodos enzimáticos con reactivos específicos del equipo. Se tomaron en cuenta los criterios del NCEP ATPIII para síndrome metabólico tomando la medida de cintura de acuerdo al grupo étnico, 90cm para hombres y 80cm para mujeres.

Los voluntarios que finalmente aceptaron fueron 245. Los costos del estudio los cubrió la misma institución.

### **Criterios de inclusión.**

Personal que labore en dicha institución

Personal que elegido en forma aleatoria acepte participar y firmen la hoja de consentimiento informado

Personal que no esté participando en algún otro estudio

**Criterios de exclusión.**

Personal que no acepte.

Personas que no concluyan la encuesta por cualquier razón.

Personas que tomen medicamentos que alteran el metabolismo de la glucosa y/o de los lípidos.

**Criterios de eliminación.**

Por enfermedad aguda.

Enfermedad intercurrente

Participante que no se realice los estudios de laboratorio.

**Variables analizadas**

**Edad.** Edad cronológica, tiempo transcurrido desde el evento de nacimiento de la persona hasta el momento de su constatación.

**Sexo.** Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades: Mujer y Hombre con características sexuales y reproductoras diferentes.

**Estado Civil.** Condición que adquiere el ser humano al iniciar o no algún compromiso legal en pareja, (soltero, casado, divorciado, separado, unión libre, viudo).

**Nivel de estudios.** Grado escolar o de educación que una persona adquiere y del cual obtiene un documento que avala ese nivel de estudio.

**Sedentarismo.** Actividad física menor a 30 minutos y menor de 3 veces por semana.

**Talla.** Longitud de una persona de la planta de los pies a la parte superior del cráneo, expresada en centímetros.

**Peso.** Es el volumen de un cuerpo expresado en kilogramos.

**IMC.** Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. (Peso/talla<sup>2</sup>), expresada en Kg/m<sup>2</sup>.

**Perímetro de cintura.** Contorno del talle tomando como referencia la línea media entre la última costilla y parte superior de la cresta iliaca, expresada en centímetros y es un referente de obesidad abdominal

**Presión arterial.** Es la fuerza con la que la sangre golpea a la pared arterial como resultado del latido cardíaco y depende básicamente de dos variables, el gasto cardíaco y las resistencias periféricas y se expresa en mmHg.

**Glucosa sérica.** Concentración de glucosa en sangre y se puede expresar en mg/dl o mmol.

**Colesterol HDL.** Colesterol de alta densidad con capacidad protectora contra aterosclerosis

**Triglicéridos.** Un tipo de lípidos.

**Tabaquismo.** Adicción al tabaco por uno de sus componentes la nicotina.

**Fumador.** Toda aquella persona que ha consumido diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos incluyendo uno.

**Alcoholismo.** Consumo diario de más de 50grs de alcohol en la mujer y 70grs en el hombre

**Jornada o turno laboral.** El tiempo del día durante el cual el trabajador labora en su lugar de trabajo.

**Criterios del ATP III.** (Adult treatment Panel III,) Criterios definidos de síndrome metabólico.

#### **Antecedentes heredofamiliares.**

Los miembros de una familia comparten los genes, así como el ambiente, los hábitos y estilos de vida. Por lo que tienen gran participación en el desarrollo de enfermedades.

#### **Unidades de observación**

**Edad** en años

**Sexo.** Hombre / Mujer

**Estado civil.** Soltero, casado, unión libre, divorciado, viudo.

**Departamento en el que labora** (área médica, paramédica, administrativa).

**Jornada laboral.** Diurna, vespertina, nocturna, jornada acumulada.

**Nivel de estudios.** Nivel técnico, preparatoria o menor; licenciatura, postgrado.

**Sedentarismo.** Actividad física menor a 30 minutos y menos de 3 veces por semana.

**Tabaquismo.** Índice tabáquico (No Cigarros al día x años de fumar /20). Fumador de acuerdo a la definición de la OMS a partir de 1 cigarro al día desde el último mes.

**Alcoholismo.** Número de bebidas alcohólicas por día / semana.

#### **Criterios Del ATP III**

Glucosa  $\geq 100$ mg/dl

Triglicéridos  $\geq 150$ mg/dl

C-HDL  $\leq 50$ mg/dl en la mujer y  $\leq 40$ mg/dl en el hombre.

Presión arterial sistémica  $\geq 130/ \geq 85$  o tratamiento para hipertensión.

Circunferencia de cintura en el hombre  $\geq 90$ cm y en la mujer  $\geq 80$ cm (modificación de acuerdo al IDF).

#### **Análisis Estadístico**

Se utilizó estadística descriptiva, con cálculo de media y DS para las variables continuas; cálculo de porcentaje de las variables categóricas. Para valorar la asociación de variables categóricas se utilizó Prueba  $\chi^2$  de Pearson para valorar la asociación de variables continuas se utilizó la prueba de correlación de Pearson; para valorar la diferencia entre los grupos para variables categóricas se utilizó la  $\chi^2$  y para valorar la diferencia entre grupos de las variables continuas ANOVA. Se consideró un valor de  $p < 0.05$ , como significativo.

## RESULTADOS

En el Hospital de la Mujer de Morelia Michoacán hay un total de 750 trabajadores, de los cuales 198 (26.4%) son hombres y 552 (73.6%) mujeres; 305 son enfermeras, 242 paramédicos y administrativos y 203 médicos.

Se incluyeron en el estudio, 255 sujetos que fueron elegidos en forma aleatoria; se excluyeron 10 participantes, 5 no aceptaron participar en el estudio, 3 fueron a la entrevista pero no se realizaron los estudios de laboratorio y 2 por cambio de unidad de adscripción; por lo que se estudiaron a 245, distribuidos según la ocupación de la siguiente manera: 102 (33%) enfermeras, 82 (33%) paramédicos /administrativos y 61(33%) médicos.

En la tabla 1, se muestra que la mayoría correspondieron al sexo femenino 198 (80.81%) y solo 47 hombres (19.19%). En el grupo I (102) que corresponde a las enfermeras, todas fueron mujeres; en el grupo II que corresponde a la rama médica hubo 31 mujeres y 30 hombres y finalmente en el grupo III que corresponde al personal paramédico y administrativo hubo 65 mujeres y 17 hombres; con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p=0.001$  al comparar el grupo I con el grupo II.

Respecto al estado civil los grupos fueron similares; en el grupo de las enfermeras el 66.6% son casadas, de los médicos el 77% y en el grupo de paramédicos y administrativos el 70.7%; sin existir diferencias estadísticamente significativas ( $p$  de 0.06.); solo mostrando diferencias respecto al número de divorciados, en donde se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el grupo I y los grupos II y III.

En el nivel de estudios, en el grupo II que corresponde al de médicos, 32.7% tienen un nivel de licenciatura y el 67.2% de postgrado con una diferencia estadísticamente significativa al compararlo con el grupo de paramédicos y administrativos en donde el 55% tiene un nivel inferior al de licenciatura (valor de  $p$  de 0.001); los resultados se muestran en la tabla

Tabla 1.

Variable	Grupo I (enfermeras) N= 102	Grupo II (médicos) N= 61	Grupo III (PM/administrativos)N= 82	Valor de P
Sexo				
Mujer	102(100%)	31(50.8%)	65(79.3%)	$p=0.001^*$
Hombre	0(0%)	30(49.2%)	17(20.7%)	$p=0.000001^{**}$
Estado Civil				
Soltero	29(28.4%)	10(16.4%)	14 (17%)	$p=0.06$
Casado	68 (66.6%)	47 (77%)	58(70.7%)	$p=0.15$
Divorciado	1 (.4%)	4(6.6%)	6(7.3%)	$p=0.02^{***}$
Viudo	4 (3.9%)	0(0%)	4(4.9%)	$p=0.08$
Nivel de Estudios				
Nivel técnico o menor	31(30.3%)	0(0%)	45(54.8%)	$p=0.001\&$
Licenciatura	71(69.6%)	20(32.7%)	31(37.8%)	$P=0.0001 \&\&$
Postgrado	0 (0%)	41(67.2%)	6(7.3%)	$P=0.000004\&\&\&$

\*Grupo I vs 2, \*\*1 vs 2 y 3, \*\*\*Grupo I vs 2 y 3, & Grupo 3 vs 1 y 2, && Grupo 1 vs 2 y 3, &&& 2 vs 1

En el hábito de fumar, en el grupo I solo el 4.9% fuman, mientras que en el grupo III el 12.1% y en el grupo II el 16.4% con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.049 al comparar el grupo de las enfermeras con el de médicos, sin encontrar diferencias entre médicos y administrativos (p 0.47)

En el hábito de tomar 1 o 2 bebidas alcohólicas por día, en el grupo I se presentó en el 3%, mientras que en el grupo III en el 13% y en el grupo II el 18% ingieren bebidas alcohólicas con diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.0008 al comparar el grupo de enfermeras con el de administrativos y médicos, y al comparar el grupo 2 con el 3 (p 0.044).

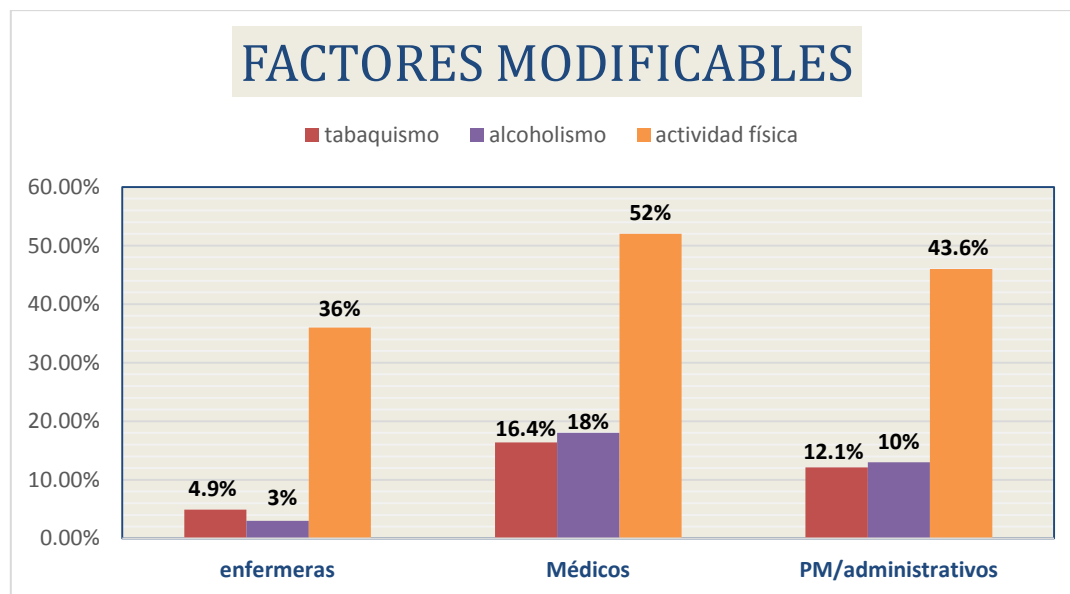
Respecto a la actividad física, en el grupo I 36% realizan ejercicio, en el grupo III 46% y en el grupo II 52 %, con una diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.04 entre el grupo I y el grupo 2, no se encontraron diferencias entre el grupo 2 y 3. Los datos se muestran en la tabla2.

### Factores modificables

Tabla2

Variable	Grupo I N=102	Grupo II N=61	Grupo III N=82	Totales	Valor de p
<b>Tabaquismo</b>	5 (4.9%)	10 (16.4%)	10 (12.1%)	25 (10.2%)	p=0.01*
<b>Alcoholismo</b>	3(3%)	11(18%)	11(13%)	25(10%)	p=0.0008**
<b>Actividad física</b>	37(36%)	32(52%)	38(46%)	107 (43.6%)	p=0.04***

\*1vs2, \*\*1vs2y3, \*\*\*1vs2



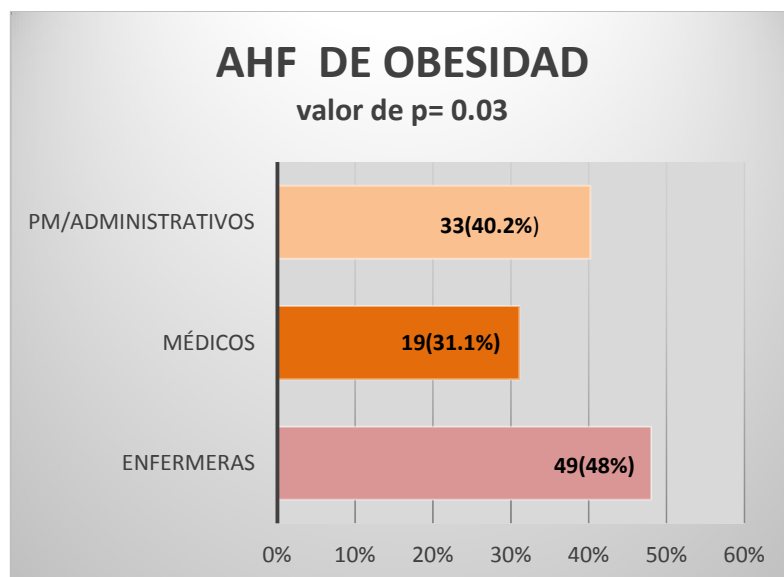
El antecedente heredofamiliar de diabetes mellitus tipo 2 fue de 38% en el grupo II, 43% en el grupo III y 52% en el grupo I, sin encontrar diferencia estadísticamente significativa.

El antecedente heredofamiliar de hipertensión arterial sistémica estuvo presente en el 56% del grupo I, en el 57% del grupo II y en el 65% del grupo III sin encontrar diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p=0.36$ . El antecedente heredofamiliar de obesidad fue 31.1% en el grupo II, 40.2% en el grupo III, y 48% en el grupo I, con diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p$  de 0.03 entre los grupo I y II. El antecedente de enfermedad cardiovascular estuvo presente en el 8.1% del grupo II, en el 9.7% del grupo III y 12.3% en el grupo I sin diferencia estadísticamente significativa con valor de  $p$  de 0.629. La distribución se muestra en la tabla

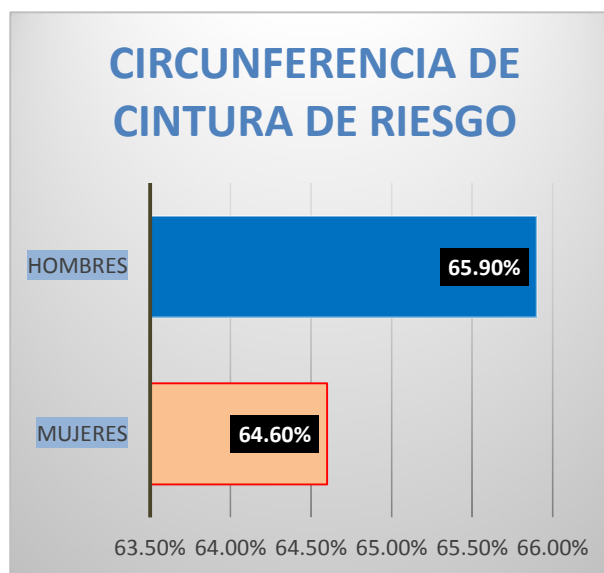
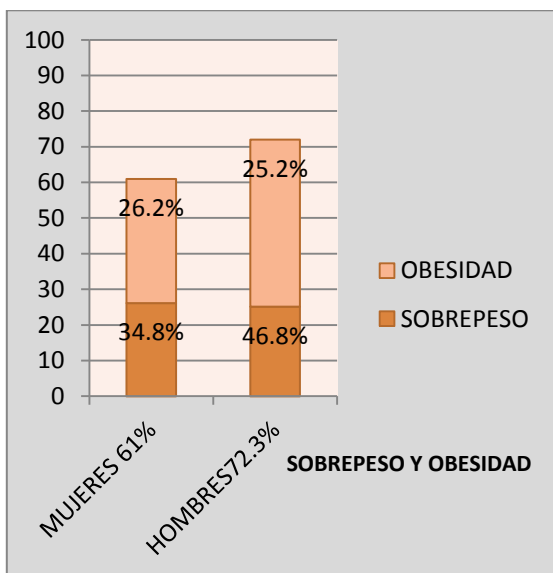
Tabla.3.

Variable Antecedente heredofamiliar	Grupo I Enfermeras N=102	Grupo II Médicos N= 61	Grupo III PM/administrativos N= 82	Valor de P
Diabetes	53 (52%)	23(38%)	35(43%)	$p=0.07$
HAS	57(56%)	35(57%)	54(65%)	$p=0.36$
Obesidad	49(48%)	19(31.1%)*	33(40.2%)	$p=0.03^*$
ECV	13(12.3%)	5(8.1%)	8(9.7%)	$p=0.629$

\*1vs2

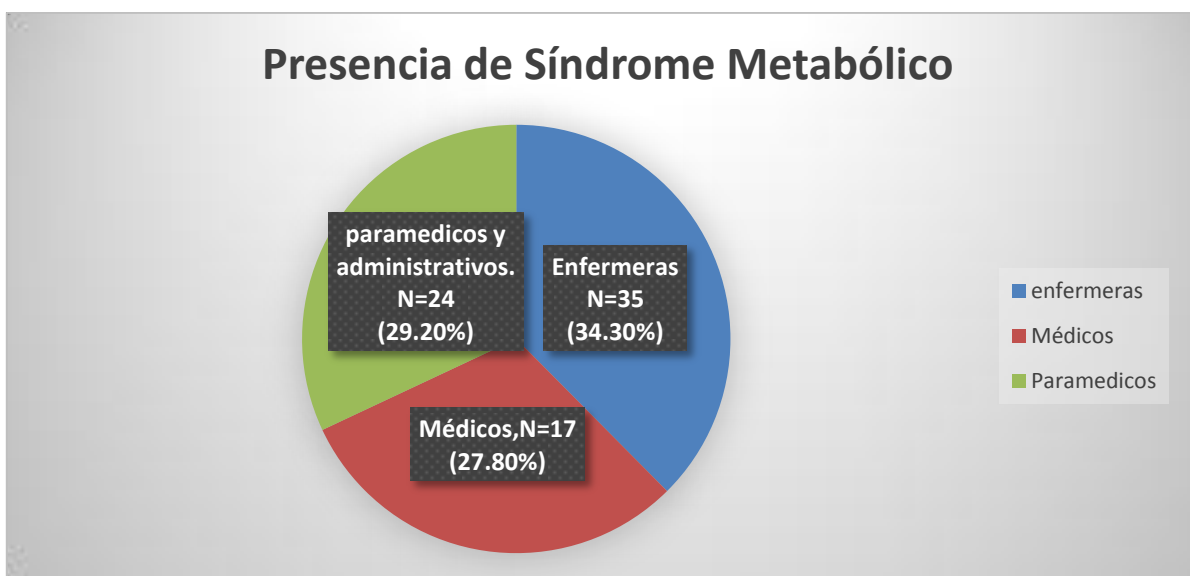


La suma de sobrepeso y obesidad fue del 61% en las mujeres y del 72.3% en los hombres y la cintura de riesgo fue de 64.6% en las mujeres y del 65.9% en los hombres, tal como se muestra en las gráficas



Del total de los participantes el 31% tuvo síndrome metabólico; 34.3% en el grupo de enfermeras, 27.8% en el grupo de médicos y 29.2% en paramédicos y administrativos. Sin encontrar diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.63.

La presencia de síndrome metabólico en los tres grupos se muestra en la siguiente gráfica:





La edad promedio en el grupo I fue  $36.4 \pm 6.3$  años, en el grupo III  $39.3 \pm 8.4$  años, en el grupo II  $41.4 \pm 7.6$  años, con diferencia estadísticamente significativa al comparar el grupo I con los grupos II y III, sin encontrar diferencias entre los dos últimos.

La presión arterial sistólica fue en el grupo I de  $104 \pm 11.2$  mmHg, en el grupo II  $107.5 \pm 12.2$  mmHg, y en el grupo III  $109.5 \pm 11.8$  mmHg; encontrando diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.003 entre el grupo I y el grupo III.

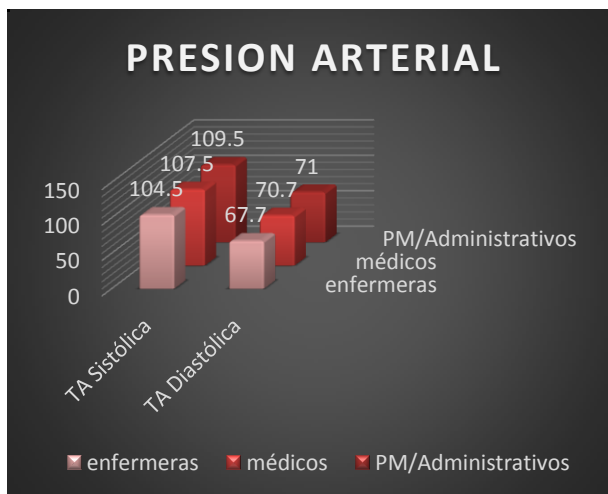
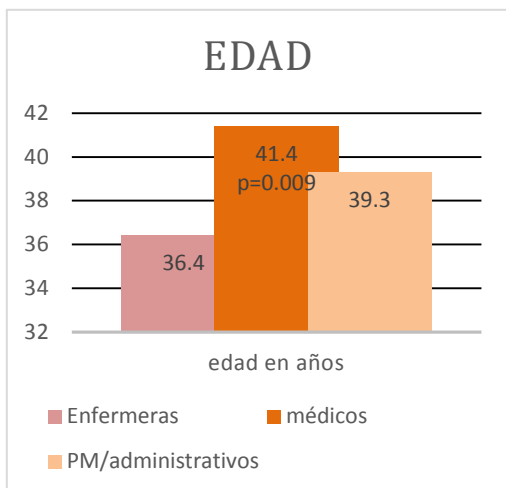
La presión arterial diastólica en el grupo I fue de  $67.2 \pm 9.2$  mmHg, en el grupo II  $70.7 \pm 8.8$  mmHg y en el grupo III  $71 \pm 9.2$  mmHg; con una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo I con los grupos II y III, sin existir diferencia significativa entre los dos últimos.

Las otras variables analizadas (cintura, IMC, c-HDL, triglicéridos) fueron similares entre los tres grupos, tal como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4

Variable	Grupo 1 Enfermeras	Grupo 2 Médicos	Grupo 3 Paramédicos	Valor de P
<b>Edad</b>	36.4±6.3	41.4±7.64	39.3±8.4	p= 0.009*
<b>TA Sistólica</b>	104.5±11.26	107.5± 12.2	109.5± 11.81	p= 0.003**
<b>TA Diastólica</b>	67.7± 9.27	70.7±8.85	71±9.68	P=0.008*** P=0.018****
<b>IMC</b>	26.9±4.10	26.4±4.63	27.3±4.42	p=0.4
<b>Cintura</b>	85.3± 10.2	89.0±14.2	87.6± 10.4	P=0.1
<b>Glucosa</b>	93 ±13.0	92.4±14.6	92.8± 11.4	P=0.9
<b>C-HDL</b>	43.7±11.1	44.5±12.6	44.8±8.9	P= 0.76
<b>Triglicéridos</b>	178. 2 ±105.3	155.7±92.6	169.8± 97.2	P=0.36

\*entre médicos y enfermeras, \*\*entre enfermeras y PM/administrativos, \*\*\*Entre enfermeras y administrativos /PM, \*\*\*\*Entre médicos y enfermeras.

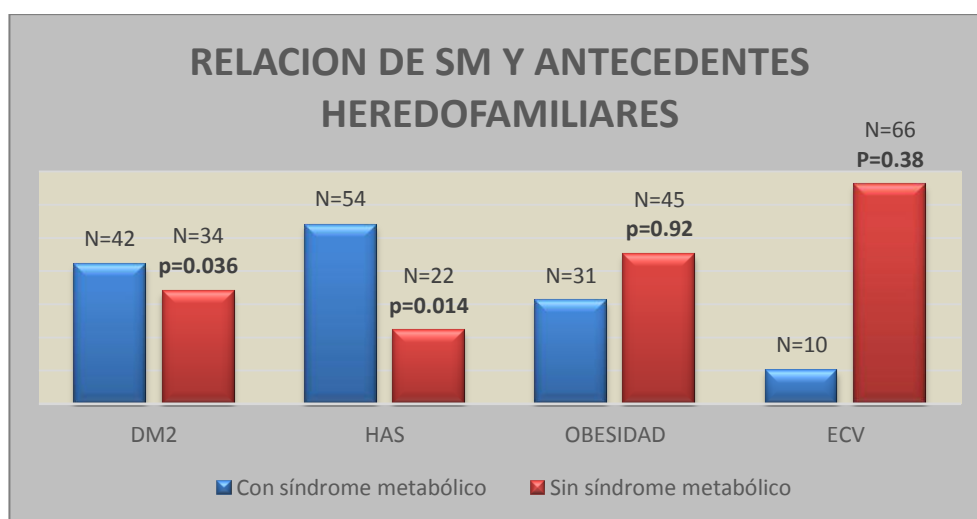


El antecedente heredofamiliar de diabetes mellitus tipo 2 estuvo presente en el 55.2% de los sujetos con síndrome metabólico en comparación con 44.8% de los que no presentaron síndrome metabólico con diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.036 y correlación de 0.134.

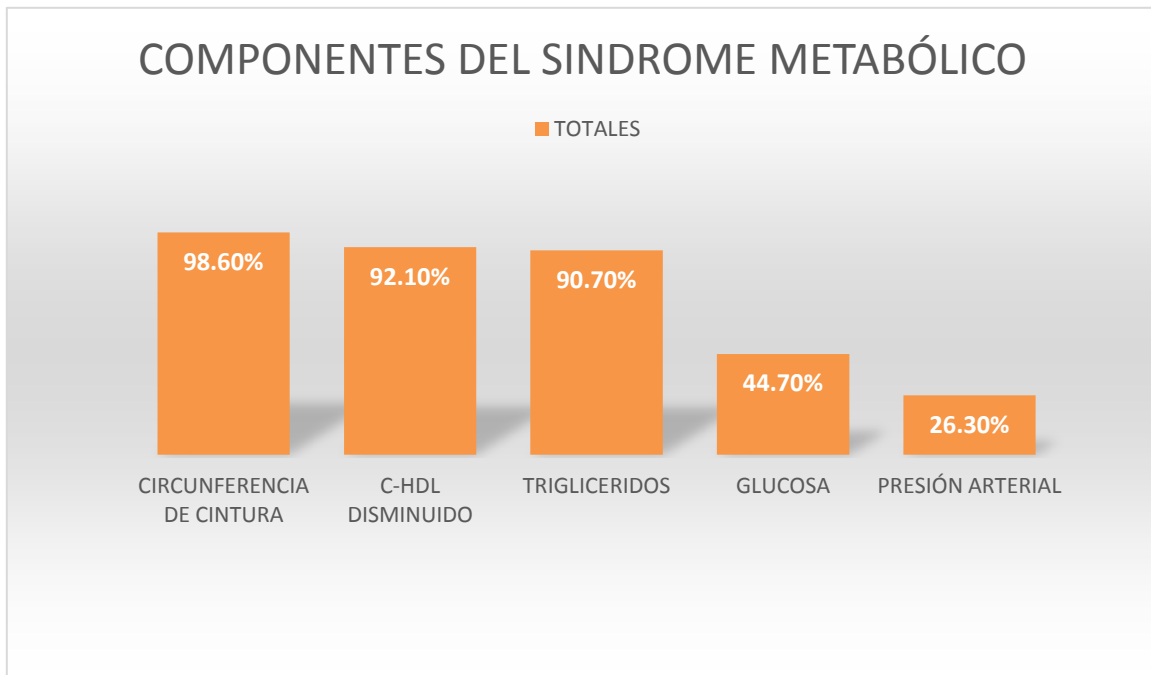
El antecedente heredofamiliar que más se relacionó con la presencia de síndrome metabólico fue la hipertensión arterial sistémica, que estuvo presente en el 71% de los sujetos con síndrome metabólico en comparación con 29% de los que no presentaron síndrome metabólico, con diferencia estadísticamente significativa con un valor de p de 0.014 y correlación de 0.157.

Obesidad y enfermedad cardiovascular no tuvieron significancia estadística con un valor de p de 0.92 y de 0.39 respectivamente y valores negativos de correlación -0.006 en obesidad y -0.055 en ECV. Como se muestra en la tabla 5

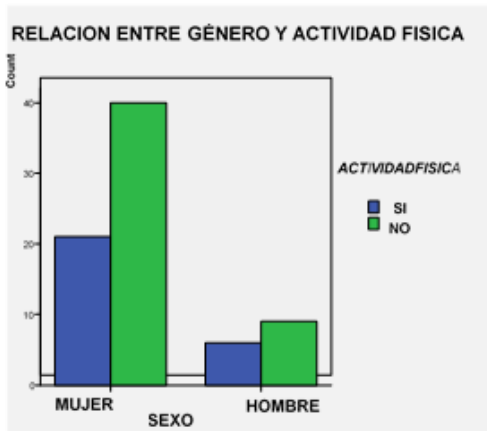
Tabla 5



Los componentes que predominaron en los sujetos con síndrome metabólico fue en orden de frecuencia: 98.6% de cintura de riesgo, 92.1% con disminución de colesterol-HDL, 90.7% triglicéridos, glucosa 44.7%, y 26.3% de hipertensión arterial sistémica; tal como se muestra en la siguiente tabla.

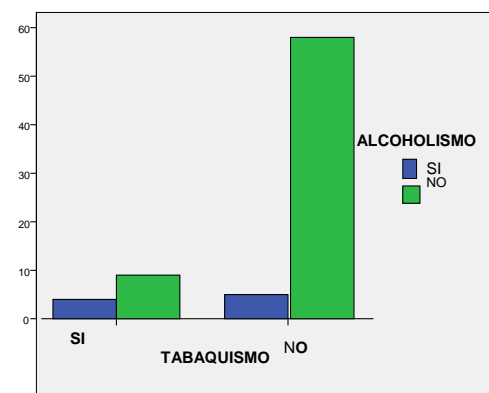


En cuanto a la correlación de factores modificables como el alcoholismo, tabaquismo y sedentarismo. Encontramos que el sexo masculino correlaciona con el alcoholismo  $-0.268$  con diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p$  de 0.00, con el grado escolar  $0.248$  con un valor de  $p$  de 0.00, con tabaquismo correlación de  $-0.178$  y valor de  $p$  de 0.005 y con la actividad física correlaciona  $-0.149$  con diferencia estadísticamente significativa con un valor de  $p$  de 0.01.



El grado académico y la actividad física no se relacionaron con ninguna de las variables a excepción del sexo como se mencionó previamente.

**RELACION ENTRE TABAQUISMO Y ALCOHOLISMO**



Los dos factores modificables que correlacionaron con síndrome metabólico fueron tabaquismo con una correlación de 0.153 y valor de p de 0.017 y alcoholismo con correlación de .086 y valor de p de 0.018

## **DISCUSION.**

Obesidad y síndrome metabólico tienen un fuerte componente genético, cuya expresión es influida por factores ambientales, sociales, culturales, económicos, etc. Como se ha demostrado en diversos estudios, uno de ellos realizado en la universidad de Ámsterdam respecto a la relación entre herencia y síndrome metabólico, la variación genética explica el 62% de la variación fenotípica de los componentes como son el IMC, las anomalías en el metabolismo de la glucosa, C-HDL y triglicéridos en la mujer y presión arterial en el hombre; sin embargo la expresión fenotípica varía de acuerdo a las condiciones ambientales en donde el predominio de comidas con alto contenido calórico y/o poca actividad física favorecen la aparición del síndrome metabólico.(25)

De acuerdo a la encuesta nacional de salud del 2006 (2) la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue del 70%, siendo el 71.9% en mujeres y 66.7% en los hombres; y en la encuesta nacional de salud 2012 se observó un incremento al 73.3% (5). En el presente estudio encontramos que la prevalencia de sobrepeso más obesidad fue del 61% en las mujeres, menor a lo descrito, lo cual puede estar en relación a un mayor conocimiento sobre la influencia de la dieta y la actividad física sobre la expresión o no del síndrome ya que el hecho de laborar en un hospital, no solamente el personal médico y de enfermería conoce el síndrome, es muy probable que también el personal paramédico y administrativo tenga un conocimiento mayor que la población general; sin embargo llama la atención que la prevalencia en los hombres fue del 72.3% ligeramente mayor a lo encontrado en las dos encuestas de salud, que puede estar relacionado al hecho cultural de que el hombre mexicano tiene una menor conciencia de enfermedad, menor cuidado por su salud y búsqueda tardía de atención que está asociado a un sentimiento de vulnerabilidad y debilidad que entra en contradicción con el sentimiento de invulnerabilidad y fortaleza que como parte de su subjetividad construye la masculinidad como lo describe la socióloga Ma. Eugenia González y Ana Lía Karnblit. (26)

En México 6 de cada 10 adultos son sedentarios al igual que en el resto del mundo y de acuerdo a la OMS sedentarismo y obesidad generan más de 2 millones de muertes al año. En el presente estudio el sedentarismo fue del 64% en las enfermeras, similar a lo publicado por la OMS, pero fue más bajo en los médicos con un 48%, esto tal vez porque el 100% del grupo de enfermeras son mujeres, y la mayoría de ellas además del trabajo asalariado, se dedican al hogar y al cuidado de los hijos, disponiendo de poco tiempo para poder realizar ejercicio, también es posible que ello se deba a situaciones culturales ya que el hombre tiende a tener una mayor actividad física y a realizar ejercicio que las mujeres.

En México el alcoholismo es del 44% y de y de tabaquismo es del 35% en los hombres, mientras que en las mujeres es del 9 y del 10% respectivamente esto de acuerdo a la encuesta nacional de salud y nutrición en México 2006. (5)

En nuestro estudio la frecuencia de alcoholismo y tabaquismo fue menor a lo reportado en los tres grupos; esta menor incidencia en nuestro estudio se puede explicar porque hay más conocimiento de riesgos a la salud, de que predominan las mujeres con edad mayor de 30 años y con una educación más tradicional, pues lo observado tanto en

nuestro país como en el resto del mundo es un incremento del tabaquismo y alcoholismo en adolescentes, secundario a los estilos de vida actual.

Los estudios realizados hasta la actualidad sobre síndrome metabólico son en su mayoría en población abierta y pocos se han realizado en personal que labore en instituciones de salud; y en el hospital de la Mujer de la secretaria de salud del estado de Michoacán, no se ha realizado ningún estudio, por lo que se realizó el presente estudio.

El estudio se realizó considerando los criterios del NCEP ATP III modificado con la medición de cintura de acuerdo al IDF de 90cm en el hombre y 80cm en la mujer; con estos criterios, la prevalencia del síndrome metabólico estuvo presente en el 31% de la muestra estudiada (33% en mujeres y 29.3% en hombres), y es menor a lo descrito en la encuesta nacional de salud 2006 (2) del 49.8% (52.7% en mujeres y 46.4% en hombres); y ligeramente menor también a lo reportado en Europa con un 35.9%.

Esto se puede estar en relación al hecho de que el laborar en una institución de salud permite una mayor posibilidad de conocimiento de la enfermedad y una mayor conciencia de la misma.

A pesar de que no existe una diferencia estadísticamente significativa en la prevalencia de síndrome metabólico entre los tres grupos estudiados, la prevalencia fue mayor en el grupo de enfermeras (34.3% vs 27.8%) que en el grupo de los médicos, sin embargo la edad del grupo de enfermeras es más joven (aproximadamente 5 años), por lo que se esperaría una prevalencia menor en este grupo ya que es conocida la relación que existe entre edad y presencia de síndrome metabólico.

En cuanto a estudios realizados en personal de instituciones de salud encontramos el realizado por Padierna Luna en Celaya Guanajuato (27), que mostró un porcentaje aún menor de síndrome metabólico (29.5%), que se explica porque ellos consideraron los criterios del ATP III 2001 con medición de cintura de riesgo de 102cm en hombres y de 88 en mujeres lo que disminuye la frecuencia de síndrome metabólico al ampliar las medidas de cintura de riesgo; en cambio otro estudio realizado en un hospital del IMSS de la ciudad de México mostro prevalencia de síndrome metabólico del 40% al aplicar los criterios del IDF. (23)

La prevalencia total de cintura de riesgo de acuerdo a la encuesta nacional de salud 2006 (2) fue de 63.8% en los hombres y en las mujeres de 83.6%. En el presente estudio se encontró una prevalencia de cintura de riesgo en los hombres de 65.9% similar a lo publicado pero ajustado por grupos de edad fue menor a lo descrito en grupos de 40-49 años con 73.6%; y en las mujeres encontramos cintura de riesgo en el 64.6% mucho menor a lo descrito, incluso en el grupo de 30 a 49 años donde es del 73.6%; quizá la menor frecuencia de cintura de riesgo en el grupo de estudio se debe a lo ya comentado, es decir conciencia de enfermedad y mayor auto cuidado.

En el presente estudio los componentes del síndrome metabólico que más predominaron fueron: cintura de riesgo, C-HDL bajo e hipertrigliceridemia en comparación con el estudio realizado por el grupo de Aguilar Salinas (6) en donde el tercer componente más frecuente fue presión arterial elevada, lo que se explica por el hecho de que la hipertensión

arterial se observa más en grupos de edad mayor de 50 años y nuestra población es de menor edad.

El antecedente heredofamiliar que más se relacionó con síndrome metabólico fue hipertensión arterial sistémica y se trata de explicar por la herencia biológica con base a múltiples estudios realizados como el de Ya Wu que muestra que el gen LPL en el brazo corto del cromosoma 8 influye en las variaciones de la presión arterial sistémica o bien el realizado en Japón por Chong et al en donde expone la asociación entre el gen SA, con hipertriglicéridemia, hipercolesterolemia, obesidad e hipertensión arterial. Y publicaciones donde el antecedente familiar de hipertensión se observó en el 51.3% de los sujetos con síndrome metabólico.

La diabetes mellitus también se relacionó con síndrome metabólico y está descrito ampliamente que los familiares de primer grado de los pacientes con diabetes mellitus tienen riesgo elevado de padecer la enfermedad y otros componentes del síndrome metabólico favorecido además por la educación a los hijos en los hábitos de alimentación y actividad física, que se reflejaron en la adolescencia o en la edad adulta en obesidad y sedentarismo, con sus consecuencias biológicas sobre la DM2, etc.(28)

Tabaquismo estuvo presente en 13 sujetos con síndrome metabólico, que representa el 5.3% del total de la muestra siendo inferior a lo reportado por investigadores como María Del Rosario Landea que publicó en Buenos Aires una asociación del 20.9% de fumadores con síndrome metabólico (29). Y es que el tabaco entre otras cosas produce disfunción endotelial, alteraciones protrombótica y aterogénicas, con empeoramiento del perfil lipídico y favorece la circulación de factores pro inflamatorios (30).

Aunque en nuestro estudio la presencia de tabaquismo y alcoholismo es menor a lo reportado en la literatura si se observa relación entre ellos y el sexo masculino, y relación entre tabaquismo, alcoholismo y síndrome metabólico, esto se explica por los estilos de vida en donde los hombres tienen mayor índice de tabaquismo y alcoholismo y es común que quien ingiere alcohol también fuma a pesar de los riesgos a la salud.

El presente estudio tiene como ventaja el tamaño de la muestra y la homogeneidad de los grupos de estudio, más sin embargo existe la limitación de que aunque representa la prevalencia de síndrome metabólico en nuestro hospital no se puede considerar representativo de lo que sucede en otros hospitales de Morelia, del interior del estado, ni del país.

Los resultados deben ser aplicados para trabajar en factores modificables que mejoren la calidad de vida de los trabajadores, previniendo y controlando enfermedades, y que puedan además ser reflejados en los pacientes que acuden a este hospital de la mujer. E incluso para iniciar estudios prospectivos en otros hospitales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Érika A. Contreras Leal, Juan Santiago García. Obesidad, síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares. Rev. Biomed 2011; 22:103-115
2. ENSANUT 2006
3. Eduardo García García, Manuel de la Llata Romero et al.  
“La Obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. Salud Pública de México.2008 vol. 50 n.6: 530-546.
4. Programa Nacional de Salud 2007-2012
5. ENSANUT 2012
6. C. Aguilar Salinas, A Jiménez Corona et al.”Metabolic syndrome in Mexican adults:results from tha national health and nutrition survey 2006 salud pública de México. 2010;52, S11-18.
7. Lakk HM et al.Mortalidad por enfermedad cardiovascular en Síndrome metabólico JAMA 2002; 288: 2709-2716.
8. María del Rosario Landea, Martín R Salazar et al, Prevalencia de tabaquismo y factores de riesgo cardiovascular. Revista americana de medicina respiratoria 2011 Vol. 11 N.3
9. Martín Ruíz, A Rodriguez” Efectos tóxicos del tabaco” Rev Tóxicol 2004 21: 64-71
10. Carlos Andrés Pineda,MD “Síndrome metabólico: Definición, historia, criterios” Colomb Med,2008 Vol. 56N.1
11. Consensus Worldwide definition of the metabolic syndrome. IDF 2006
- 12 Scott M. Grundy, Paul Z.Zimmet MD.” Harmonizing the metabolic Syndrome” Circulation.2009; 120: 1640-45.
13. Pawan Hari MD, Kamalakar Nerusu MD “A Gender- Stratified Comparative Analysis of Varios Definitions of metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk in a Multiethnic US. Population”. Metabolic Syndrome and related disorders 2012, Vol. 10 (1); 47-55.
14. Scott M Grundy MD,”Definition of Metabolic Syndrome” Circulation 2004; 27: 433-38.
15. Frederik L. Brancati,MD,”Incident Type 2 Diabetes Mellitus in African American and White Adults” JAMA 2000; 283 N.7:2253-58.



16. R. Bethene Ervin MD, "Prevalence of metabolic syndrome among adults 2 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and Body Mass Index: United States 2003-2006". National Health Statistics Reports. May 2005. N13.
17. Hiram Beltrán Sánchez MD. "Prevalence and Trends of Metabolic Syndrome in the Adult U.S. Population, 1999-2010." JACC 2013; 62:697-703.
18. Susan Xiaoqin Lin, Dr.P.H., Mercedes Carnethon, "Racial/Ethnic Differences in the Association of Triglycerides with Other Metabolic Syndrome Components: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. Metabolic Syndrome and Related disorder 2011, Vol. 9, Number 1
19. Erika A, Contreras Lea, Juan Santiago García "Obesidad, Síndrome metabólico y su impacto en las enfermedades cardiovasculares". Rev. Biomed 2011; 22: 103:105
20. Alberto de Cordero MD, "prevalencia del síndrome metabólico" Rev Esp Cardiol. 2005; 5(supl):11-5.
21. Juan Pablo González Rivas MD, "Síndrome metabólico ¿Queda espacio para este concepto? Rev Venez Endocrinol Metab 2012; 10(1): 20-27
22. Carlos Posadas Romero "aspectos fisiopatológicos del síndrome metabólico" Arch Cardiología de México. 2007 Vol. 77 Sup4:42-47
23. Raúl Gabriel Palacios-Rodríguez Síndrome metabólico en personal de salud de una unidad de medicina familiar Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2010; 48 (3): 297-302
24. Erandy Montes de Oca García MD, "Prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de Síndrome Metabólico en personal médico de un servicio de urgencias" Rev Cub Med Int Emerg 2008; 7(3):1260-1272
25. Jenny Van Dangen "The heritability of metabolic syndrome traits in a large population-based sample." Journal of Lipid Research 1-36
26. Gilberto Paulo Pereira Franco, Luiz César Nazário Scala, "Síndrome Metabólico en Hipertensos de Cuiabá - MT: Prevalencia y Factores Asociados. Arq Bras Cardiol 2009; 92(6):456-461
27. José Luis Padierna-Luna MD, Flavia Silvia "Prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores del IMSS" Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45 (6): 593-599
28. Ana Lilia Lozada Tequeanes, María Guadalupe Fabian, MD. "Estudio metabólico de los familiares de pacientes con diabetes tipo 2" Med Int Mex 2011; 27(1):5-10

29. María del Rosario Landea MD “Prevalencia de tabaquismo y factores de riesgo cardiovascular en el casco urbano de una localidad rural de la Provincia de Buenos Aires”. Rev Am Med Resp 2011; 3: 110-116.

30. Elisardo Becoña MD “Monografía del Tabaco. Adicciones 2004; 16 Suppl 2.