

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA  
“LUIS CASTELAZO AYALA”

**COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS COMUNMENTE ASOCIADAS CON EL  
SÍNDROME METABÓLICO ENTRE MUJERES POSMENOPÁUSICAS CON Y SIN TERAPIA  
HORMONAL DE REEMPLAZO**

TESIS DE POSTGRADO  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A  
DRA. LEONORA GUERRERO MILLS

ASESOR: DR. SEBASTIÁN CARRANZA LIRA

MÉXICO DF.

MARZO, 2007.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA  
“LUIS CASTELAZO AYALA”

Dr. Juan Carlos Izquierdo Puente  
Director General

Dr. Sebastián Carranza Lira  
Director de Educación e Investigación en Salud  
Asesor de Tesis

## **AGRADECIMIENTOS**

Durante los años de residente en el hospital he podido desarrollar mis objetivos, convicciones y no ha de ser en vano agradecer a cada uno de aquellos que dejan una huella impresa en el corazón. En primer lugar a mí asesor que sin su ayuda no hubiera podido realizar esta investigación, el Dr. Sebastián Carranza con su liderazgo fue un ejemplo a seguir, los doctores de la Unidad Toco Quirúrgica en cada una de las guardias nos respaldaron para la atención oportuna de cada uno de nuestros pacientes. A QBP. Angélica Castro Cruz por su colaboración. A mis amigos, compañeros de pasillos y aulas con los que intercambié diversas reflexiones y sobretodo a mí familia por su sincero amor y cariño quienes siempre confiaron en mi labor académica y profesional.

# ÍNDICE

	Página.
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	6
PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	10
HIPÓTESIS	10
MATERIAL Y MÉTODOS	11
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	12
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	15
TABLAS	16
ANEXO	17
BIBLIOGRAFÍA	22

## RESUMEN

**Título:** Comparación de las características comúnmente asociadas con el síndrome metabólico entre mujeres posmenopáusicas con y sin terapia hormonal de reemplazo (THR).

**Introducción:** El síndrome metabólico se relaciona con un incremento significativo en enfermedades crónico degenerativas. La posmenopausia está asociada a múltiples cambios hormonales y metabólicos y la THR ha demostrado revertir parcialmente algunos de éstos factores de riesgo.

**Objetivo:** Determinar las características comúnmente asociadas con el síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas que reciben o no terapia hormonal de reemplazo.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional en 33 mujeres posmenopáusicas que recibían o no THR. Se recopiló información en cuanto a edad, antecedentes personales, hábitos relacionados con estilo de vida. Se realizó exploración física con especial interés en peso, talla, cintura, cadera y presión arterial. Se determinó de glucosa, perfil lipídico. Para el análisis estadístico se utilizó prueba t de Student para la comparación entre los grupos.

**Resultados:** De las 33 pacientes 17 estuvieron en el grupo sin THR y 16 en el grupo con THR. Solo se encontró que el perímetro de la cintura fue significativamente mayor en el grupo sin THR al compararlo con el grupo que recibió THR ( $98.7 \pm 7.8$  cm vs  $92.9 \pm 9.1$  cm, respectivamente,  $p < 0.05$ ). Al comparar la tensión arterial, glucemia, triglicéridos, colesterol total y c-HDL no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. El número de pacientes en cada grupo que cumplía los criterios para diagnosticar síndrome metabólico fue en el grupo I, 70.6% (n=12) y en el grupo II 50% (n=8) sin diferencia estadísticamente significativa.

**Conclusión:** El uso de THR se asocia con un menor perímetro abdominal y un índice cintura cadera menor, los cuales son componentes del síndrome metabólico.

**Palabras clave:** síndrome metabólico, terapia hormonal de reemplazo.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome metabólico también conocido como síndrome plurimetabólico, síndrome de resistencia a la insulina (RI) o síndrome X. Este es una asociación de entidades clínicas que aparece, con amplias variaciones fenotípicas, en personas con una predisposición endógena, determinada genéticamente y condicionada por factores ambientales (1). Se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador asociados a trastornos del metabolismo, cifras elevadas de presión arterial, alteraciones lipídicas (hipertrigliceridemia, descenso del c-HDL, elevación del LDL, aumento de ácidos grasos libres y lipemia posprandial) y obesidad, con un incremento de la morbimortalidad de origen aterosclerótico, aunque aún no se ha determinado con certeza el riesgo absoluto conferido por el síndrome metabólico en las diferentes poblaciones (2).

Clínicamente la RI se define como la incompetencia de una determinada concentración de insulina para conseguir el control de la glucosa. Es una anomalía celular compleja que implica fundamentalmente al tejido adiposo, al hígado y al músculo esquelético.

Además de la susceptibilidad genética hace falta la presencia de otros factores medioambientales que podrían generar distintos efectos (y fenotipos) en varones y mujeres (3):

- Obesidad central o abdominal.
- Sedentarismo.
- Dieta hipercalórica rica en grasas y carbohidratos.
- Tabaquismo.

Otros factores relacionados con la resistencia a la insulina y el síndrome metabólico son:

- Hiperuricemia o gota.
- Hipercoagulabilidad y defectos de la fibrinólisis.
- Hiperleptinemia o resistencia a la leptina.

También homocisteína, leucocitosis, elevación de la velocidad de sedimentación globular (VSG), elevación del inhibidor del activador de plasminógeno (PAI-1), hiperandrogenismo, hígado graso, cálculos biliares, osteoporosis, *acantosis nigricans* y síndrome del ovario poliquístico (4).

Existen múltiples evidencias que demuestran la mayor probabilidad de desarrollar diabetes mellitus en los pacientes que presentan síndrome metabólico (5).

El diagnóstico es clínico y por parámetros de laboratorio. Para identificar el síndrome metabólico los parámetros propuestos, de manera simplificada, por el NCEP ATP-III (Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)) son los siguientes:

	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>
<b>Obesidad abdominal (perímetro cintura) (cm)</b>	> 102	> 88
<b>Triglicéridos (mg/dL)</b>	≥ 150	≥ 150
<b>HDL (mg/dL)</b>	< 40	< 50
<b>Presión arterial (mm-Hg)</b>	≥ 130/≥ 85	≥ 130/≥ 85
<b>Glucemia en ayunas (mg/dL)</b>	≥ 110	≥ 110

El diagnóstico se establece cuando están presentes tres o más de los determinantes de riesgo antes mencionados (6).

Otros organismos internacionales, han adoptando criterios similares, sin embargo incorporan modificaciones particulares. La organización mundial de la salud (OMS) incluye como criterio necesario la diabetes, la tolerancia anormal a la glucosa o la resistencia a la insulina y añade el índice cintura-cadera, la microalbuminuria (7). Sin embargo, el grupo europeo (EGIR), varía las cifras de triglicéridos  $\geq 180$  mg/dL, incluye el perímetro abdominal  $\geq 94$  en varones y  $\geq 80$  en mujeres- y agrega también la resistencia a la insulina o hiperinsulinemia en ayunas superior al percentil 75 (8).

El perímetro abdominal se relaciona directamente con el índice cintura cadera y con el Índice de masa corporal, esto es un tema controvertido, que se refleja en la divergencia que existe entre el ATP III y la OMS en cuanto a incluir uno u otro parámetro dentro de los criterios diagnósticos del síndrome metabólico. Los que han encontrado una mejor utilidad en la circunferencia abdominal, se han apoyado en la importancia que tiene la acumulación selectiva de grasa abdominal, independiente de que se cumplan o no otros criterios de sobrepeso u obesidad (9).

La menopausia produce cambios que, en forma dependiente o independiente, contribuyen al desarrollo del síndrome metabólico. Diferentes mecanismos son los responsables de tales eventos, pero podría haber un sustrato común a todos ellos que sería conformado por el



aumento de la vida media de la insulina, disminución de la eliminación de insulina y reducción de la secreción pancreática (10).

En la menopausia se produce aumento en los niveles plasmáticos de triglicéridos en un 10%, los niveles de los triglicéridos están íntimamente asociados a la obesidad abdominal (11). El aumento en la producción de triglicéridos deriva en aumento de lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) y disminución de las de alta densidad (c-HDL).

Igualmente durante la menopausia la distribución de la grasa corporal es tipo androide o central, aumentando el tejido visceral abdominal. En éste período la THR ha demostrado revertir parcialmente algunos de éstos factores de riesgo (mejora la sensibilidad a la insulina, reduce la prevalencia de diabetes, disminuye la obesidad abdominal y el c-HDL (12).

La acción del estrógeno depende de la dosis, vía de administración y del estrógeno utilizado. El etinilestradiol y los estrógenos conjugados de equino en altas dosis (1.25mg) producen deterioro de la resistencia a la insulina, mientras dosis habituales (0.625mg) mejoran o no tienen efecto sobre la resistencia a la insulina (13). En el estudio WHI sobre 15641 mujeres entre 50 y 79 años, a quienes se administró estrógeno 0.625mg más 2.5mg acetato de medroxiprogesterona se encontró disminución del desarrollo de diabetes en el grupo tratado (3.5%) versus el no tratado (4.2%) (14).

La prevalencia del síndrome metabólico varía según la definición empleada para determinarla, así como de la edad, el sexo, el origen étnico y el estilo de vida. Cuando se emplean criterios parecidos a los de la OMS, la prevalencia del síndrome metabólico varía del 1.6 al 15 % en dependencia de la población estudiada y del rango de edad (15).

El estimado de prevalencia en Estados Unidos es del 22 %, varía del 6.7 % en las edades de 20 a 43.5 % en los mayores de 50 años, no se han reportado diferencias por género siendo de 23.4% en mujeres y 24% en varones (16).

En poblaciones de alto riesgo, como la de familiares de personas con diabetes, la prevalencia aumenta considerablemente hasta casi el 20%, llega a más del 30% en personas diabéticas y al 28% en personas con intolerancia a la glucosa, igualmente en familiares hipertensos 25% y en paciente con hipertensión hasta un 37% (17).

Si consideramos la prevalencia de enfermedades como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, en México podemos tener una aproximación de prevalencia del síndrome metabólico igualmente elevado (18). Un estudio realizado en el personal del hospital de especialidades del CMN "La Raza" IMSS, permitió estimar la prevalencia de 58.7% (19). Las estadísticas más recientes en México muestran cifras alarmantes, pues una gran cantidad de la población nacional presenta los factores de riesgo asociados con el síndrome metabólico. Destaca una prevalencia de niveles de colesterol mayores a 200 mg/dL en el 27.5% de la población (13.7 millones de habitantes), triglicéridos por arriba de los 200 mg/dL en el 25.3% (12.6 millones) y lipoproteínas de alta densidad por debajo de los 35 mg/dL en el 48.4% de los mexicanos (24.1 millones) (20).

Asimismo, la glucosa en ayuno anormal (110 a 126 mg/dL) está presente en el 12.7% de los mexicanos (6.3 millones) y la diabetes mellitus en el 10.7% (5.3 millones). De hecho, en este último padecimiento cabe destacar que México ocupa el noveno lugar a escala mundial (21). Por último, se tiene registro de que el sobrepeso (índice de masa corporal entre 25 y 29 kg/m<sup>2</sup>) se presenta en el 39.8% de los mexicanos (19.8 millones), mientras que la franca obesidad está en el 24.4% (12.1 millones), así como la hipertensión arterial en el 30% de la población mayor a 20 años de edad (14.9 millones de habitantes) (22).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál será la diferencia en las características clínicas asociadas con el síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas con o sin THR?

## **JUSTIFICACIÓN**

El síndrome metabólico se ha catalogado como la epidemia del siglo XXI, ya que los componentes que la integra la hiperglucemia, dislipidemia, hipertensión y obesidad son padecimientos que se han multiplicado en las últimas décadas, y aun no se han encontrado los determinantes para controlar y prevenir dichos incrementos; es necesario realizar más estudios para conocer a fondo las correlaciones y las interacciones en nuestra población y así poder generar programas y esquemas preventivos y de tratamiento más específicos.

## **OBJETIVO**

Comparar las características clínicas asociadas con el síndrome metabólico en mujeres posmenopáusicas que reciben o no THR.

Determinar si las características clínicas asociadas con el síndrome metabólico son menores en mujeres posmenopáusicas usuarias de THR.

Analizar cual de las características clínicas asociadas con el síndrome metabólico es más frecuente en mujeres posmenopáusicas que reciben o no THR.

## **HIPÓTESIS**

Las características clínicas asociadas con el síndrome metabólico se presentan en menor frecuencia en las mujeres posmenopáusicas que reciben terapia hormonal de reemplazo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se estudiaron las mujeres posmenopáusicas del hospital "Luis Castelazo Ayala" del IMSS, durante el periodo de mayo a septiembre 2006, que acudieron a la consulta inicial de Ginecología Endocrina. Se interrogaron 20 reactivos en una hoja de captación de datos con los siguientes aspectos como parte la consulta habitual: origen étnico, antecedentes familiares y personales (especialmente los relacionados con la morbi-mortalidad cardiovascular y los factores de riesgo). Hábitos relacionados con su estilo de vida (dieta, actividad física y consumo de tóxicos como el tabaco).

Esta historia clínica se completó con exploración física con especial interés en peso, talla, cintura, cadera y presión arterial. Solo 49 pacientes posmenopáusicas (con 12 o más meses de haber presentado la menopausia) accedieron a participar, se eliminaron 16 pacientes que no concluyeron con las mediciones antropométricas. A las 33 pacientes que completaron los requisitos se tomaron estudios de: glucosa, perfil lipídico completo (colesterol total, c-HDL y triglicéridos) (Anexo I), con apoyo del equipo de laboratorio del propio hospital. A cada una de las pacientes se le explicó en que consistía el estudio y firmaron la carta de consentimiento informado (Anexo II).

Quedando divididos en dos grupos:

Grupo I: mujeres posmenopáusicas (última menstruación hace 12 meses o más) sin tratamiento hormonal.

Grupo II: mujeres posmenopáusicas, con terapia hormonal combinada (0.625mg de estrógeno conjugados y 2.5mg de acetato de medoxiprogesterona).

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Mujeres posmenopáusicas (con 12 o más meses de haber presentado la menopausia)
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio de investigación

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

- Mujeres perimenopáusicas ó con sangrado uterino anormal
- Pacientes que no aceptaron participar en el estudio

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Aquellas en quienes no se obtenga las mediciones antropométricas completas
- Aquellas que no tuvieron las determinaciones de laboratorio completas

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó SPSS 8.0 para Windows. Las variables, edad, presión sistólica, presión diastólica, cintura, cadera, ICC, peso, talla, IMC, glucosa, triglicéridos, c-HDL, colesterol se describen con media y desviación estándar. La comparación entre los grupos se realizó por medio de la prueba de t de Student para muestras independientes. Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como significativo.

## RESULTADOS

Se estudiaron 33 pacientes divididas de la siguiente manera 17 en el grupo sin THR y 16 en el grupo con THR. El tiempo que llevaban utilizando THR fue  $2.37 \pm 1.45$  años.

Al comparar los grupos no se encontró diferencia en edad, peso, talla e IMC. El perímetro de la cintura fue significativamente mayor en el grupo sin THR al compararlo con el grupo que recibió THR ( $98.7 \pm 7.8$  cm vs  $92.9 \pm 9.1$  cm, respectivamente,  $p < 0.05$ ). El índice cintura cadera también fue significativamente mayor en el grupo sin THR ( $0.96 \pm 0.14$  vs  $0.87 \pm 0.07$   $p < 0.04$ ), (Tabla I).

Al comparar los grupos en tensión arterial, glucemia, triglicéridos, colesterol total y c-HDL no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, (Tabla II).

El número de pacientes en cada grupo que cumplía los criterios para diagnosticar síndrome metabólico fue en el grupo I, 70.6% (n=12) y en el grupo II 50% (n=8) sin diferencia estadísticamente significativa.

TABLA I. Datos generales en dos grupos de mujeres de acuerdo al uso de terapia hormonal de reemplazo.

	Grupo I	Grupo II	p
Edad (años)	53.8 ± 6.6	52.7 ± 7.9	NS
Peso (kg)	67.3 ± 7.9	67.1 ± 8.9	NS
Talla (cm)	1.5 ± 0.4	1.5 ± 0.6	NS
Cintura (cm)	98.7 ± 7.8	92.9 ± 9.1	0.05
Cadera (cm)	103.5 ± 13.5	106.6 ± 11.3	NS
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29.0 ± 3.8	28.2 ± 4.6	NS
ICC (cm <sup>2</sup> )	0.96 ± 0.14	0.87 ± 0.07	0.04

Grupo I: mujeres posmenopáusicas sin tratamiento hormonal.

Grupo II: mujeres posmenopáusicas, con terapia hormonal combinada (0.625 mg de estrógeno conjugados y 2.5 mg de acetato de medroxiprogesterona).

TABLA II. Tensión arterial y determinaciones de laboratorio en dos grupos de mujeres.

	Grupo I	Grupo II	p
Presión sistólica (mm-Hg)	122.9 ± 14.9	117.5 ± 11.8	NS
Presión diastólica (mm-Hg)	78.2 ± 9.3	75.9 ± 8.4	NS
Glucemia en ayuno (mg/dL)	143.8 ± 79.6	114.3 ± 43.1	NS
Triglicéridos (mg/dL)	203.0 ± 93.0	248.1 ± 97.2	NS
c-HDL (mg/dL)	41.5 ± 11.8	39.3 ± 7.2	NS
Colesterol total(mg/dL)	201.4 ± 52.5	217.9 ± 34.5	NS

Grupo I: mujeres posmenopáusicas sin tratamiento hormonal.

Grupo II: mujeres posmenopáusicas, con terapia hormonal combinada (0.625 mg de estrógeno conjugados y 2.5 mg de acetato de medoxiprogesterona).



## **DISCUSIÓN**

El síndrome metabólico es bastante frecuente en la población mexicana, calculándose que aproximadamente 2 de cada 5 personas lo padecen (19).

En este estudio se encontró que tanto las pacientes que recibían THR como las que no tuvieron un perímetro promedio de cintura mayor a 88 cm, pero en aquellas que no recibían THR este fue significativamente mayor que en las usuarias, lo que habla a favor de un efecto protector de la terapia hormonal como ya ha sido reportado (12).

Con respecto al parámetro tensión arterial en ninguno de los grupos se encontró alterada.

Llama la atención que la media de la glucemia estuvo por arriba de 110 mg/dL en ambos grupos pero estuvo más alejada de esta "normalidad" en el grupo que no recibió THR.

La media de las cifras de triglicéridos estuvo elevada en ambos grupos tanto para los criterios de la EGIR como para los del NCEP ATP-III, estando más elevadas en el grupo con THR, lo que puede deberse al mismo efecto de los estrógenos (23).

La media de las concentraciones de c-HDL fue menor a los 50 mg/dL que se establecen como criterio para síndrome metabólico.

Si bien no hubo diferencias significativas entre los grupos en el número de mujeres con síndrome metabólico, probablemente debido al tamaño de muestra, se observó el número de mujeres con síndrome metabólico fue menor en aquel que recibió THR como ya ha sido reportado (12).

Todo esto obliga a realizar un nuevo estudio con mayor número de pacientes para demostrar el efecto protector de la THR en la génesis del síndrome metabólico.

## **CONCLUSIONES**

El uso de THR se asocia con un menor perímetro abdominal y un índice cintura cadera menor, los cuales son componentes del síndrome metabólico.

ANEXO I



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL DE GINECO Y OBSTETRICIA

“LUIS CASTELAZO AYALA”

NOMBRE: \_\_\_\_\_ AFILIACIÓN: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

SI  Hipertensión   IAM

NO  Diabetes   Obesidad

Menarca: \_\_\_\_\_ Ritmo: \_\_\_\_\_ FUM: \_\_\_\_\_ Menopausia: \_\_\_\_\_

G: \_\_\_\_\_ A: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ C: \_\_\_\_\_ Climaterio: \_\_\_\_\_

THO: sí ( ) no ( ) Cual: \_\_\_\_\_ Tiempo: \_\_\_\_\_

T.A: \_\_\_\_\_

Glucosa: \_\_\_\_\_

HDL: \_\_\_\_\_

LDL: \_\_\_\_\_

Triglicéridos: \_\_\_\_\_

Colesterol: \_\_\_\_\_

Comentarios

---

---

---

## ANEXO II

### INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

#### Carta de consentimiento para participar en un estudio de investigación

El propósito de esta carta de consentimiento es darle la información necesaria para que usted decida su participación en el estudio **“COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS COMUNMENTE ASOCIADAS CON EL SÍNDROME METABÓLICO ENTRE MUJERES POSMENOPÁUSICAS CON Y SIN TERAPIA HORMONAL DE REEMPLAZO”**

Investigador principal: Dr. Sebastián Carranza Lira

Colaboradores: Leonora Guerrero Mills

**Propósito del estudio:** Se le ha pedido participar en un estudio que se está realizando en mujeres climatéricas que reciben o no terapia hormonal de reemplazo para determinar si tienen características asociadas al síndrome climatérico.

**Procedimientos del estudio:** Si decido participar se me tomará una muestra de sangre y se me medirá el perímetro abdominal.

**Riesgo del estudio:** Yo comprendo que no existen riesgos con la toma de la muestra de sangre y solo puede haber un poco de dolor.

**Beneficios del estudio:** Se me ha explicado que puede haber varios beneficios para mí ya que el saber si tengo alguna de las características que forman parte del síndrome metabólico, esto permitirá que las controle y disminuya otros riesgos para mi salud.

**Costos:** Yo comprendo que no pagaré nada por participar en este estudio y los estudios que se realizarán no implicarán algún costo para mí.

**Compensación:** se me ha explicado que no recibiré compensación alguna de tipo monetaria por participar en este estudio.

**Confidencialidad:** yo comprendo que los resultados de las muestras se me darán a conocer al término del estudio. Las pruebas se discutirán conmigo y será confidencial a menos que yo

disponga lo contrario, mi identidad será mantenida en forma confidencial conforme lo señala la ley.

**La participación es voluntaria:** Me han explicado que la participación en este estudio es voluntaria. Puedo hacer cualquier pregunta relacionada con este estudio y tengo derecho a obtener respuestas adecuadas. Si decido abandonar el estudio, esto no será obstáculo para ningún tratamiento que esté recibiendo o tenga que recibir, y no afectará mis consultas médicas actuales o futuras en los servicios médicos que ofrece el servicio de Ginecología endocrina del Hospital de Ginecología y Obstetricia “Luis Castelazo Ayala”. Se me ha explicado que se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el Informe Belmont, el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla común) para la realización de investigación en humanos.

**Preguntas:** Yo comprendo que puedo ponerme en contacto con el Dr. Sebastián Carranza Lira al teléfono 55506422 ext. **28015**, si tengo alguna pregunta relacionada con la participación en esta investigación. También puedo ponerme en contacto con el Comité de Investigación y Ética del Hospital de Ginecología y Obstetricia “Luis Castelazo Ayala” si tuviera alguna pregunta sobre mi intervención como participante de esta investigación.

Hemos discutido con el Dr. Carranza y/o con los colaboradores, y nos han explicado el estudio a nuestra entera satisfacción.

Nombre con letra de molde y firma:

Paciente \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_.

Investigador que obtiene el consentimiento: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

1. Grundy L. Definition of Metabolic Syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004;109:433-8.
2. Marroquin Oc, Kip KE, Kelley DE, Johnson BD, Shaw LJ. Metabolic syndrome modifies the cardiovascular risk associate angiographic coronary artery disease in women: a report from Women's Ischemia Syndrome Evaluation. *Circulation* 2004;109:706-21.
3. Diabetes Prevention Program Research Group-Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension* 2002;40:619-86.
4. Miranda, Phillipa J, Ralph A, Robert M, John R. Metabolic syndrome: Definition, pathophysiology, and mechanisms. *Am Heart J* 2005;149:33-45.
5. Godsland IF, Crook D, Proudler AJ, Stevenson JC. Hemostatic Risk Factors and Insulin Sensitivity, Regional Body Fat Distribution, and the Metabolic Syndrome. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90:190-7.
6. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of high Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel ID). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panell) final report. *Circulation* 2002;106:3143-221.
7. Jorgensen M, Borch J, Knut M, The metabolic syndrome-is one global definition possible? *Diabetic Medicine* 2004;21:1064-65.
8. De Backer G. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Hearh J* 2003;24:1601-10.
9. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults -The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res* 1998;6:51S-209S.
10. Zarate A, Basurto L, Hernández M. El síndrome metabólico de la mujer posmenopáusica. Implicaciones clínicas. *Gac Med Mex* 2003;139:625-28.
11. Laaksonen D, Niskanen L, Lakka H, Lakka T, Uusitupa M. Epidemiology and treatment of the metabolic syndrome. *Ann Intern Med* 2004;36:332-4.
12. Carr MC. The emergence of the metabolic syndrome with menopause. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88:2404-11.
13. Shakir YA, Samsione G, Nerbrand C, Lidfeldt J. Combined hormone therapy in postmenopausal women with features metabolic syndrome. Results from a population – based study: Women's Health in the Lund Area study. *Menopause* 2004;11(5):549-55.
14. Writing group for the Women's Health Initiative Investigators. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women. *JAMA* 2002;288:321-33.

15. Balkau B, Vernay M, Mhamdi L, Novak M, Arondel D. Incidence and persistence of the NCEP (National Cholesterol Education Program) metabolic syndrome. *Diabetes Metab* 2003;29:526-32.
16. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence on the metabolic syndrome among OS adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002;281:356-59.
17. Ford ES. The metabolic syndrome and mortality from cardiovascular disease all-causes: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey II Mortality Study. *Atherosclerosis* 2004;173:309-14.
18. Malacara JM. El Síndrome metabólico de la mujer posmenopáusica. *Rev Endocrinol Nutr* 2003;11:61-72.
19. Cervera A, Cruz A, González D. Prevalencia de síndrome metabólico en el personal del hospital de especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. *Rev Endocrinol Nutr* 2003;11:80.
20. Aguilar CA, Rojas R, Gómez FJ. El Síndrome metabólico: concepto en evolución. *Gac Med Mex* 2004;140:541-48.
21. Chávez NC, Almeda VP, Motola KD. Síndrome metabólico. Aspectos fisiopatológicos e importancia epidemiológica. *Med Sur* 2004;11:160-68.
22. González A, Alexander E, Alvarado R. Consenso Mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico. *Med Int Mex* 2002;18:12-41.
23. Carranza LS. Climaterio. En: *Fundamentos de Endocrinología Ginecológica y Reproductiva México: Masson Doyma.* 2003. p. 299-324.