



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**“HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O. D.”**  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
UNIDAD 112  
SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.

**TESIS**  
PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO EN  
MUJERES CON MENOPAUSIA**

**P R E S E N T A**

Dra. Irma Susana Parra García

**ASESOR DE TESIS**

Dra. María Eugenia González Morales

MÉXICO, D.F.

JULIO

2011



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.

# HOJA DE FIRMAS DE AUTORIZACION

---

DR. ANTONIO GUERRERO HERNANDEZ  
**JEFE DE SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO**

---

DRA. ROCIO GUERRERO BUSTOS  
**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**  
**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**  
**PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE POSGRADO**

---

DRA. MARIA EUGENIA GONZALEZ MORALES  
**COORDINADORA DEL SERVICIO DE ESTADÍSTICA**  
**GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**TUTOR DE TESIS**

---

DRA. IRMA SUSANA PARRA GARCIA

**AUTORA**

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios en primer lugar ya que gracias a ti he logrado todas las cosas, tú guiaste mi camino y me diste fuerzas en cada momento difícil. Hoy logro una de tantas metas que tengo, mil gracias sin ti nada es posible.

En segundo lugar agradezco a mis padres Irma García Ramos y Miguel Parra Jicalán por su apoyo incondicional durante toda mi carrera por confiar en mi gracias madre la mejor del mundo por darme fortaleza tus consejos sabios admiro tus ganas de vivir y gracias a ti padre por tus palabras de aliento gracias a los dos por su sacrificio y su esfuerzo para darme una carrera y aunque no estén físicamente conmigo los llevo en mi corazón en cada momento y en cada logro los amo.

A mis Hermanos Miky, Caro, Dany, Josué, Keren, Myky gracias por tu apoyo eres alguien a quien admiro mucho y eres todo un ejemplo a seguir a todos ustedes hermanitos los quiero muchísimo.

A la familia García Ramos por su apoyo en todo momento y a ti tía Otilia siempre fuiste mi ejemplo a seguir, tío Samuel y Toño por su apoyo y Araceli por siempre estar pendiente de mi.

A ti mi amor Alejandro Lozano por tus palabras de aliento por darle luz a mi camino te amo.

Gracias a mis compañeros de residencia durante estos 4 años mi guardia A la mejor : Dra. Mónica Torres, Dra. Silvia Ramírez ,Dr.Leonardo Álvarez mis padres de guardia, Dra. Alejandra Martínez, Dra. Diana Quintero, Dra.Sandra Montiel, Dr.Jonathan Torres mis hijos y a ti hermana de guardia y mejor amiga de la residencia Dra.Flor Marina Alvarado por tu apoyo en este camino y sobre todo por tu amistad.

Gracias a todas mis mejores amigas de la preparatoria Fátima, Ruth , compañera de residencia Mariela, Griselda por confiar y estar a mi lado en las buenas y malas.

A la Dra. Michel Morales Montiel mi mejor amiga desde hace años y por tu apoyo incondicional por darme fortaleza para cada cosa que hacía y sobre todo por demostrarme que siempre estás conmigo me siento muy afortunada de que seas mi amiga.

A la Dra. María Eugenia González Morales por su apoyo para la realización de esta tesis.

A mis médicos de base que cada uno apporto algo para mi formación como residente.

Y también a todas las pacientes sin ellas sería imposible el aprendizaje.

Gracias mil gracias a todos los llevo en mi corazón. Me siento dichosa de poder compartir este logro con ustedes.

Dios los bendiga.

SOLAMENTE LA ARDIENTE PACIENCIA HARA QUE CONQUISTEMOS UNA ESPLENDIDA FELICIDAD.....

PABLO NERUDA

## ÍNDICE GENERAL

• Definiciones y Terminología.....	6
• Abreviaturas.....	6
• Resumen.....	7
• Introducción.....	8
• Marco Teórico.....	9
• Planteamiento del problema.....	17
• Justificación.....	18
• Objetivos.....	19
- Objetivo general.....	19
- Objetivos específicos.....	19
• Hipótesis.....	19
• Material y Métodos.....	20
• Tipo y Diseño del estudio.....	20
• Universo de estudio.....	20
• Tipo de muestreo y tamaño de la muestra.....	20
• Criterios de selección.....	21
• Variables y escalas de medición.....	21
• Definición operacional de variables.....	21
• Metodología: desarrollo del estudio.....	24
• Flujograma.....	25
• Consideraciones éticas.....	26
• Recursos Disponibles.....	26
• Análisis estadístico.....	27
• Resultados.....	28
• Discusión.....	29
• Conclusión.....	30

- Bibliografía.....31
- Anexos.....35
- Hoja de recolección de datos.....36
- Tablas y Gráficos.....37

## DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

**Síndrome metabólico.** Grupo de factores de riesgo para presentar enfermedad cardiovascular, incluidos elevación de triglicéridos y colesterol de baja densidad (LDL-C), disminución del colesterol de alta densidad (HDL-C), resistencia a la Insulina, obesidad abdominal e hipertensión.

**Menopausia.** Interrupción definitiva de las menstruaciones, resultante de la pérdida de la actividad folicular del ovario.

**Prevalencia.** Proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento de estudio en un momento o en un período determinado.

## ABREVIATURAS

SM: Síndrome metabólico.

LDL: Lipoproteínas de baja densidad.

HDL: Lipoproteínas de alta densidad.

ATP III: Guía del tratamiento del adulto III

IMC: Índice de masa corporal

# PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN MUJERES CON MENOPAUSIA

---

Parra S, González-Morales ME. Hospital General de México. Distrito Federal, México.

**Introducción.** El síndrome metabólico es una asociación de factores de riesgo con una alta prevalencia, para el desarrollar de eventos cardiovasculares.<sup>1,2</sup> La menopausia es un proceso donde se sufren cambios adversos metabólicos y vasculares, cuyos componentes incrementan el riesgo cardiovascular en esta población.<sup>3</sup> Sin embargo, aun no se conoce la prevalencia de este trastorno en nuestra unidad médica.

**Objetivo.** Determinar la prevalencia de síndrome metabólico en mujeres con menopausia.

**Material y métodos.** Estudio Trasversal analítico. Fueron pacientes referidos al departamento de Ginecología y Obstetricia en el periodo, marzo a junio del 2011 con diagnóstico de menopausia en el Hospital General de México. Se realizó una evaluación clínica de las pacientes a través de una encuesta estructurada que contiene los siguientes puntos: ficha de identificación, antecedentes personales no patológico, heredofamiliares, antecedente patológicos, padecimiento actual, somatometría y parámetros de laboratorio. Variable Dependiente fue la presencia de síndrome metabólico según los criterios ATP III. Análisis estadísticos constó de análisis descriptivo y analítico. Todos los análisis fueron realizados usando el programa de análisis estadístico SPSS versión 15.0.

**Resultados.** Se estudiaron 74 pacientes con una media de edad  $50\pm 5$  años. La prevalencia del síndrome metabólico fue del 59%.

**Conclusión.** La prevalencia de síndrome metabólico en mujeres con menopausia en el Hospital General de México es elevada, lo que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular de corto-mediano plazo.

**Consideraciones Éticas.** Los aspectos éticos del presente proyecto de investigación son establecidos según los lineamientos y principios generales que el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, donde se considera de riesgo mínimo.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico (SM) integra una serie de factores de riesgo cardiovascular, como obesidad, hipertensión arterial, dislipidemia y anormalidades en el metabolismo de la glucosa, entre otros, cuya asociación se ha descrito desde hace muchos años y se ha demostrado que determina un riesgo mayor de enfermedad cardiovascular.<sup>1,2</sup> Se considera como un estado pro-inflamatorio y cada uno de sus componentes aporta un grado de riesgo cardiovascular los cuales son acumulativos. Se espera en un futuro cercano que millones de personas en el mundo sean diagnosticados con este síndrome.<sup>4</sup> Actualmente el síndrome metabólico con su respectivo incremento en la mortalidad cardiovascular se ha observado en niños, adolescentes y adultos jóvenes<sup>5</sup> y por consiguiente cada vez se observarán más pacientes hospitalizados ya sea por complicaciones propias del síndrome o por otras causas relacionadas al mismo.<sup>6</sup>

Un grupo vulnerable de la población son las mujeres con síndrome metabólico tienen un doble riesgo de muerte comparado con el resto de los grupos.<sup>7</sup> La prevalencia del SM en la mujer varía en las diversas etapas de la vida, sin embargo se observa un incremento en la etapa de la menopausia debido a que este proceso se acompaña de cambios en los lípidos: aumentan las concentraciones de colesterol LDL y disminuyen las de colesterol HDL; aumentando también las concentraciones de glucosa e insulina.<sup>8</sup>

Hasta el momento, no conocemos algún estudio que determine la prevalencia del síndrome metabólico como un factor de riesgo de mortalidad y complicaciones cardiovascular, tampoco el riesgo que confiere cada uno de los componentes de este síndrome por separado en pacientes con menopausia en nuestro nosocomio.

## MARCO TEORICO

En México las enfermedades isquémicas del corazón son la segunda causa de muerte, con una tasa de mortalidad de 50/100,000 habitantes, lo que equivale al 10.8% de todas las causas de muerte de nuestro país, con una importante mortalidad en personas en edad productiva, siendo la tercera causa de muerte en este rubro con un total del 7.2% de todas las defunciones.<sup>8</sup>

El síndrome metabólico consiste en un grupo de factores de riesgo para presentar enfermedad cardiovascular, incluidos elevación de triglicéridos y colesterol de baja densidad (LDL-C), disminución del colesterol de alta densidad (HDL-C), resistencia a la Insulina, obesidad abdominal e hipertensión.<sup>10</sup> Desde hace años, estudios epidemiológicos como el realizado por Framingham han demostrado que los factores de riesgo cardiovascular en la mayoría de las ocasiones se encuentran asociados.<sup>1</sup>

Reaven en 1988 describió el *síndrome X* como la asociación de intolerancia a la glucosa, hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y describió su asociación con morbilidad y mortalidad cardiovascular.<sup>11</sup> El síndrome ha recibido diversos nombres, como *síndrome X*, síndrome de insulinoresistencia, plurimetabólico, dismetabólico cardiovascular y recientemente propuesto por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como síndrome metabólico.<sup>2,12</sup>

El síndrome metabólico no se trata de una sola enfermedad sino de una asociación de factores que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo y que determinan un riesgo mayor de enfermedad cardiovascular.<sup>13,14.</sup>

Idealmente, los criterios para establecer el diagnóstico del síndrome metabólico deben de identificar una población con alto riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular aterosclerosa y/o diabetes y deben de ser aplicables en la práctica clínica cotidiana.<sup>15</sup> Diferentes organizaciones como la OMS,<sup>16</sup> el Grupo Europeo de Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR)<sup>17</sup>, la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE).<sup>18,19</sup> y el Tercer Reporte del Grupo

Nacional de Educación en Colesterol (NCEP-ATP III)<sup>4</sup> han propuesto criterios diagnósticos para establecer el diagnóstico de síndrome metabólico, cada una con similares métodos diagnósticos, pero presentan diferencias al momento de aplicarse y compararse. Por ejemplo, la prevalencia del síndrome metabólico es mayor en la población mexicana que la encontrada en poblaciones caucásicas. En la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas<sup>20</sup>, más de 6 millones de mexicanos pueden ser catalogados como afectados con la definición de la OMS y cerca de 14 millones si se emplea el criterio del NCEP- ATP III.<sup>4</sup>

Recientemente la Federación Internacional de Diabetes (IDF) emitió una nueva definición de síndrome metabólico:<sup>20</sup>

- Obesidad central (estimada como circunferencia de cintura con punto de corte de acuerdo al grupo étnico) más 2 componentes:
  - Triglicéridos  $\geq$  150mg/dl o con tratamiento hipolipemiente.
  - Colesterol HDL  $<$  40mg/dl en hombres,  $<$  de 50 en mujeres o con tratamiento hipolipemiente.
  - Presión arterial  $\geq$  130/85 mmHg o con tratamiento antihipertensivo.
  - Glucosa  $\geq$  100mg/dl o diabetes tipo 2 previamente diagnosticada.

Dicha definición ubica a la obesidad abdominal como un componente asociado independiente con cada uno de los otros componentes metabólicos incluyendo la resistencia a la insulina y es un prerrequisito para establecer el diagnóstico. La obesidad central puede ser medida fácilmente a través de la circunferencia abdominal e incluso existe evidencia de que rebasa al índice cintura cadera como predictor de enfermedad cardiovascular. La medición de la resistencia a la insulina no es requerimiento esencial en esta nueva definición, ya que su estimación mediante el estándar de oro que es la pinza glucosa-insulina es imposible de realizar en la práctica clínica y las diferentes fórmulas que existen para su cálculo requieren de la medición tanto de glucosa como de insulina sérica. En esta definición de síndrome metabólico se utilizan diferentes puntos de corte de la circunferencia abdominal de acuerdo al grupo étnico y es evidente que falta por

precisar el punto de corte para la población Latinoamericana y sobre todo de la población de México, aunque en la Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000) se determinó que un perímetro abdominal mayor de 90cm se asocia a un aumento en la posibilidad de tener diabetes tipo 2 e hipertensión.<sup>20</sup>

En México desde el punto de vista antropométrico un segmento de la población tiene talla baja, (hombre 1.60 m o menor y mujer 1.50 m o menor) y esto representa también una probabilidad mayor de padecer hipertensión y diabetes tipo 2.<sup>21</sup> Sin embargo, ninguna definición logra abarcar en forma práctica y a la vez completa y equitativa los principales componentes del síndrome metabólico, el Grupo de Estudio Mexicano recomienda la utilización de la definición de la IDF que es la más aplicable desde el punto de vista clínico-práctico e identifica a los individuos con síndrome metabólico, sugiriendo que el punto de corte de la circunferencia de cintura que se utilice sea el de  $\geq 80$  cm en la mujer y de  $\geq 90$  cm en el hombre, por lo que el punto de corte se equipara al de la población asiática.<sup>21</sup>

Por los datos obtenidos en la ENSA 2000, se ha precisado que la población mexicana tiene una alta probabilidad de padecer hipertensión y diabetes tipo 2, además de una gran prevalencia de diversos factores de riesgo cardiovascular.<sup>20</sup> Estudios realizados en México en población adulta reportan que aproximadamente el 50% de la población con exceso de grasa abdominal tienen síndrome metabólico y relacionan el incremento de grasa abdominal como factor independiente asociado con los componentes del síndrome metabólico, tanto en hombres como en mujeres. Dichos estudios concluyen que tanto la definición del NCEP-ATP III y de la IDF son útiles para identificar síndrome metabólico, sin embargo, la que propone la IDF identifica una mayor proporción de pacientes.<sup>22,23</sup>

La presencia de algunas entidades clínicas asociadas a este síndrome (acantosis nigricans, síndrome de ovarios poliquísticos, esteatosis hepática no alcohólica, cardiopatía isquémica, sobrepeso en niños, adolescentes y adultos, diabetes gestacional y sepsis, entre otros procesos inflamatorios ) o de un solo

componente, justifica el seguimiento de un paciente, ya que a pesar de que no se establezca el diagnóstico del síndrome, el paciente persiste con determinado riesgo cardiovascular o de desarrollar diabetes tipo 2.<sup>21</sup>

Se espera en un futuro cercano que millones de personas en el mundo sean diagnosticados con este síndrome.<sup>4</sup> La enfermedad coronaria, el riesgo cardiovascular y la mortalidad total son significativamente mayores en adultos quienes tienen síndrome metabólico que en quienes no lo padecen.<sup>6</sup>

## **MENOPAUSIA**

La *menopausia* es la interrupción definitiva de las menstruaciones, resultante de la pérdida de la actividad folicular del ovario. En México, la edad promedio de presentación es 47.6 en un rango que va de los 41 a 55 años. Esta etapa puede ser precedida por un periodo de duración variable, en el cual se presentarse síntomas y signos del climatérico. Por lo tanto, se define como menopausia natural (espontánea), la presencia del último periodo menstrual que ocurre y se diagnostica en retrospectiva, cuando han transcurrido 12 meses consecutivos de amenorrea; y menopausia inducida, es el cese de la menstruación debido a la pérdida de la función ovárica no fisiológica por extirpación quirúrgica de ambos ovarios, por quimioterapia o radiación, pero no por histerectomía.<sup>25</sup>

Las etapas de transición a la menopausia o perimenopausia, son definidos por los Criterios de STRAW (Standing of Reproductive Aging Workshop). Las etapas -5, -4 y -3 corresponden a las fases temprana, media y tardía del periodo reproductivo, posteriormente se presenta el periodo -2 de transición a la menopausia caracterizado por aumento en las concentraciones de Hormona Folículo Estimulante (FSH), que marca el inicio de la perimenopausia con alargamiento de los ciclos menstruales donde se presentan periodos de Opsomenorrea, la etapa -1 se caracteriza por anovulación y hasta que se presenta amenorrea por 12 meses que confirma la menopausia.<sup>25</sup>

## CRITERIOS STRAW<sup>25</sup>

	-5	-4	-3	-2	-1	+1	+2
<b>Terminología</b>	<b>Reproductiva</b>			<b>Transición Menopausia</b>		<b>Posmenopausia</b>	
	<b>Temprana</b>	<b>Media</b>	<b>Tardía</b>	<b>Inicial</b>	<b>Avanzada</b>	<b>Temprana</b>	<b>Tardía</b>
				<b>Perimenopausia</b>			
<b>Duración Etapa</b>	<b>Variable</b>			<b>Variable</b>	<b>1 año</b>	<b>4 años</b>	<b>Hasta el deceso</b>
<b>Ciclos menstruales</b>	<b>Regulares a Variables</b>	<b>Regulares a Variables</b>	<b>Regulares a Variables</b>	<b>&gt; 7 días de lo normal</b>	<b>Falta de 2 o mas ciclos o amenorrea de &gt; 60 días</b>	<b>Amenorrea por 12 meses</b>	
<b>Endocrinología</b>	<b>FSH normal</b>	<b>↑ FSH</b>	<b>↑</b>	<b>FSH</b>		<b>↑</b>	<b>FSH</b>

### Epidemiológica en México

El experto Vázquez Alanis, ginecobstetra del Hospital General de México señaló que casi la mitad de las mujeres mexicanas, es decir 46 por ciento, se encuentra en la etapa de la menopausia y, por lo tanto, con riesgo de desarrollar diversas enfermedades por la ausencia de producción hormonal.

El INEGI señala que para el año 2035, una de cada tres mujeres mexicanas estarán en la etapa del climaterio.<sup>26</sup> Siendo importante la vigilancia de este grupo por que la mortalidad por eventos cardiovasculares incrementa 2 veces más en mujeres en esta etapa con SM versus aquella que no tiene SM.<sup>7</sup>

Esto respalda el fenómeno epidemiológico que se vive en cuestión de defunciones en el País en donde la enfermedad cardiovascular es la primera causa de mortalidad en mujeres.<sup>26</sup> Dentro las justificaciones de este fenómeno es el incremento de SM en mujeres, un factor que contribuyen al acumuló de factores que componen este síndrome, es la etapa de menopausia donde se tiene cambios que pueden producir alteraciones en la pared vascular y que pueden generar un

estado protrombótico que pudieran desembocar en un evento vascular cerebral o un infarto al miocardio. <sup>11</sup> Los cambios en la Menopausia que contribuyen al desarrollo del Síndrome Metabólico son los siguientes:

*-Alteración del tejido adiposo, insulina resistencia y dislipidemia en la menopausia*

El proceso del envejecimiento esta caracterizado por cambios en la composición corporal, la masa muscular y ósea disminuyen, aumentando la grasa, la disminución de la masa muscular está dada por la disminución en la secreción de la GH y de su mediador el IGF-1, aunado a una disminución de la actividad física. <sup>27</sup> El efecto lipolítico de la GH predomina en la grasa visceral, donde inhibe a la lipoproteinlipasa (LPL), que favorece la oxidación muscular y aumenta la cantidad y deposito de la grasa visceral. <sup>28</sup>

Por otro lado se ha demostrado una relación inversa entre los niveles de sulfato de dehidroepiandrosterona (DHEA-S) y los niveles de grasa visceral, así como con la insulino-resistencia generan un efecto antiglucocorticoide lo que da como resultado un aumento de la LPL abdominal y por lo tanto mayor acumulación de grasa visceral. Las mujeres entre los 50 a 60 años tienen un aumento de peso de forma aguda que es de aproximadamente del 10 al 14% de su IMC previo, ya que los Estrógenos (E2), modulan de forma negativa la actividad de la LPL abdominal y en forma positiva la actividad de la LPL gluteofemoral. La LPL es lipogénica, ya que catabóliza la transformación de triglicéridos en ácidos grasos y glicerol y en la menopausia sucede lo contrario, generando mayor acumulación de la grasa de forma central. <sup>29</sup>

La disminución de los estrógenos determina un aumento de la lipasa hepática, lo genera un aumento en la eliminación de colesterol de alta densidad (HDL) y una mayor transferencia de colesterol al sistema de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), por ende riesgo aterogénico; este cambio lleva a un aumento en el colesterol total y de las LDL que son más densas y oxidables.<sup>30</sup>

La prevalencia de deterioro de tolerancia a la glucosa y de diabetes mellitus 2 se incrementa con la edad hasta un 14.6% en mujeres mayores de 60 años, <sup>18</sup> esto generado por una disminución de la insulino-sensibilidad por un deterioro de la célula  $\beta$  pancreática, también relacionada con la redistribución corporal de grasa visceral la cual se relaciona con insulino-resistencia después de los 50 años; esta misma redistribución de grasa genera como ya se menciono altos niveles de ácidos grasos libres los cuales agravan la resistencia a la insulina y determinan el deterioro progresivo de la célula  $\beta$  del páncreas, generando un fenómeno de lipotoxicidad. <sup>31</sup>

Este proceso de redistribución de grasa es dado por una desregulación entre las hormonas que producen grasa intrabdominal (hormonas lipogénicas) como la insulina y los corticoesteroides y la disminución de las hormonas que reducen la grasa, como la GH y los estrógenos (hormonas lipolíticas). El principal órgano determinante de la insulino-resistencia es el músculo estriado, que se encarga del 80% de la captación de glucosa mediada por la insulina antes de la menopausia; el músculo estriado, que como ya se menciono previamente, sufre una disminución por el decremento de la GH y el IGF-1, por lo que la capacidad para inhibir la lipólisis por la insulina disminuye, con la consecuente elevación de ácidos grasos libres, la capacidad de inhibir la liberación de glucosa por el hígado también disminuye, lo que favorece la hiperglucemia y la insulino-resistencia; lo cual genera la liberación de sustancias vasoconstrictoras y de factores de crecimiento. <sup>32</sup>

Así mismo en el hígado se sintetiza la Globulina transportadora de hormonas sexuales (SHGB), encargada del transporte de esteroides sexuales, la hiperinsulinemia e insulino-resistencia disminuyen la síntesis de la SHGB en el hígado; lo que aumenta el índice de andrógenos libres (testosterona libre) y DHEA-S en plasma. La interacción de andrógenos libres e insulino-resistencia se asocia con obesidad central, hiperinsulinemia, deterioro de las células  $\beta$  y por ende deterioro de la tolerancia a la glucosa, alteraciones en el perfil de lípidos

(triglicéridos aumentados y colesterol HDL disminuido), lo cual desencadena el Síndrome metabólico y eleva el riesgo de enfermedad arterial coronaria en las mujeres con menopausia.<sup>32</sup>

Por lo tanto la etapa de la menopausia se relaciona con un incremento en la prevalencia de trastornos metabólicos de un 30%.<sup>33</sup> Aunque la tasa de prevalencia varía según la población de mujeres estudiada en Francia es 11% y Estados Unidos es 23.7%. Las estadísticas más recientes de México indican proporciones alarmantes de 13.6% con los criterios de la OMS y 26.6% según el National Cholesterol Education Program.<sup>34</sup> Sin embargo, hasta el momento no conocemos la prevalencia de mujeres en etapa menopausia con síndrome metabólico en nuestro nosocomio.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“El Síndrome metabólico constituye uno de los mayores retos para las diversas instituciones y organizaciones que han asumido el encargo social del cuidado de la salud.” Esta enfermedad reúne, una considerable diversidad: factores predisponentes y de riesgo, altas tasas de morbilidad y comorbilidad, manifestaciones tempranas y tardías, complicaciones y secuelas. Esto generó infinidad de investigaciones y desarrollo tecnológico, para poner a disposición estrategias de prevención primaria y secundaria, de procedimientos diagnósticos oportunos y de seguimiento a largo plazo, así como de recursos terapéuticos para el control de las complicaciones y las secuelas.<sup>1-3</sup>

Hasta el momento sabemos que las mujeres son un grupo vulnerable para presentar este padecimiento durante toda su vida adulta, sin embargo no conocemos la prevalencia de este fenómeno en el periodo de desequilibrio hormonal como es la menopausia en mujeres mexicanas, debido a eso no planteamos la siguiente pregunta de investigación:

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia del Síndrome metabólico en mujeres con menopausia en el Hospital General de México?

## JUSTIFICACIÓN

El síndrome metabólico (SM) se visualiza como uno de los problemas de salud pública más importantes a enfrentar en el presente siglo.<sup>1</sup> Este se integra de diversos factores que incrementa el riesgo cardiovascular. En México (INEGI 2007), las enfermedades isquémicas del corazón ocuparon el segundo lugar como causa de mortalidad pero la primera a nivel mundial. La tasa de defunción del 11% en hombres y 10.7% en mujeres.<sup>7</sup>

Esto dibuja un panorama difícil que no se resolverá en corto plazo, debido a la falta del control de múltiples circunstancias: la adherencia a la dieta, tratamiento, práctica de ejercicio, apoyo familiar, social, económico, la actitud del paciente frente a la enfermedad y su manejo. Otros desenlaces son: una calidad de vida deplorable, el incremento de la demanda de servicios médicos, la cantidad de años perdidos en esta población, devastando la salud de los pacientes, lo cual representa un significativo costo personal, familiar, social.

Por ello, es importante contar con alternativas diagnósticas para identificar los pacientes que sean susceptibles a desarrollo el síndrome metabólico, como lo son mujeres en periodo de menopausia, al presentar en el mismo se tiene alteración del perfil de lípidos, glucosa e incremento de peso. La tasa de SM en este grupo que se ha reportado en la literatura es 26.4% con rangos variables que oscilan entre 18.3 al 53.3%<sup>7,33-35</sup>

Sin embargo hasta el momento no se ha realizado ningún estudio en nuestro nosocomio determine la frecuencia de este evento en mujeres con menopausia. Por lo tanto, es necesario conocer esta tasas debido a los problemas de salud respecto al síndrome metabólico que se tiene en el País para mejorar la capacidad diagnóstica y terapéutica que pueda retardar las complicaciones agudas y crónicas traduciéndose en beneficios al enfermo, a su entorno social e institucional.

## OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia del Síndrome metabólico en mujeres con menopausia en el Hospital General de México

### Objetivos Específicos

1. Identificar las características socio-demográficas de las mujeres con menopausia relacionadas con la presencia del Síndrome Metabólico
2. Identificar las características clínicas de las mujeres con menopausia relacionadas con la presencia del Síndrome Metabólico
3. Conocer los antecedentes personales no patológicos de las mujeres con menopausia relacionadas con la presencia del Síndrome Metabólico
4. Conocer los antecedentes personales patológicos de las mujeres con menopausia relacionadas con la presencia del Síndrome Metabólico
5. Determinar las medidas antropométricas de las mujeres con menopausia relacionadas con la presencia del Síndrome Metabólico
6. Valorar los parámetros de laboratorios de las mujeres con menopausia relacionadas con la presencia del Síndrome Metabólico
7. Describir algunos factores asociados con la presencia de este síndrome en este grupo de estudio.

### HIPOTESIS

El síndrome Metabólico es más frecuente en mujeres con menopausia de la población mexicana en el Hospital General de México que la reportada a nivel mundial.

## MATERIAL Y METODOS

**Diseño del Estudio.** Descriptivo, prospectivo, trasversal y analítico.

**Definición del Universo.** Pacientes referidos al departamento de Ginecología y Obstetricia en el periodo marzo a junio del 2011 con diagnóstico de menopausia en el Hospital General de México.

### Tamaño de la Muestra

Fueron seleccionados 74 pacientes consecutivos que se atendieron en el servicio de Ginecología. Este cálculo del tamaño de muestra es descrito a continuación:

**n** = tamaño de muestra

**Z** = nivel de confianza con el que se va a trabajar, se utiliza 1.96 como constante o factor que asegura que está dentro de los límites de error en 95% de los casos.

**P** = 26% es la primera aproximación a la proporción poblacional, obtenida de estudios previos de individuos que presentan el evento.

**Q** = 74% es la proporción de individuos que no presentan el fenómeno buscado en el estudio.

$\delta$  = es la máxima discrepancia permitida entre el valor verdadero de P y el que se obtendrá de la muestra. Coeficiente de variación 0.1.

### Desarrollo de la formula.

$$\begin{aligned}n &= \frac{(Z)^2 (P) (Q)}{\delta^2} \\n &= \frac{(1.96)^2 (.26) (.74)}{(0.1)^2} \\n &= \frac{(3.842) (.1924)}{0.01} \\n &= \frac{(0.7392)}{0.01} \\n &= \mathbf{73.9 \text{ pacientes}}\end{aligned}$$

## **Criterios de Selección**

### **a. Inclusión**

1. Pacientes con diagnóstico establecido en base a la valoración clínica y de laboratorio realizada por médico especialista del servicio de ginecología del HGM y anotado en el expediente clínico.
2. Pacientes que contaron con expediente clínico disponible en el archivo del hospital.
3. Edad 40 a 60 años

### **b. Exclusión**

1. Expedientes con pérdida sustancial de información en base a la carencia de notas médicas.
2. Deseo expreso de no participar en el estudio.

## **Variables**

### **Dependiente**

**Síndrome metabólico.** Debido a que es una variable compuesta, se evaluó de forma independiente cada uno de los estándares establecidos por la guía del tratamiento del adulto III (ATP III), considerándose como positivo cuando 3 o más de los siguientes factores de riesgo están presentes:

1. Circunferencia abdominal >88 cm (>35 in) en mujeres
2. Triglicéridos séricos  $\geq 150$  mg/dL ( $\geq 1.7$  mmol/L)
3. Presión arterial  $\geq 130/85$  mm Hg
4. HDL Colesterol <50 mg/dL (<1.3 mmol/L) en mujeres
5. Glucosa de ayunas 110 a 126 mg/dL (6.1 - 7.0 mmol/L)

### **Independientes**

**Edad.** En años cumplidos.

**Escolaridad.** Último grado escolar obtenido.

**Antecedentes heredofamiliares de riesgo:** presencia de diabetes, hipertensión, dislipidemia en familiares de primera línea.

**Tabaquismo.** Se considero como fumadores activos y pasivos. En aquello activos se preguntará el número de cigarrillos al día.

**Etilismo.** Se considero como positivo ó negativo según lo expresado por el paciente. En aquellos positivos se preguntará el consumo.

**Actividad Física.** Realizada mínimo 3 veces por semana durante 30 min.

**Diabetes Mellitus.** Pacientes con DM2 ya conocida (cifras superiores 125 mg/dl de glucosa en ayuno), en tratamiento con dieta y/o fármacos para el control glucémico.

**Hipertensión Arterial.** Pacientes con HAS ya conocida (cifras de tensión arterial sistólica  $\geq 140$  mm. Hg y/o de tensión arterial diastólica  $\geq 90$  mm. Hg en posición sentada), en tratamiento con dieta y/o fármacos antihipertensivos.

**Dislipidemia.** Pacientes con dislipidemia ya conocida, en tratamiento con dieta y/o fármacos.

**Tiempo de evolución con menopausia.** Medido en meses desde el diagnóstico determinado por Médico especialista.

**Peso.** Medidos en Kilogramos.

**Talla.** Medidos en centímetros.

**Cintura:** Con cinta métrica metálica inextensible de 2 metros de largo, de 0,5 centímetros de ancho, se medirá en espiración el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca, el resultado de obtendrá en centímetros.

**Cadera:** con cinta métrica metálica inextensible se realizara la medición a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincide con la sínfisis pubiana. El sujeto deberá estar de pie, con los glúteos relajados y los pies juntos.

**Índice cintura-cadera:** su fórmula es la siguiente:

$$\text{IC-C} = \frac{\text{Circunferencia de la cintura (en centímetros)}}{\text{Circunferencia de la cadera (en centímetros)}}$$

ICC = 71-84 normal para MUJERES

Valores mayores: Síndrome androide (cuerpo de manzana).

Valores menores: Síndrome ginecoide (cuerpo de pera).

**Índice de masa corporal (IMC).** Razón que se establece al dividir el peso corporal expresado en kilogramos (kg) entre la estatura en metros al cuadrado. La variable que proporciona la unidad  $\text{kg/m}^2$  se interpreta de la siguiente manera.

Clasificación	IMC ( $\text{kg/m}^2$ )
	Valores principales
Infrapeso	<18.5
Normal	18.5 – 24.9
Sobre peso	$\geq 25.00$
Obesidad	$\geq 30.00$
Obeso tipo I	30 – 34.9
Obeso tipo II	35.0 – 39.9
Obeso tipo III	$\geq 40.0$

**Exámenes de laboratorio.** Se tomaron los valores de la química sanguínea, hemoglobina Glucosilada, perfil de lípidos.

### Operacionalización

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES					
Variable	Naturaleza	Nivel del medición	Interrelación	Indicadores	Índice
Síndrome metabólico	Cualitativa	Nominal	Dependiente	Si o no	ATP III
Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	Independiente	Primaria, secundaria, preparatoria y profesional	
Edad	Cuantitativa	Continua	Independiente	años	
Peso	Cuantitativa	Discreta	Interviniente		
Talla	Cuantitativa	Discreta	Interviniente		
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	Interviniente	Si o no	
Etilismo	Cualitativa	Nominal	Interviniente	Si o no	
Actividad física	Cualitativa	Nominal	Interviniente	Si o no	
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Interviniente	Si o no	
Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Interviniente	Si o no	
Dislipidemia	Cualitativa	Nominal	Interviniente	Si o no	
Tiempo de evolución de menopausia	Cuantitativa	Continua	Independiente	meses	
Índice Cintura -cadera	Cuantitativa	Discreta	Interviniente		
IMC	Cualitativa	ordinal	Interviniente	Normal Sobrepeso Obesidad	escala

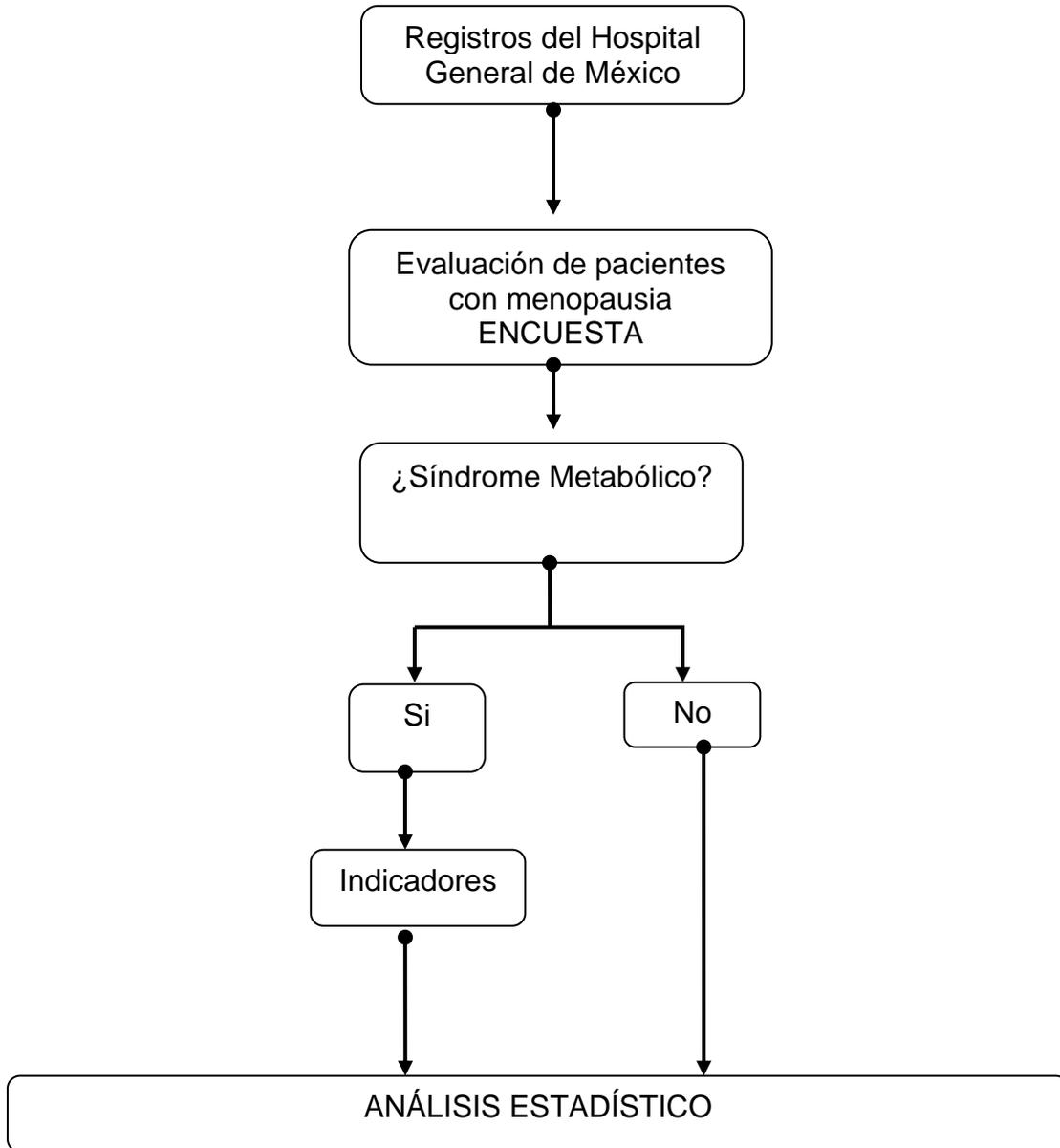
## Desarrollo del Estudio

Durante el periodo establecido se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes susceptibles a ingresar al estudio, toda aquella mujer con diagnóstico de menopausia establecido por su médico tratante que cumpla el resto de los criterios de inclusión. Esta revisión fue efectuada a través del banco de datos del departamento de archivo clínico posteriormente se realizó la evaluación clínica de las pacientes, la información obtenida se recabo a través de una encuesta estandarizada que incluye: aspectos socio-demográficos, antecedentes no patológicos y patológicos, padecimiento actual, valores antropométricos y estudios de laboratorio. (VER ANEXO). Una vez llenadas las hojas paso a la base de datos que concentro toda la información generada de cada caso.

Los indicadores de atención que se incluyeron en este estudio se basaron en los criterios del ATP III para determinación del Síndrome Metabólico serán:

- Circunferencia abdominal  $>88$  cm ( $>35$  in) en mujeres
- Triglicéridos séricos  $\geq 150$  mg/dL ( $\geq 1.7$  mmol/L)
- Presión arterial  $\geq 130/85$  mm Hg
- HDL Colesterol  $<50$  mg/dL ( $<1.3$  mmol/L) en mujeres
- Glucosa de ayunas 110 a 126 mg/dL (6.1 - 7.0 mmol/L)

# FLUJOGRAMA



## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Apegados a los lineamientos del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en donde señala el artículo 17 que el presente trabajo de investigación se considera una investigación de riesgo mínimo por lo que de acuerdo al artículo 23, en el caso de este tipo de investigaciones, se no se solicito consentimiento informado. Sin embargo, se hará buen uso de los datos garantizando la confidencialidad de los pacientes.

## RECURSOS DISPONIBLES

Se utilizaron los expedientes de las pacientes atendidas en Hospital con diagnóstico menopausia, se revisaron y se captaron los datos necesitados en la hoja de recolección de datos.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov para determinar el tipo de distribución de cada variable de estudio. Los resultados fueron expresados de acuerdo al tipo de distribución de la población.

Las variables cualitativas se expreso en frecuencias y porcentajes; para las variables cuantitativas en caso de presentar una distribución normal, se expreso en media y desviación estándar; en caso de presentar una distribución anormal, se expreso en mediana y rango intercuartilar.

Para el cálculo de la prevalencia de síndrome metabólico se tomo el número de casos que se presentaron en la población de estudio, durante un período determinado.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{casos de síndrome metabólico}}{\text{Número de población total en un periodo determinado}} \times 100$$

El análisis estadístico fue realizado con el programa SPSS versión 15.0.

## RESULTADOS

Se estudiaron 74 pacientes remitidos para servicio de Ginecología de Hospital General de México. Presentando una edad de  $50\pm 5$  años, 80% tenía pareja y 96% tuvo un nivel igual o menor a secundaria. (Tabla 1)

Dentro de los antecedentes heredofamiliares más sobresalientes fueron 40 pacientes tenían por lo menos un familiar con diabetes y 44 tuvieron familiares con obesidad. (Grafico 1)

En la tabla 2 y grafico 2, se muestran las comorbilidades de las pacientes incluidas en el estudio, donde se destaca que 95% no realizaban actividad física, 23% padecía dislipidemia, 59% tenían obesidad, 38% sobrepeso, el índice de la cadera fue mayor 0.84 en 88% de las mujeres.

El tiempo de evolución de la menopausia fue de 6 años y el control con el especialista se dio en un promedio de 4 años.

Dentro de los parámetros evaluados para el síndrome metabólico, se observó una presión sistólica fue  $120\pm 12$ , la presión diastólica se encontró  $78\pm 8$ . El perfil de lípidos, muestra que la media de triglicéridos fue  $188\pm 89$  y la HDL en  $41\pm 9$ . La glucosa en ayunas fue  $102\pm 24$ . (Tabla 3)

El síndrome metabólico se presentó en 44 pacientes lo que representa una prevalencia de este fue 59%. (Grafico 3) Al mostrar al comparar las diversas características entre las pacientes con síndrome metabólico versus aquellas que no lo padecían se observaron algunas diferencias significativas como fue una presión diastólica mayor con una  $p=0.002$ , triglicéridos elevados ( $p=0.001$ ), HDL baja ( $p=0.003$ ) y los niveles de glucosa ( $p=0.001$ ). En relación a la presencia de comorbilidades las variables se distribuyeron de manera homogénea sin significancia. (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

El propósito de este estudio fue describir la prevalencia del Síndrome metabólico en mujeres con menopausia en el Hospital General de México.

Se llevó a cabo una revisión desde marzo a junio del 2011 donde se incluyeron 74 casos que cumplieron los criterios de inclusión; la edad promedio fue 50 años como las reportadas en otros estudios.

La prevalencia del Síndrome metabólico en mujeres con menopausia en el Hospital General de México fue del 59%.

Al contrastar nuestros resultados con otro estudio realizado en población mexicana. Ellos mostraron una frecuencia de síndrome metabólico en 45%, inferior a la reportada en nuestra población.<sup>36</sup>

Algunos otros señalan que la frecuencia varía entorno a los rangos de edad siendo mayor la presencia de este síndrome entre los 40 a 50 años de edad, lo que justifica la prevalencia encontrada en los resultados.<sup>37</sup> Sin embargo, la prevalencia del síndrome metabólico en otros países revelan cifras contrastante al reportar 18.3% mostrando que los problemas que conformar este padecimiento en nuestra son elevados desde antes de periodo de menopausia.<sup>35</sup>

El trabajo se mostró diferencia significativas en la mujeres con menopausia que desarrollaron síndrome metabólico al tener presión diastólica mayor ( $p=0.002$ ), triglicéridos elevados ( $p=0.001$ ), HDL baja ( $p=0.003$ ) y los niveles de glucosa ( $p=0.001$ ). Estos factores también se han reportado en otros estudio que lo evaluaron de manera acumulada mostrando que 58% de las paciente tuvieron hipertrigliceridemia, concentraciones baja de HDL, cifras elevada de tensión arterial y un importante número de la pacientes tenia obesidad similar al trabajo realizado.<sup>37,38</sup>

## CONCLUSIÓN

La prevalencia de síndrome metabólico en mujeres con menopausia en el Hospital General de México es elevada, lo que incrementa el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular de corto-mediano plazo al ser un predictor importante y de difícil control es necesario la detección oportuna; permitiendo establecer el tratamiento oportuno desde la aplicación de medidas higiénico dietéticas hasta los remplazos hormonales disminuyendo los factores que originan el síndrome retardando la aparición de enfermedad cardiovascular en las mujeres.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kannel WB, Mcgee DL. Diabetes and cardiovascular disease. The Framingham study. J AM, Med Assoc 1997; 241: 2035-2038.
2. Bo Isomaa, Kaj Lahti, Peter Almgren, Marja-Riitta Taskinen. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome diabetes Care 24:683–689, 2001
3. Hanley AJG y col. Factor analisis of metabolic syndrome using directly measured insulina sensivity. The insuline resistance atherosclerosis study. Diabetes 2002; 51; 2642-2647
4. Expert panel on detection evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults: 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.
5. Ayrton P. Brandao, Maghalaes Marie E. C, Pozzan Roberto, Andrea A Brandao. Síndrome metabólico en jóvenes: diagnóstico y tratamiento. Rev Esp Cardiol 2005; 58 (supl2): 3-13.
6. Malik S, Wong ND, Franklin SS, Kamath TV, L'Italien GJ, Pio JR, Williams GR: Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States Adults. Circulation 2004, 110:1245-1250.)
7. Kip KE, Marroquin OC, Kelley DE, Johnson BD, et al. Clinical importance of obesity versus the metabolic syndrome in cardiovascular risk in women: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) study. Circulation 2004;109:706.
8. Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. J Clin Endocrinol Metab 2003;88:2404-11.
9. CONAPO, 2005. Proyecciones de la población de México.
10. Grundy S: Obesity, metabolic syndrome, and coronary atherosclerosis. Circulation 2002, 105:2696-2698).
11. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988; 37: 1595-1607.

12. Alberti KG, Zimmet P. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15: 539-553.
13. Consenso mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico. *Rev Mex Cardiol* 2002, 13(1): 4-30.
14. Gonzalez-Ortiz M, Martínez-Abundis E. Mecanismos de resistencia a la insulina. En: González-Chávez A, González-Lavalle F, González-Ríos J, editores. *Síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular*. México: Editorial Intersistemas, 2004: 45-51.
15. Lerman Garber I, Aguilar Salinas A.C, Gómez Pérez F.J, Reza Albarrán A, Hernández Jiménez S, Chávez Vázquez C, A. Rull J. El síndrome metabólico. Posición de la Sociedad Mexicana y Endocrinología, sobre la definición, fisiopatología y diagnóstico. Características del síndrome metabólico en México. *Revista de Endocrinología y Nutrición* Vol. 12, No. 3 Julio-Septiembre 2004: 109-122.
16. World Health Organization expert committee on diabetes mellitus: definition diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation. Geneva, 1999.
17. Balkau B, Charles MA, Drivsholm T, Borch-Jhonsen K, Wareham N, Yudkin JS, Morris R. European group for the study of insulin resistance (EGIR): Frequency of the WHO metabolic syndrome in european cohorts, and the alternative definition of an insulin resistance syndrome. *Diabetes Metab* 2002; 28: 364-376.
18. Bloomgarden ZT. American Association of clinical Endocrinologists (AAACE) Consensus conference on the insulin resistance syndrome, 25-26 August 2002, Washington, DC. *Diabetes Care* 2003; 26: 1297-1303.
19. Bloomgarden ZT. Dyslipidemia and the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2004; 27(12): 3009-3016.
20. Óscar Velázquez-Monroy, Martín Rosas Peralta, Agustín Lara Esqueda, Gustavo Pastelón Hernández, Grupo ENSA 2000,\* Claudia Sánchez Castillo, Fause Attie y Roberto Tapia Conyer. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México: Resultados finales de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Méx* 2003; 73: 62-77.
21. Consenso mexicano para el estudio del síndrome metabólico y resistencia a la insulina. posición de consenso. *Revista Mexicana de Cardiología* 2006; 17 (1): 3-61.

- 22.** González-Ortiz M, Martínez-Abundis E, Camarena-Jacques O, González-Hernández S, O, Valera-González I, G, Ramos-Zavala M, G. Prevalence of metabolic syndrome in adults with excess of adiposity: comparison of the Adult Treatment Panel III criteria with the International Diabetes Federation definition. *Acta Diabetol* 2006; 43: 84-86.
- 23.** Okosun IS, Liao Y, Rotimi CN, Prewitt TE, Cooper RS. Abdominal adiposity and clustering of multiple metabolic syndrome in White, Black and Hispanic Americans. *Ann Epidemiol* 2000; 10(5): 263-70.
- 24.** Blumel JE, y col. Age at menopause in Latin America. *Menopause* 2006;13:706-12.
- 25.** Hale GE, y col. Endocrine features of menstrual cycle in middle and late reproductive age and the menopausal transition classified according to the Straw. *J Clin. Endocrinol. Metab* Aug 2007 92 (8).
- 26.** Consejo Nacional de Población. Salud Reproductiva. [en línea]. Dirección URL: [www.conapo.gob.mx/](http://www.conapo.gob.mx/)
- 27.** Poehlmal ET, y col. Sarcopenia in aging humans: the impact of menopause and disease. *J gerontol biol. Sci. Med. Sci.* 1995; 50:73-77
- 28.** Tylos SM, y col. Menopausal transitions: predicting time to menopause for women 44 years or older from simple question on menstrual variability. *Menopause.* 2004; 13:12-17
- 29.** Escobar FM. Rol de las hormonas ováricas en la obesidad. *Rev. Endocrinol. Nutrición.* 2000; 8: 14-8
- 30.** Ken D, y col fatty acid composition of serum phospholipid and lipoprotein profile in postmenopausal women receiving low-dose combinations of 17  $\beta$  estradiol and norethisterone acetate. *Menopause.* 2002; 9: 335-42
- 31.** Abhimanyu G. Regional adiposity and insulin resistance. *J. Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89:4206-10
- 32.** Golden SH, y col. Glucose and insulin components of the metabolic syndrome are associated with hyperandrogenism in postmenopausal women. *Am J Epidemiol.* 2004; 160: 540-548

33. Balkau B. y col. European group for the study of insulin resistance: frequency of the who metabolic syndrome in european cohorts, and the alternative definitions of a insulin resistance syndrome. *Diabetes Metab.* 2002; 28: 364-376.
34. Carranza Lira S, et al. Frecuencia del síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas mexicanas y su relación con la terapia hormonal. *Ginecol Obstet Mex* 2009;77(8):367-71
35. Eshtiaghi R, Esteghamati A, Nakhjavani M. Menopause is an independent predictor of metabolic syndrome in Iranian women. *Maturitas.* 2010 Mar;65(3):262-6. Epub 2009 Dec 3.
36. Aguilar-Velázquez Z, García-López L. Tamiz para el síndrome metabólico en la perimenopausia. *Ginecol Obstet Mex* 2009;77(3):123-7.
37. Chu MC, Cospes P, Orio F, Carmina E. Insulin resistance in postmenopausal women with metabolic syndrome and the measurements of adiponectin, leptin, resistin, and ghrelin. *Am J Obstet Gynecol* 2006;194:100-4.
38. Wamala PS, Lynch J, Horsten M, Mittleman MA, et al. Education and metabolic syndrome in women. *Diabetes Care* 2003;22;12:1999-2003.

---

# **ANEXOS**

---

# HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

## PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN MUJERES CON MENOPAUSIA

Fecha: día \_\_\_ mes \_\_\_ año \_\_\_

Nombre: _____
Edad: _____
Estado civil: Soltera ( ) Casada ( ) Divorciada ( ) Otro _____

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS.

Escolaridad: Ninguna _____ Primaria: _____ Secundaria _____ Preparatoria _____ Licenciatura: _____, ¿Cual? _____.
--

### ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Diabéticos tipo 2 si ___ no ___ Quien: _____	Hipertensión Arterial si ___ no ___ Quien: _____
Obesidad si ___ no ___ Quien: _____	Dislipidemia si ___ no ___ Quien: _____

### ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

<b>Tabaquismo</b> si ___ no ___ Número de Cigarrillos _____ día Edad de inicio _____ Tiempo con habito de fumar _____ Abandono si ___ no ___ Edad de abandono _____	<b>Etilismo</b> si ___ no ___ Frecuencia _____ Edad de inicio _____ Tiempo con habito etílico _____ Abandono si ___ no ___ Edad de abandono _____
<b>Actividad Física:</b> Realiza ejercicio si ___ no ___ ¿Cuál? _____. Frecuencia con que la realiza por semana _____. Tiempo de práctica en minutos: _____.	

### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

<b>Diabetes:</b> si ___ no ___ (tipo1) (tipo2) Tiempo de evolución _____	<b>Hipertensión arterial</b> si ___ no _____. Tiempo de evolución _____
<b>Dislipidemias</b> si ___ no _____. Tiempo de evolución _____	Tratamiento _____ Dosis _____

### PADECIMIENTO ACTUAL

Fecha de Dx de menopausia _____	Tiempo de evolución desde el Dx: _____
Tiempo de control del padecimiento por ginecología (años): _____	

### SOMATOMETRÍA

Peso (kg) _____ % Grasa _____ Estatura _____ (mts) IMC _____	Cintura _____ cms Cadera _____ cms Índice cintura/cadera _____ Presión Sistólica _____ Diastólica _____
---	--

### LABORATORIO

Triglicéridos _____ Colesterol total _____ C-HDL _____ C-LDL _____ VLDL _____	Glucosa _____ Creatinina _____ Hb A1c _____
---	---

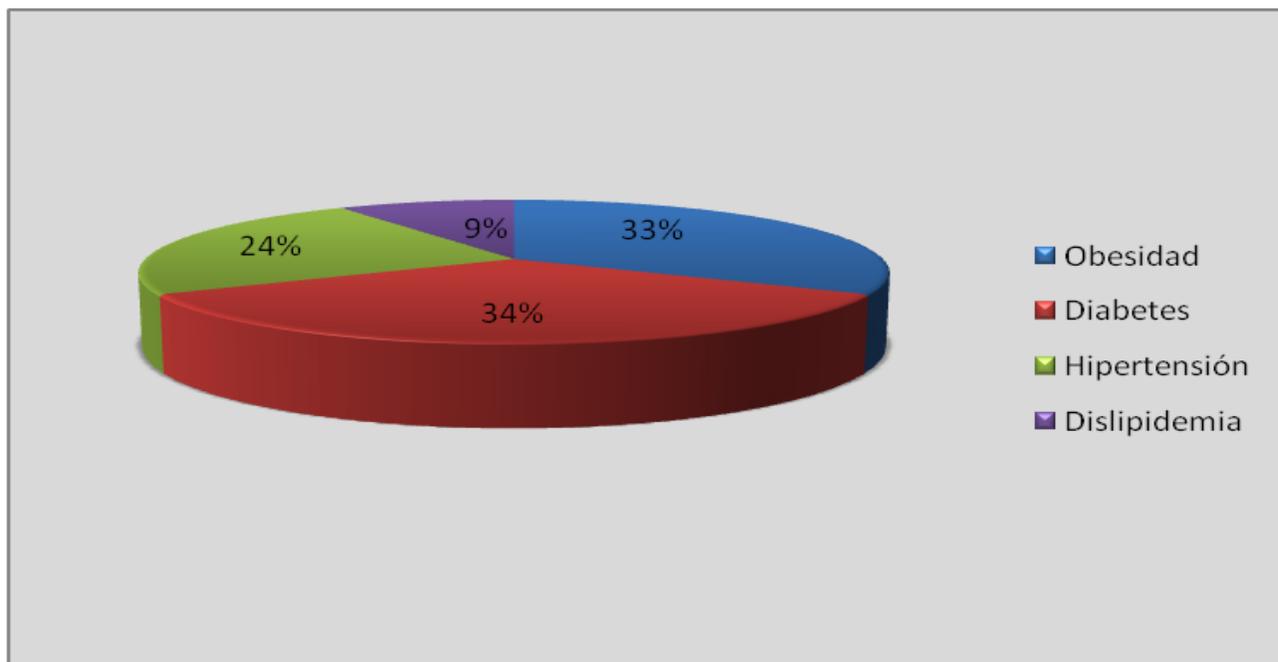
**Tabla 1. Características socio-demográficas de las pacientes incluidas en el estudio.**

	Total n=74
<b><i>Características socio-demográficas</i></b>	
Edad (años), media $\pm$ DE	50 $\pm$ 5
Nivel educativo: secundaria o menos, n (%)	71 (96)
Casado o con pareja, n (%)	59 (80)

Variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias (%)

Variables cuantitativas fueron expresadas en medias y desviación estándar (DE)

**Grafica 1. Antecedentes heredofamiliares de las pacientes incluidas en el estudio.**



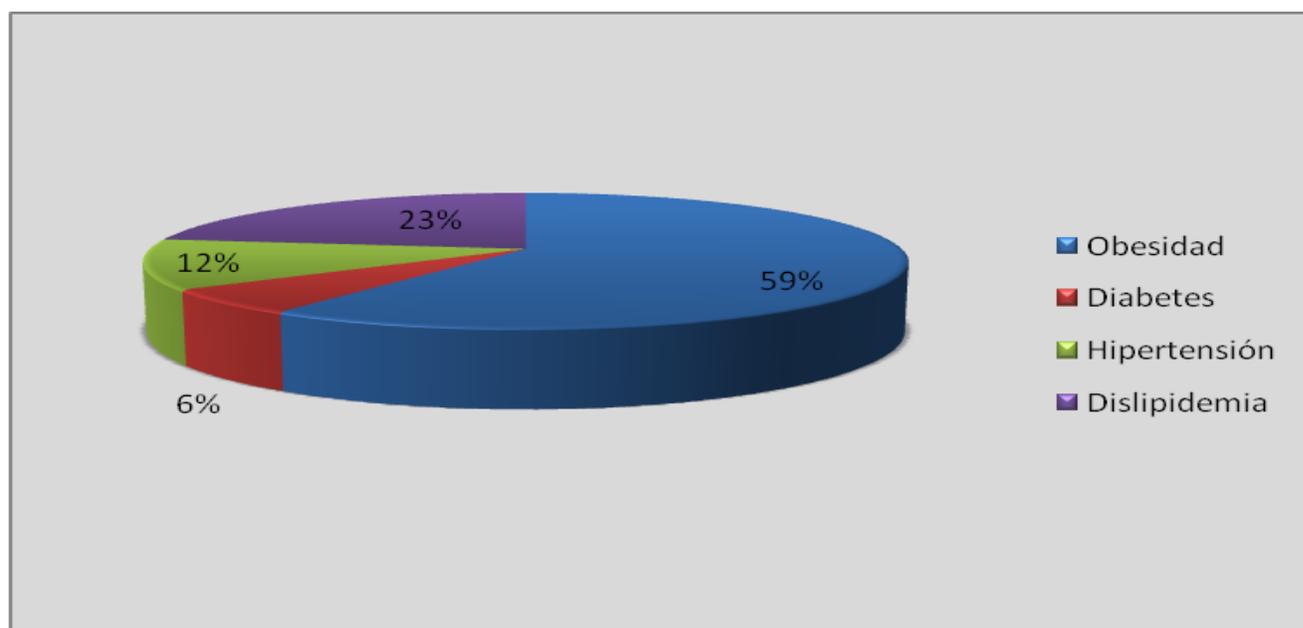
**Tabla 2. Comorbilidad de los pacientes y medidas antropométricas de las pacientes incluidas en el estudio.**

	Total n=74
Tabaquismo, n (%)	5 (7)
Etilismo, n (%)	8 (11)
No realizaba actividad física, n (%)	70 (95)
IMC, media ± DE	30±5
Sobrepeso, n (%)	28 (38)
ICC, media ± DE	0.9±0.09
ICC >84, n (%)	65 (88)

Variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias (%)

Variables cuantitativas fueron expresadas en medias y desviación estándar (DE)

**Grafica 2. Comorbilidad relacionados al SM en las pacientes incluidas en el estudio.**



**Tabla 3. Características clínicas y parámetros de laboratorio de las pacientes incluidas en el estudio.**

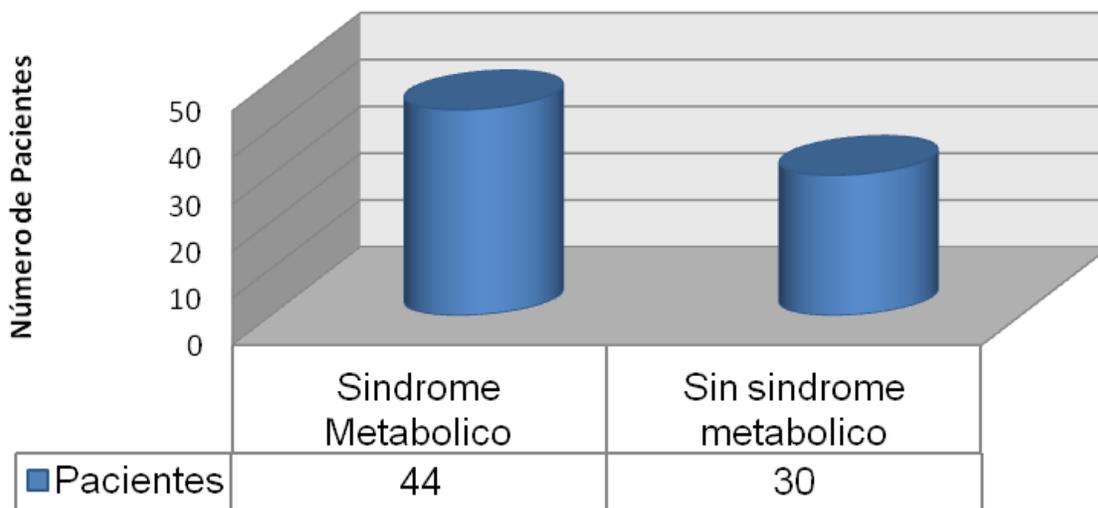
	Total
--	-------

	n=74
Tiempo de evolución de la menopausia, media ± DE	6±6
Tiempo de control en Ginecología, media ± DE	4± 4
Presión Sistólica, media ± DE	120±12
Presión Diastólica, media ± DE	78± 8
Triglicéridos, media ± DE	188± 89
Colesterol, media ± DE	190± 45
HDL, media ± DE	41±9
LDL, media ± DE	113±3 4
Glucosa, media ± DE	102±24
Hemoglobina glucosilada, media ± DE	4± 1
Creatinina, media ± DE	0.6±0.1

Variables cualitativas fueron expresadas en frecuencias (%)

Variables cuantitativas fueron expresadas en medias y desviación estándar (DE)

**Grafica 3. Proporción de individuos que presentaron síndrome metabólico.**



**Tabla 4. Diferencias en las características entre las pacientes que desarrollaron síndrome metabólico comparado con aquellas que no presentaron el padecimiento.**

	SM n=44	Sin SM n=30	OR	IC 95%	p
<b><i>Características socio-demográficas</i></b>					
Edad (años), media ± DE	50±5	51±5	-	-	0.45
Diabetes, n (%)	3 (7)	1 (3)	2.1	0.2-21.4	0.46
Hipertensión, n (%)	6 (14)	1 (3)	4.5	0.5-40	0.13
Dislipidemia, n (%)	6 (14)	8(27)	0.4	0.1-1.4	0.13
Presión Sistólica, media ± DE	122±11	117±13	-	-	0.08
Presión Diastólica, media ± DE	80±8	74±7	-	-	0.002
Triglicéridos, media ± DE	219±84	142±76	-	-	0.001
Colesterol, media ± DE	189±51	193±34	-	-	0.74
HDL, media ± DE	38±8	44±8	-	-	0.003
LDL, media ± DE	111±39	114±26	-	-	0.70
Glucosa, media ± DE	109±28	92±8	-	-	0.001
Hemoglobina glucosilada, media ± DE	4±1	4±1	-	-	0.51

OR: odds ratio; IC 95%: intervalo de confianza.  $\chi^2$  o prueba exacta de Fisher fue usada para diferencia de proporciones; T-Student para diferencia de medias.