



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



SECRETARIA DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA
DE LA ESPECIALIDAD EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO Y FACTORES DE
RIESGO CARDIOVASCULAR EN PERIMENOPAUSIA Y
POSTMENOPAUSIA EN HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

PRESENTA: DRA. OLGA AVILA ESTRADA

**ASESOR DE TESIS:
JOSÉ ALEJANDRO BARRON ZANABRIA**

Acapulco, Guerrero, agosto 2011



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.

**PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO Y FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR EN PERIMENOPAUSIA Y POSTMENOPAUSIA EN
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

DR. LAZARO MAZON ALONSO

SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

DRA. MAGDA LUZ ATRIAN SALAZAR

SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
DE LA SECRETARIA DE SALUD

DR. RICARDO GARIN ALVARADO

DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

**PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO Y FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR EN PERIMENOPAUSIA Y POSTMENOPAUSIA EN
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO**

DRA. MARA IVETH BAZAN GUTIERREZ

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. MANUEL SÁENZ CABRERA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD

EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

DR. JOSE ALEJANDRO BARRÓN ZANABRIA

ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por haberme dado la vida y acompañado a través del largo camino para la formación como médico especialista.

A mi compañero de los 4 años de la residencia, mi prometido y futuro esposo Mario Rafael Ocampo Diéguez, por su comprensión, paciencia y apoyo incondicional durante la elaboración de este trabajo.

A mi maestro el Dr. Salvador Cíntora por hacerme partícipe de sus conocimientos y amistad que nunca olvidaré.

A mi asesor de tesis el Dr. José Alejandro Barrón por creer en mí y brindarme su apoyo para la realización de este trabajo.

A mi titular del curso de ginecología y obstetricia, Dr. Manuel Sáenz Cabrera por sus enseñanzas y labor de entrega hacia nosotros sus residentes.

A mis maestros del servicio de ginecología y obstetricia, cada uno de ellos son parte de mis conocimientos y parte fundamental de mi formación durante estos 4 años.

A mis compañeros residentes del servicio de ginecología con quienes compartí grandes experiencias.

A las pacientes del hospital General Acapulco ya que sin ellas no hubiera sido posible la realización de esta tesis.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
JUSTIFICACIÓN.....	8
ANTECEDENTES.....	9
FUNDAMENTO TEORICO.....	14
OBJETIVOS.....	20
METODOLOGIA.....	21
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	25
PLAN DE ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
CRONOGRAMA.....	38
PRESUPUESTO.....	38
ANEXOS.....	40
OFICIO DE AUTORIZACION PROTOCOLO DE ESTUDIO.....	43

INTRODUCCIÓN

El Síndrome metabólico (SM) es caracterizado por un conjunto de factores de riesgo que se asocian a un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular (20).

Sus componentes han ido modificándose en el tiempo, siendo los factores tradicionales, la obesidad abdominal, la hiperglicemia, la dislipidemia y la hipertensión arterial. Nuevos criterios se han ido agregando, paralelamente al aumento en el conocimiento de la fisiopatología del SM, en los campos de la insulino resistencia, la disfunción endotelial, la tendencia procoagulante e inflamatoria que lo caracterizan (20,21).

El incremento ponderal de nuestras poblaciones se ha asociado a una mayor prevalencia de hiperinsulinismo y de síndromes distróficos ováricos en la población femenina, agravándose con los cambios hormonales y los fenómenos de envejecimiento durante la transición a la menopausia y el período postmenopáusico (1).

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la primera causa de muerte en la mujer, siendo más frecuente que cualquier tipo de cáncer y se presenta una década posterior que en el hombre por varias razones, dentro de las cuales se menciona el posible efecto protector que ejercen los estrógenos sobre el sistema cardiovascular (2).

En México, la esperanza de vida ha aumentado de 52 años en 1950 a 77 años en el año 2002 a 80 años en el 2010. En este último año, la población de mujeres mayores de 50 años llegará a 10,015,562 según datos del Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (42).

Las mujeres posmenopáusicas tienen mayor riesgo cardiovascular debido a que sus concentraciones de glucosa, insulina, colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos y lipoproteínas son mayores, mientras que las de colesterol HDL se reducen; aumentando en 60% el riesgo de padecer síndrome metabólico (3,7).

Este estudio se basa en los más recientes criterios diagnósticos de síndrome metabólico publicados en el año 2009 por la International Diabetes Federation (IDF) y American Heart Association AHA/NHLBI National Heart, Lung and Blood Institute (17) y tiene como principal objetivo determinar la prevalencia de síndrome metabólico en las pacientes con perimenopausia y postmenopausia del Hospital General Acapulco.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se tiene el conocimiento de que durante la etapa de perimenopausia y postmenopausia existe una declinación de la función ovárica, la cual disminuye la producción de estrógenos, dando lugar a la aparición del síndrome metabólico relacionado con un aumento del riesgo cardiovascular en las mujeres que se encuentran en esta etapa de la vida (2).

Actualmente, con la rápida transición epidemiológica que ocurre en nuestro país, debido al incremento de las enfermedades crónico-degenerativas, las estadísticas oficiales del INEGI apuntan como la primera causa de muerte en mujeres, sin importar el grupo de edad, a la diabetes mellitus (15.4 por 100,000), y en segundo lugar a las enfermedades isquémicas del corazón (10.9 por 100,000) (42). Después de la menopausia, sólo los tumores malignos superan a estas patologías como causa de muerte en mujeres.

Existen múltiples estudios realizados en Europa y Norteamérica, sin embargo se han publicado pocos estudios en México llevados a cabo hace 2 años en una población diferente al estado de Guerrero (DF), sobre el incremento del riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares durante la perimenopausia y postmenopausia en pacientes con síndrome metabólico; en cuanto a la población femenina del estado de Guerrero, está conformada por 1,615,749 mujeres de las cuales 322,603 son mayores de 45 años (19.96%) y de estas 76,871(23.82%) se encuentran en el municipio de Acapulco.

Por parte de la secretaría de Salud del estado, no existe una clínica de climaterio que brinde atención a este grupo de mujeres, por lo tanto no se cuenta con estadísticas fiables sobre el porcentaje de la población femenina que se encuentra en esta etapa de la vida, así como la presencia de los componentes del síndrome metabólico y el riesgo cardiovascular en esta población.

Los últimos estudios realizados en México relacionado con el síndrome metabólico y riesgo cardiovascular durante la perimenopausia y postmenopausia incluyen los criterios del ATP III para el diagnóstico de SM. No existe hasta el momento un estudio realizado con población mexicana que utilice los más recientes criterios diagnósticos de SM publicados en el año 2009 por la International Diabetes Federation (IDF) y American Heart Association AHA/NHLBI National Heart, Lung, and Blood Institute (17).

Por lo anteriormente mencionado se considera la necesidad de llevar a cabo un estudio de donde se obtengan datos del estado de Guerrero y se determine la prevalencia del síndrome metabólico en las pacientes durante la perimenopausia y postmenopausia ya que mediante la detección oportuna de los

componentes del síndrome metabólico durante estas etapas de la vida se podrán tomar acciones para disminuir el riesgo cardiovascular de la población femenina del estado de Guerrero.

JUSTIFICACIÓN

Desde los estudios de Framingham se han identificado diferentes factores de riesgo que aumentan la posibilidad de que una persona presente eventos cardiovasculares mayores en el futuro, por lo que el determinar la presencia de estos factores de riesgo y síndrome metabólico en la población peri menopáusica y post menopáusica nos va a permitir identificar cual es el riesgo de estas pacientes para eventos cardiovasculares mayores, y así evaluar posteriormente la necesidad de aplicar medidas preventivas para revertir en la medida de lo posible los factores de riesgo cardiovascular modificables en esta población.

Correlacionar los cambios fisiológicos causados por la declinación estrogénica durante la peri menopausia y post menopausia con el desarrollo de estos factores de riesgo; y evaluar si una atención integral para estas pacientes mejorará la calidad de vida de este grupo de población.

Una vez obtenidos los datos en relación a lo previamente mencionado se puede evaluar la posibilidad de realizar estudios futuros de tipo cohorte para identificar los factores de riesgo cardiovascular, desarrollo de eventos cardiovasculares mayores y presencia de otros factores relacionados tales como el uso de terapia de reemplazo hormonal en este grupo de población.

ANTECEDENTES

Cuando se inició la transición epidemiológica y principalmente a partir de los primeros hallazgos sobre los estudios de población de Framingham (3), se ha puesto mucho interés a los factores de riesgo para los eventos cardiovasculares. Desde un principio se evidenció la existencia de múltiples factores de riesgo que podían coexistir (5) Pero mucho antes se pueden encontrar informes históricos.

En 1761 se publicó «*De Sedibus et Causis Morborum per Anatomen Indagatis*», donde se describieron las bases anatómicas de muchas enfermedades; aquí Morgani (5) identificó la asociación entre obesidad intraabdominal, metabolismo anormal y aterosclerosis extensiva (4). En 1923 Kylin describe la presencia de hipertensión, hiperglucemia y gota (6).

En 1947, Vague informa que la obesidad corporal superior se asocia con ciertas anormalidades metabólicas. En 1963 Reaven et al. (6) describieron en pacientes no diabéticos con infarto de miocardio previo, mayores glicemias basales, tolerancia a la glucosa alterada e hipertrigliceridemia comparados con controles. Otras investigaciones encontraron como defecto común en estas anormalidades la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia compensatoria.

En 1988, Reaven et al. (8) observó que varios factores de riesgo (dislipidemia, hipertensión, hiperglucemia) tendían a estar juntos. A este conjunto lo llamó síndrome X, y lo reconoció como factor de riesgo múltiple para la enfermedad cardiovascular. Reaven y otros postularon posteriormente que la resistencia de insulina es la base del síndrome X (por tanto el síndrome también se ha denominado como síndrome de resistencia a la insulina).

En 1998 la OMS introdujo el término síndrome metabólico como entidad diagnóstica con criterios definidos (9). El ATP III usó este término en su informe de 2001, y se convirtió en la definición más utilizada (10).

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y enfermedad cardiovascular (ECV), caracterizado por la presencia de resistencia a la insulina e hiperinsulinismo compensador, asociados con trastornos del metabolismo de los carbohidratos y lípidos, cifras elevadas de presión arterial y obesidad (11,12).

La existencia del SM como entidad nosológica aislada es materia de controversia, según la etiología común del síndrome, pero la mayor evidencia habla del papel central de la resistencia a la insulina (RI). (13,14) Muchas organizaciones han propuesto criterios para el diagnóstico del SM, como aparece en la Tabla 1.

El primer esfuerzo por introducir el SM a la práctica clínica lo hizo en 1998 el grupo de la Organización Mundial de la Salud (OMS). (9) Este grupo enfatizó el papel central de la resistencia a la insulina, que es difícil de medir en la práctica diaria, pero aceptó evidencias indirectas, como la alteración de la glucosa en ayunas y tras carga y la DM2. Entonces según los criterios de la OMS, para diagnosticar el SM, el paciente debe mostrar marcadores de resistencia a la insulina, más dos factores de riesgo adicional, que incluyen obesidad {medida por índice de masa corporal (IMC) y/o relación cintura-cadera}, hipertensión, hipertrigliceridemia, nivel de colesterol HDL bajo y microalbuminuria.

En 1999 el European Group for Study of Insulin Resistance (EGIR) propuso sus propios criterios (14). Este grupo empleó el término síndrome de resistencia a

la insulina, más que el de SM, e introduce como necesaria la demostración de la RI, con medición de niveles plasmáticos de insulina mayores al percentil 75, junto con otros dos factores, que incluyen obesidad central medida por perímetro abdominal, hipertensión, hipertrigliceridemia y/o HDL bajo, y estados de pre-diabetes {alteración de la glucosa en ayunas (AGA) y/o intolerancia a los carbohidratos (IC)}. Una diferencia importante con el grupo de la OMS, es que excluyen a los pacientes con DM2 (14).

En 2001 el National Cholesterol Education Program (NCEP), Adult Treatment Panel III (ATP III) (10), introdujo sus propios criterios para diagnosticar el SM. El panel no hizo necesaria la demostración directa de la RI, ni obligó la presencia de un factor único para el diagnóstico como los anteriores. Pero en su lugar, estableció la presencia de 3 de 5 factores, que incluían obesidad abdominal medida por perímetro abdominal, hipertrigliceridemia, HDL bajo, PA elevada >130/85 mm Hg (no necesariamente en rango de HTA) y glicemia elevada, incluyendo DM. En la definición original del 2001, el punto de corte de la glicemia para ser criterio de SM era de 110 mg/dl (6.1 mmol/l), pero en 2004 con la actualización de la American Diabetes Association se modificó a 100 mg/dl (5.6 mmol/l). (13)

Tabla 1. Criterios diagnósticos de Síndrome Metabólico

Criterio	OMS (1998)	EGIR (1999)	ATP III (2001)	AACE (2003)
RI	AGA, IC, DM2 o sensibilidad disminuida a la insulina [*]	Insulina plasmática >perc. 75 Dos o más de los siguientes	Ninguno Tres o más de los siguientes	AGA o IC Más cualquiera de los siguientes según juicio clínico
Obesidad	Dos más de los siguientes H: RCC ₂ >0.9M: RCC >0.85y/o IMC >30	H: PA ₃ >94 cm M: PA >80 cm	H: PA >102 cm M: PA >88 cm	IMC>25
Dislipidemia	TG >150 mg/dl y/o H: HDL <35 mg/dlM: HDL <39	TG >150 mg/dl y/o HDL <39	TG >150 mg/dlH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl	TG >150 mg/dlH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl
PA	>140/90 mm Hg	>140/90 mm Hg o con antihipertensivos	>130/85 mm Hg >110 mg/dl	>130/85 mm Hg Otras características de IR (Cuadro 2)
Glicemia	AGA, IC o DM2	AGA o IC pero no DM	incluyendo DM	AGA o IC, pero no DM
Otros	Hipoalbuminuria			**

^{**} Historia familiar de DM2, HTA o ECV, síndrome de ovario poliquístico, sedentarismo, edad avanzada (>40 años), pertenencia a grupos étnicos susceptibles a DM2 (no caucásicos), historia de AGA y/o IC o diabetes gestacional, diagnóstico de ECV, HTA, acantosis nigricans o esteatosis hepática no alcohólica

Tabla 1-A Criterios Diagnósticos de síndrome metabólico

Criterio	IDF (2005)	AHA/NHLBI (2005)
RI	Ninguno	Ninguno Tres o más de los siguientes
Obesidad	PA elevado según la población (Cuadro 3) Más 2 de los Sigüientes	H: PA >102 cmM: PA >88 cm
Dislipidemia	TG >150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dlO con medicamentos para aumentar HDL	TG >150 mg/dl o con medicamentos para disminuir TGH: HDL <40 mg/dlM: HDL <50 mg/dl O con medicamentos para aumentar HDL
PA	>130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	>130/85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo
Glicemia	>100 mg/dl, incluyendo DM	>100 mg/dl, o con medicamentos antidiabéticos
otros		

En 2003 la American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) modificó los criterios del ATP III, para rescatar el papel central de la RI, y de nuevo denominó al síndrome, como síndrome de resistencia a la insulina, como el

EGIR (14). En su propuesta se volvió al criterio necesario de la resistencia a la

insulina, manifestado por alteración de la glucosa en ayuno o intolerancia a carbohidratos, más cualquiera de varios factores según criterio clínico, es decir, que no se daba un mínimo de criterios por cumplir, sino que dejaba a juicio del médico. Estos criterios incluían sobrepeso, obesidad definido por un IMC >25, hipertrigliceridemia, HDL bajo, presión arterial elevada >130/85 mm Hg, glicemia elevada manifestada por alteración de la glucosa en ayuno o intolerancia a carbohidratos, pero no incluye DM y otras características de resistencia a la insulina (Tabla 1). En la posición de la AACE, una vez que se hace el diagnóstico de DM2, no se puede aplicar el término de síndrome de resistencia a la insulina (14).

En 2005, la Internacional Diabetes Foundation (IDF) publicó sus propios criterios (15). Este grupo deja como criterio necesario la obesidad, enfatiza que la mejor medida es el perímetro abdominal, por su alta correlación con la resistencia a la insulina (15). Sumado a dos de los siguientes criterios: hipertrigliceridemia, HDL bajo, PA elevada >130/85 mm Hg, glicemia >100 mg/dl incluyendo DM. En este documento se reconocen las diferencias étnicas para la obesidad abdominal.

En 2005, la American Heart Association (AHA) y el National Heart, Lung and Blood Institute (NHLBI), publicaron sus criterios (9). Muy similares a los del ATP III, si se considera que son prácticos en la clínica, y el gran número de estudios que han evaluado los criterios del ATP III. Debe cumplir con tres de los cinco criterios: obesidad central por perímetro abdominal, hipertrigliceridemia o en tratamiento farmacológico, HDL bajo o en tratamiento farmacológico, presión arterial elevada >130/85 tratamiento farmacológico para hiperglicemia. En este documento consideran que en población con perímetro abdominal limítrofe

(hombres entre 94 y 101 cm y mujeres entre 80 y 87 cm) pueden exhibir características de la RI como: DM2 en familiar en primer grado de comienzo en <60 años, síndrome de ovario poliquístico, hígado graso, proteína C reactiva (PCR) >3 mg/dl, microalbuminuria, glicemia post-carga alterada, apoB elevada. (9)

En el 2009 representantes de IDF and AHA/NHLBI han tenido discusiones sostenidas para poder resolver las diferencias restantes sobre el síndrome metabólico considerando que la obesidad abdominal no debería ser un prerrequisito para el diagnóstico pero que este sería 1 de los 5 criterios, de modo que la presencia de 3 de 5 factores de riesgo constituyen el diagnóstico de síndrome metabólico (17).

Esto da lugar a la definición común mostrada en la tabla 2.

Tabla. 2 Criterios diagnósticos de Síndrome metabólico

Perímetro abdominal	≥ 80 cm
Triglicéridos (o uso de medicamentos para tratamiento de elevación de triglicéridos)	≥ 150 mg/dl
Disminución deHDL-C (o uso de medicamentos para disminución de HDL-C y elevación de Triglicéridos)	≤ 50 mg/dl
Elevación de la presión arterial (tratamiento antihipertensivo en paciente con historial de hipertensión) *	Sistólica ≥130 mmHg y/o Diastólica ≥ 85 mm Hg
Glucosa en ayuno (tratamiento para glucosa elevada)	≥ 100 mg/dl

FUNDAMENTO TEÓRICO

En la actualidad cada vez mayor número de mujeres llega a la etapa de menopausia, debido a que la esperanza de vida se ha incrementado, la cual era

de 30 años en la edad de piedra, y actualmente en la mujer mexicana es de 80 años. En la edad de bronce alrededor del 7% de las mujeres llegaban al climaterio; en Europa, en el siglo XVIII, 28% llegaban a la menopausia y solo 5% a los 75 años de edad, en tanto que en la actualidad lo consigue 95% de las mujeres (18).

En el año 2001 se realizó The Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) (19), donde se determinó realizar una nomenclatura aplicada a la senescencia reproductiva de la mujer con el fin de evitar confusiones que se habían presentado con las clasificaciones previas WHO 1996, CAMS 1999.

Definiendo **Menopausia** como el periodo de 12 meses de ausencia de menstruación seguido del periodo final de menstruación.

Periodo de transición a la menopausia inicia con variaciones en la longitud de los periodos menstruales en una mujer que tiene un alza en la FSH monotrópica y finaliza con la fecha de última menstruación.

Perimenopausia lapso de tiempo durante el cual la mujer presenta alteraciones en el ciclo menstrual y culmina 1 año posterior al periodo final de menstruación conocido anteriormente como climaterio.

Postmenopausia periodo posterior a la menopausia se subdivide a su vez en temprana comprende hasta 5 años posterior al periodo final de menstruación y tardía más de 5 años posterior al periodo final de menstruación

ALTERACIONES METABÓLICAS DE LA MENOPAUSIA

La menopausia está asociada a múltiples alteraciones metabólicas: alteraciones de las lipoproteínas, la acción de la insulina sobre el metabolismo carbohidratos, distribución de la grasa corporal, factores de la coagulación y función vascular (27). Diferentes mecanismos son los responsables de tales eventos, pero podría

haber un factor común a todos ellos que sería la resistencia a la insulina conformando el síndrome metabólico. Los factores etiológicos serían; la hipoestrogenemia de la menopausia, el envejecimiento, el sedentarismo, el sobrepeso, hábito de fumar, etc (28). La menopausia produce aumento en los niveles plasmáticos de triglicéridos en un 10%, lo cual sugiere que el efecto fisiológico de los estrógenos es reducir los triglicéridos. Los niveles de estos están íntimamente asociados a la obesidad abdominal. La menopausia se asocia con aumento de la lipoproteinlipasa en la perimenopausia, siendo la alteración lipídica más temprana (29).

La reducción de la respuesta pancreática a la glucosa y aumento de la vida media de la insulina están relacionadas con la menopausia, y si bien no hay aumento de la Insulina Resistencia (IR) en forma inmediata después de la misma, existe relación entre el tiempo de la menopausia y el desarrollo de resistencia a la insulina, independientemente de la edad cronológica de la mujer (30).

La distribución de la grasa corporal tipo androide o central, con aumento de la grasa visceral, es un factor independiente de riesgo cardiovascular. La grasa visceral es un tejido metabólicamente muy activo produciendo gran cantidad de ácidos grasos libres (AGL). En los años posteriores a la menopausia, asociado con el envejecimiento, hay aumento de la distribución de tipo androide de la mujer. (32)

En el sistema hemostático la menopausia se asocia con aumento del factor VII, fibrinógeno y PAI-1, como también de la ATIII y el plasminógeno. Los niveles bajos de la SHBG es hoy un marcador de la IR y es un predictor del riesgo de

diabetes. La menopausia produce cambios que, en forma dependiente o independiente, contribuye al desarrollo del Síndrome Metabólico (35).

ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN LAS MUJERES EN PERIMENOPAUSIA Y POSTMENOPAUSIA

En los últimos años, la evidencia de que la menopausia produce un aumento en las enfermedades cardiovasculares en las mujeres igualándolo o superando la frecuencia de los hombres de la misma edad, han llevado a suponer que el hipoestrogenismo pudiera ser uno de los factores causales. En efecto estudios epidemiológicos han demostrado que las mujeres que son suplementadas con estrógeno después de la menopausia disminuyen su tasa de enfermedad cardiovascular en forma significativa (34). Los elementos responsables de estos cambios son los siguientes:

- Cambios lipídicos
- Cambios en los mecanismos de aterogénesis
- Cambios vasculares

Alteraciones lipídicas: la menopausia produce una elevación en los niveles de colesterol total y una disminución en los niveles de colesterol HDL (factor protector o colesterol "bueno"). Si bien el colesterol no es el único de los factores necesarios para inducir aterogénesis estos cambios son claramente desfavorables y aumentan el riesgo de enfermedad vascular especialmente coronaria (35-36).

Cambios en los mecanismos de la aterogénesis: la ausencia de estrógeno produce un cambio en los niveles de oxidación del colesterol de las LDL.

Las LDL son las lipoproteínas que producen los depósitos lipídicos en la pared arterial. La captación de estas lipoproteínas por los macrófagos se ve aumentada

cuando estas moléculas están oxidadas. El estado de oxidación se ve favorecido cuando no existen estrógenos (38).

Además del aumento del flujo de colesterol de LDL (aterogénico), a nivel de las arterias existen otras condiciones relacionadas con el hipoestrogenismo que favorecen la aterosclerosis. Uno de ellos es la alteración del metabolismo de la insulina que ocurre en la menopausia (41).

En este estado ocurre un cierto grado de insulinoresistencia en las mujeres hechas que también favorece la aterogénesis (42).

Cambios vasculares: el tono arterial está regulado por una serie de mediadores locales y sistémicos. Los estrógenos parecen modular alguna de las acciones o secreción de estos mediadores. Uno de los más importantes es la endotelina (vasoconstrictor) y el óxido nítrico (vasodilatador) producido localmente en las arterias. Los estrógenos parecen favorecer la vasodilatación arterial aumentando la concentración local de ácido nítrico y disminuyendo la endotelina. (43).

Por lo tanto, la disminución de los niveles estrogénicos inducirán un estado con mayor propensión a la vasoconstricción arterial y esto es especialmente válido en las arterias coronarias. Además parecen existir otros elementos aún no bien establecidos, por los que la ausencia de estrógenos induce inestabilidad vasomotora (esto puede tener relación con la aparición de bochornos y con alteraciones cardiovasculares a nivel de perfusión de órganos) (41).

Existe evidencia científica indiscutible del efecto de los estrógenos sobre el sistema cardiovascular; tanto a través de mecanismos genómicos como no genómicos. Influyen positivamente sobre el perfil lipídico y la vasodilatación

dependiente de óxido nítrico y negativamente, con algunos tipos de terapias orales, al elevar los triglicéridos y la proteína C reactiva, lo cual podrían relacionarse con procesos inflamatorios de la pared vascular. Los estrógenos se asocian a efectos protrombóticos de tipo venoso, con elevación de la trombina y disminución de la antitrombina III, facilitados por el primer paso hepático durante el uso oral de la TH, no observados con el uso de terapia transdérmica (43).

Estos conceptos cobran especial interés cuando se analiza el impacto que tiene el síndrome metabólico en la mujer, en especial en postmenopausia; La prevalencia del SM se incrementa durante la transición a la menopausia y persiste varios años después del cese de la función ovárica (29).

La presencia de SM incrementa cinco veces el riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2 y duplica el riesgo cardiovascular. La postmenopausia constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de SM en la mujer (22). Este concepto queda claramente demostrado en la reciente publicación de Geumjoon Cho y col. (24), en la que en un cohorte de 1002 mujeres, 618 premenopáusicas y 384 postmenopáusicas se demostró un incremento progresivo de 2.93 OR; 95% CI, 1.62-5.33 , durante los primeros 14 años de postmenopausia, para luego decaer. Numerosas hipótesis se han propuesto con el fin de explicar este fenómeno, sin que exista una causa única, sino por el contrario una constelación de condiciones que confluyen en la aparición de los diferentes factores de riesgo. Dentro de ellos paralelo a los fenómenos de envejecimiento, el hipoestrogenismo ha sido la causa primordialmente mencionada (26).

Solo recientemente, derivado del Estudio Americano de Mujeres a través de la Nación, es que se propone que la instauración de un ambiente androgénico

juega un papel importante en este proceso, independiente del nivel estrogénico, de la edad y del índice de masa corporal. En este estudio se incluyeron 949 mujeres de diferentes grupos étnicos, con edad al inicio entre 42 y 52 años sin síndrome metabólico encontrando que por cada incremento de 1 DS en el nivel circulante de testosterona biodisponible (definida en función a los niveles de la globulina transportadora de hormonas sexuales, SHBG), se incrementó el desarrollo de SM en un 10% (25).

OBJETIVOS

1. Determinar la prevalencia de síndrome metabólico durante la perimenopausia y postmenopausia en pacientes del hospital General Acapulco así como los principales factores de riesgo cardiovascular
2. Identificar la presencia de los principales componentes del síndrome metabólico en las mujeres en perimenopausia y postmenopausia del Hospital General del Hospital General Acapulco compararlos entre ambos grupos.
3. Identificar los principales factores de riesgo cardiovascular en las pacientes en perimenopausia y postmenopausia del Hospital General Acapulco.
4. Determinar las características sociodemográficas, somatométricas de las pacientes en perimenopausia y postmenopausia que acuden a consulta al Hospital General Acapulco.

METODOLOGIA

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	Respuesta registrada en el formato de encuesta	Años	Cuantitativa continua
Estado civil	Estado conyugal en el que se encuentra la mujer según las leyes del País.	Respuesta registrada en el formato de encuesta	Soltera Casada Unión libre Divorciada Viuda	Cualitativa nominal
Escolaridad	Número de años estudiados por la Mujer hasta el momento de su muerte	Respuesta registrada en el formato de encuesta	Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Universitaria	Cualitativa nominal
Ocupación	Profesión u oficio que desempeña una persona	Respuesta registrada en el formato de encuesta	Ama de casa Estudiante Empleada Profesionista	Cualitativa nominal
Peso		Respuesta registrada en el formato de encuesta	kg	Cuantitativa Continua
Talla	Longitud de una persona de los pies a la cabeza	Respuesta registrada en el formato de encuesta	metros	Cuantitativa continua
Indice de Masa corporal IMC	Peso/talla ²	Respuesta registrada en el expediente	≤24.9 normal 25-29.9 sobrepeso ≥30 obesidad	Cuantitativa Nominal
Perímetro abdominal	Medición con cinta métrica de la circunferencia abdominal	Respuesta registrada en el formato de encuesta	centímetros	Cuantitativa Continua
Antecedentes heredofamiliares	Antecedentes de DM, HAS, IAM, EVC o combinación DM – HAS en familiares de 1er grado (madre, padre) de la paciente	Respuesta registrada en el expediente	Diabetes mellitus(DM) Hipertensión arterial (HAS) Infarto agudo al miocardio Evento vascular cerebral (EVC) DM + HAS	Cualitativa nominal

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	OPERACIONALI ZACION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Presión arterial	Fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de las arterias medido en mmHg	se medirá con esfigmomanómetro mercurial, con la paciente sentada, en el brazo derecho; se tomaron el primer y quinto ruidos de Korotkoff para la determinación de las presiones sistólica y diastólica, respectivamente, siguiendo las recomendaciones (JNC 7).(19)	Sistólica Diastólica mmHg	Cuantitativa continua
Hipertensión arterial	presión arterial \geq 130/85 mmHg, o bien independientemente de las presiones arteriales, a las que toman antihipertensivos	Presión arterial \geq 130/85 mmHg o que refiera el paciente ingesta de antihipertensivos	*Hipertensa *No hipertensa	Cualitativa Nominal
Diabetes Mellitus (DM)	Persona con antecedente de diabetes mellitus, ingesta o uso de medicamentos para el tratamiento de DM (hipoglucemiantes, insulina) o glucosa en ayuno \geq 200 mg/dl	Interrogar al paciente sobre antecedente de diabetes o ingesta de hipoglucemiantes o uso de insulina	Diabético No diabético	Cualitativa Nominal
Infarto agudo al miocardio (IAM)	Riego sanguíneo insuficiente, con daño tisular, en una parte del corazón, producido por una obstrucción en una de las <u>arterias coronarias</u> .	Interrogar al paciente sobre antecedente de "ataque al corazón"	Infarto No infarto	Cualitativa Nominal
Evento vascular cerebral (EVC)	Ocurre cuando parte del cerebro es privada de oxígeno, debido a un bloqueo coágulo o ruptura de vaso sanguíneo	Interrogar sobre antecedente de infarto cerebral o "embolia"		Cualitativa nominal
Tabaquismo	Consumo habitual de tabaco en cualquiera de sus formas (cigarros, tabaco, pipa) en los últimos tres años	Antecedente de consumo de tabaco en cualquiera de sus presentaciones	*Tabaquismo positivo *Tabaquismo negativo	Cualitativa Nominal
Sedentarismo	Falta de actividad física, entendiéndose ésta como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que da como resultado un gasto calórico. Debe tener determinadas características de intensidad, duración y frecuencia	Realiza usted ejercicio más de 3 veces por semana	*Sedentaria *No sedentaria	Cualitativa Nominal

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	OPERACIONALIZACION	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE
Síndrome metabólico	<p>3 o mas de los sig</p> <hr/> <p>Perímetro abdominal ≥ 80 cm</p> <p>Triglicéridos (o uso de medicamentos para tratamiento de elevación de triglicéridos) ≥ 150 mg/dl</p> <p>Disminución de HDL-C (o uso de medicamentos para disminución de HDL-C y elevación de Triglicéridos) ≤ 50 mg/dl</p> <p>Elevación de la presión arterial (tratamiento antihipertensivo en paciente con historial de hipertensión) * Sistólica ≥ 130 mmHg y/o Diastólica ≥ 85 mm Hg</p> <p>Glucosa en ayuno (tratamiento para glucosa elevada) ≥ 100 mg/dl</p>	Presencia de 3 o más de los criterios diagnósticos recabados del formato de encuesta	<p>*Síndrome metabólico</p> <p>*No síndrome metabólico</p>	Cualitativa Nominal
Riesgo Cardiovascular (Cv)	Probabilidad de presentar un evento cardiovascular mayor (infarto agudo al miocardio, infarto cerebral, tromboembolia pulmonar en un lapso determinado de tiempo	En base a los Datos obtenidos De HDL-C tabaquismo Presión arterial	Riesgo CV No riesgo CV	Cuantitativa nominal
Perimenopausia	Lapso de tiempo durante el cual la mujer presenta alteraciones en el ciclo menstrual generalmente a partir de los 40 años de edad y culmina con la ausencia de menstruación durante 12 mes.	Presencia de menstruación en mujer mayor de 40 años o ausencia de menstruación menor a 12 meses		Cualitativa Nominal
Postmenopausia	más de un año a partir de la última menstruación. Ausencia de perimenopausia	Ausencia de menstruación mayor a 12 meses	<p>*Temprana hasta 4 años posterior a FUR</p> <p>*Tardía más de 5 años de FUR</p>	Cualitativa nominal

Se realizó un estudio transversal prospectivo.

Se incluyeron pacientes del sexo femenino mayores de 40 años derechohabientes del Hospital General Acapulco. Las cuales fueron seleccionadas de la consulta externa de Ginecología y Obstetricia mediante un muestreo de tipo no probabilístico en el periodo comprendido del mes de mayo a julio del 2011.

Se les realizó una entrevista donde se abordaron variables somatométricas, sociodemográficas, antecedentes heredofamiliares, factores de riesgo cardiovascular.

Se tomó la tensión arterial, peso, talla, perímetro abdominal de la paciente siguiendo los conceptos operaciones que se mencionaran más adelante.

Posteriormente se tomó una muestra de sangre en ayuno para realización de las siguientes variables bioquímicas: HDL-C, triglicéridos, glucosa

Una vez captados los datos de la entrevista, se registrarán las variables de interés en una hoja diseñada para tal fin, (hoja de registro de datos).

Se llevó a cabo el análisis estadístico de la base de datos con el programa Epi-Data Versión 3.2

Se utilizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central (media) y dispersión (rango y desviación) para las variables: edad, obesidad central (a través de la medida de cintura), IMC, triglicéridos, HDL, tensión arterial y glucemia; además de obtener su porcentaje.

Por último, se determinó la prevalencia de síndrome metabólico en esta población

Criterios de inclusión

- Mujeres mayores de 40 años de edad derechohabientes del Hospital

General Acapulco

Criterios de exclusión

- Mujeres menores de 40 años
- Antecedentes de patologías inmunológicas
- Antecedentes de cáncer
- Antecedentes de endocrinopatías diferentes a la diabetes mellitus.
- Embarazadas

Criterios de eliminación

- Pacientes que no decidieron tomarse muestra de sangre para la realización de variables bioquímicas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este proyecto, se fundamenta en estudios previos realizados a nivel nacional e internacional, se realizó de acuerdo a lo establecido en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, misma en la que el presente estudio de acuerdo a su tipo, se cataloga como sin riesgo. Se anexa consentimiento informado

Este estudio fue sometido a juicio del Departamento de Enseñanza e Investigación y el Comité de Ética del Hospital General Acapulco, mismo que dió su aprobación para continuar con su elaboración. El estudio fue realizado por profesionales de la salud.

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Durante el periodo comprendido de mayo a julio del 2011 se brindó consulta a 714 pacientes en el servicio de consulta externa de ginecología y obstetricia del Hospital General Acapulco, de las cuales 125 fueron mayores de 40 años de edad, de las cuales 105 cumplieron con los criterios de inclusión para la realización de este estudio y de estas 14 fueron eliminadas del estudio por no permitir la toma de muestra de sangre para la realización de exámenes de laboratorio, por lo tanto se incluyeron 91 pacientes. De estas 49 cumplieron criterios para síndrome metabólico, encontrando una prevalencia de 53.84% de síndrome metabólico en las pacientes mayores de 40 años que acudieron a consulta, en base a los criterios publicados en el 2009 por la IDF/AHA/NHLBI. Los resultados obtenidos del estudio se resumen en la tabla 3.

Del total de la población (91 pacientes), 41 pacientes se encontraban en la etapa de perimenopausia (45.1%); 21 pacientes en etapa de postmenopausia temprana (23.1%) y 29 pacientes en postmenopausia tardía (31.9%).

Entre los aspectos relacionados con la somatometría, la media de edad en la población estudiada fue de 53.6 años (DE 9.6) sin diferencia significativa entre las paciente con y sin SM, el peso promedio fue de 72.6 Kg (DE 16.2), la talla de 1.5 m (DE 0.05), perímetro abdominal de 96.1 cm (DE 10.4) e índice Masa Corporal de 32.3 Kg/mt² (DE 7.4); sin diferencia significativa entre ambos grupos. Esto fue diferente en la medición de presión arterial con promedio del grupo con SM de 125/78.6 mmHg (DE 18.7/11.9) y del grupo sin SM con 107.6/67.4 (DE 12.5/10.4) con un valor $p = <0.001$.

Entre las variables sociodemográficas, se incluyó el estado civil, encontrándose la mayor parte de la población en unión libre con 50 pacientes (55%), casadas 33 pacientes (36%) y viudas 8 pacientes (9%), ninguna paciente soltera; sin diferencia significativa entre ambos grupos. En la escolaridad se encontraron 32 pacientes con educación primaria (76.2%), 7 pacientes con educación secundaria (16.7%) y 3 pacientes analfabetas (16.7%), no se presentaron pacientes de educación preparatoria ni profesionistas.

En cuanto a las comorbilidades, se presentó antecedente de DM en el grupo con SM en 11 pacientes (22.4%) y en el grupo sin SM solamente en 1 caso (2.4%), con una diferencia significativa entre ambos grupos ($p < 0.001$); el antecedente de hipertensión arterial, se presentó en 14 pacientes (28.6%) en el grupo con SM, y en 3 pacientes (7.1%) en el grupo sin SM; con diferencia significativa entre ambos grupos ($p = 0.014$); no se reportaron pacientes con antecedente de IAM y EVC.

En otros factores de riesgo cardiovascular, llama la atención que todas las pacientes negaran el hábito de tabaquismo, así como el alto porcentaje de sedentarismo (95%) en la población estudiada.

En cuanto a las variables bioquímicas se encontró una glucosa promedio de 86.1 mg/dl (DE 25.6) en el grupo con SM y de 105.3 mg/dl (DE 32.8) en el grupo sin SM; con un valor de $p = 0.03$. Los niveles de HDL-C fueron en promedio de 95mg/dl (DE 29.2) en el grupo con SM y de 95.3 mg/dl (DE 41.6) en el grupo sin SM; con un valor de $p = 0.97$; Triglicéridos tuvieron unos rangos promedio de 164.6

(DE 51.5) en el grupo con SM y de 222.4 (DE112.4) en el grupo sin SM; con una $p=0.03$.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de este estudio, se encontró una prevalencia elevada de síndrome metabólico 53.84%, en la población femenina mayor de 40 años del Hospital General Acapulco, en relación a un estudio previo realizado en México en el 2007 el cual reporta una

Tabla 3.- Recolección de Datos							
VARIABLE	Sx Met		No Sx Met		total		p
SOMATOMETRIA							
EDAD	53.6	9.6	50.8	9.1	52.3	9.4	0.17
PESO	72.6	16.2	74.7	14.3	73.6	15.3	0.51
TALLA	1.5	0.05	1.5	0.05	1.5	0.05	0.99
PERIMETRO ABDOMINAL	96.1	10.4	94.7	9.4	95.5	9.9	0.48
IMC	32.3	7.4	33.3	6.9	32.8	7.2	0.51
TA SIST	124.8	18.7	107.6	11.9	116.8	18.1	<0.001
TA DIAS	78.6	12.5	67.4	10.4	73.4	12.8	<0.001
ESTADO CIVIL							
CASADA	16	32.7%	17	40.5%	33	36.3%	0.44
VIUDA	5	10.2%	3	7.1%	8	8.8%	0.61
SOLTERA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
UNION LIBRE	28	57.1%	22	52.4%	50	54.9%	0.23
ESCOLARIDAD							
ANALFABETA	7	14.3%	3	7.1%	10	11.0%	0.28
PRIMARIA	39	79.6%	32	76.2%	71	78.0%	0.70
SECUNDARIA	3	6.1%	7	16.7%	10	11.0%	0.09
PREPARATORIA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
UNIVERSIDAD	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
PROFESION							
AMA DE CASA	45	91.8%	32	76.2%	77	84.6%	0.046
PROFESIONISTA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
EMPLEADA	4	8.2%	10	23.8%	14	15.4%	0.046
JUBILADA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
COMORBILIDAD							
DM	11	22.4%	1	2.4%	12	13.2%	<0.001
HAS	14	28.6%	3	7.1%	17	18.7%	0.014
IAM	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
EVC	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
DM E HAS	3	6.1%	0	0.0%	3	3.3%	0.11
FAC RIESGO CV							
TABAQUISMO	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	NA
SEDENTARISMO	46	93.9%	40	95.2%	86	95.0%	0.999
BIOQUIMICOS							
GLUCOSA	105.3	32.8	86.1	25.6	96.4	31.1	0.003
HDL	95.3	41.6	95.0	29.2	95.2	36.2	0.96
TRIGLICERIDOS	222.4	112.4	164.6	51.5	195.7	93.7	0.003
GRUPO ETARIO							
PERIMENOPAUSIA	21	23.1%	20	22.0%	41	45.1%	NA
POSTMENOPAUSIA TEMP	10	11.0%	11	12.1%	21	23.1%	NA
POSTMENOPAUSIA TARD	18	19.8%	11	12.1%	29	31.9%	NA

prevalencia del 45% con los criterios ATP III, esto debido a que los nuevos criterios diagnósticos para SM son más estrictos en cuanto a los rangos de las variables, incluyendo así un mayor número de población, que anteriormente se

encontraba subdiagnosticada. El predominio de SM en la edad de perimenopausia coincide con lo estipulado en la bibliografía.

Está demostrado que a partir de los 40 años de edad comienza una redistribución de la grasa corporal hacia la región abdominal, principalmente por disminución de los estrógenos. Este factor se comprobó en este estudio porque 96.7% de las pacientes resultaron con datos de obesidad central, con perímetro abdominal mayor de 80 y un IMC promedio de 32.8 cm considerado como obesidad lo cual resulta alarmante, aunando a una población con 95% de sedentarismo.

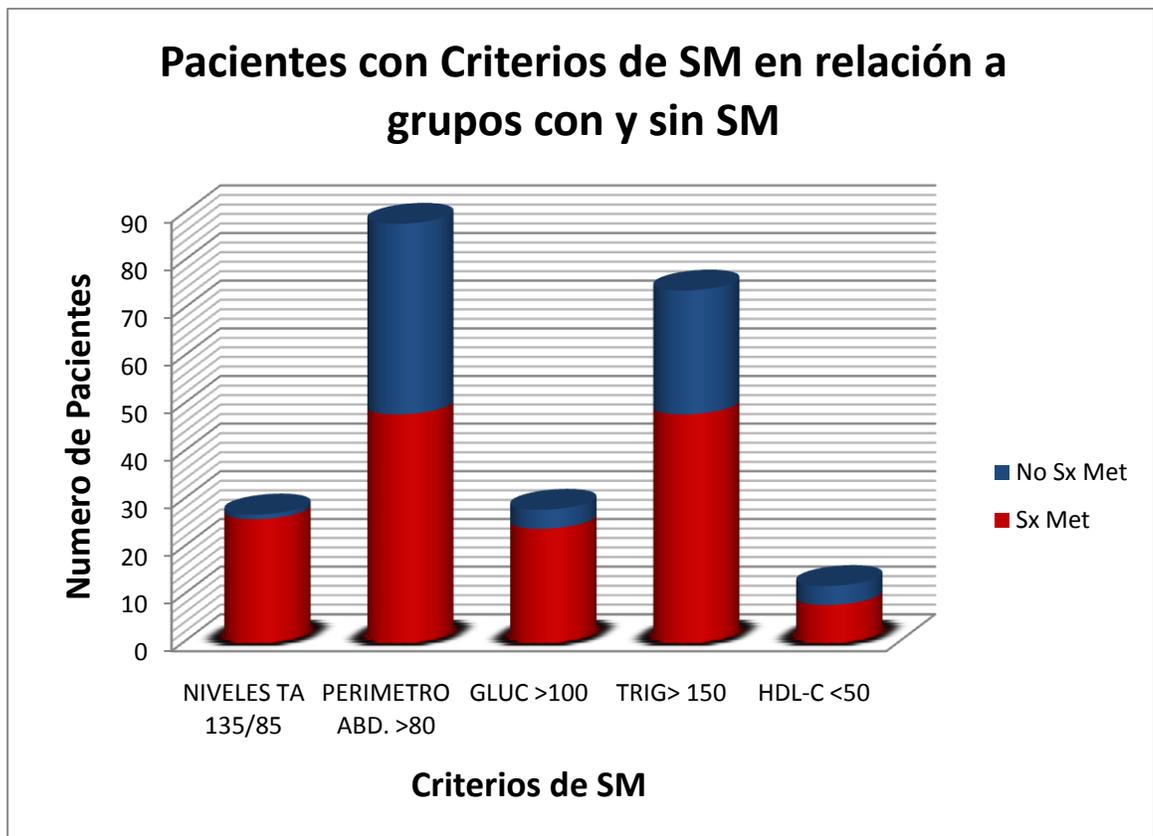


Tabla 4.- Criterios de SM como pruebas diagnósticas				
CRITERIO	SEN	ESP	VPP	VPN
NIVELES TA 135/85	53.1%	97.6%	96.3%	64.1%
PERIMETRO ABD. >80	98.0%	4.8%	54.5%	66.7%
GLUC >100	49.0%	90.5%	85.7%	60.3%
TRIG> 150	38.1%	98.0%	64.9%	94.1%
HDL-C <50	16.3%	90.5%	66.7%	48.1%

En cuanto a las comorbilidades se encontró resultados significativos en los antecedentes de DM e hipertensión en las pacientes que presentaban SM ya que 22.4% presentaban DM y 28.6% HAS.

De los 5 criterios diagnósticos para SM el que se presentó con mayor frecuencia en este estudio fue la medición del perímetro abdominal mayor de 80 cm en 88 pacientes 97%, seguido de los niveles de triglicéridos mayores de 150 mg/dl 97%.

Es de importancia mencionar que se encontró una alta especificidad (97.6%) y sensibilidad de 53.1%, a los niveles de TA mayores de 135/85 mm Hg por si solos para presentar SM. La glucosa en ayuno mayor de 100 mg/dl tuvo una especificidad de 90.5% y sensibilidad de 49% para presentar SM, al igual la cuantificación de triglicéridos mayor o igual a 150 mg/dl presentó una especificidad alta de 98% y sensibilidad baja de 38.1%. Tabla 4

Se observó en este estudio que de la población estudiada que no cumplió los 3 criterios para diagnóstico de SM mínimamente cumplió uno, no hubo ninguna que no cumpliera ningún criterio, lo cual nos habla de pacientes que en un futuro podrán agregarse a las líneas de SM.

CONCLUSIONES

Sin lugar a dudas en las pacientes estudiadas en el periodo de perimenopausia y postmenopausia existe una prevalencia elevada de SM, tomando en cuenta los criterios AHA/NHLBI (2005), lo cual nos indica un incremento del riesgo cardiovascular en estas personas, a corto, mediano y largo plazo.

La obesidad central medida con el perímetro abdominal y el sedentarismo de la población es alarmante y se deben de tomar medidas de inmediato

El realizar un tamizaje para detectar oportunamente el síndrome metabólico es útil y de bajo costo; nos permite establecer el tratamiento oportuno para retrasar la aparición de enfermedad cardiovascular y debe de realizarse en la población femenina mayor de 40 años. Es vital contar en el hospital con un servicio de clínica de climaterio donde se pueda brindar atención integral a este grupo de pacientes, que actualmente se encuentra desprotegido.

Otros estudios han demostrado que las medidas higiénico-dietéticas, e incluso la terapia de reemplazo hormonal, disminuyen los factores que originan el síndrome metabólico.^{17,19,20}. Así que en el futuro podrán abordarse otras líneas de estudio.

Estas medidas mejorarán el costo-beneficio para las pacientes e instituciones de salud pública en México ante la pandemia de síndrome metabólico que se presenta en nuestro país y en la población estudiada.

BIBLIOGRAFIA

1. Chedraui P, Hidalgo L, Chavez D, Morocho N, et al. Menopausal symptoms and associated risk factors among postmenopausal women screened for the metabolic syndrome. *ArchGynecolObstet* 2007;275:161-8.
2. J Clin Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-035- SSA2-2002. Prevención y control de enfermedades de la perimenopausia y postmenopausia de la mujer. Criterios para brindar la atención médica. *EndocrinolMetab* 2003;88:2404-11.
3. Mosca L, Banka CL, Benjamin EJ, et al. Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287:356–9 for the Expert Panel/Writing Group. Evidence-Based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women: 2007 Update. *Circulation* 2007; 115:1481–501
4. Sowers MF, Zheng H, Tomey K, et al. Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *J ClinEndocrinolMetab* 2007;92:895–901
5. Meisinger C, Koletzko B, Heinrich J. Metabolic syndrome: Older than usually assumed, but still too young to die. *ClinChem*. 2006; 52: 897-8.
6. Reaven G, Calciano A, Cody R, Lucas C, Millar R. Carbohydrate intolerant and hyperlipemia in patients with myocardial infarction without known diabetes mellitus. *J ClinEndocrinolMetab*.1963; 23: 1013-23.
7. Cupples LA, D'Agostino RB. Section 34: Some risk factors related to the annual incidence of cardiovascular disease and death in pooled repeated biennial measurements. *In: Kannel WB, Wolf PA, Garrison RJ, editors.*

- Framingham Heart Study: 30 year follow-up. Bethesda: US Department of Health and Human Services; 1987.
8. Reaven GM. Banting lecture 1988: role of insulin resistance in human disease. *Diabetes*.1988; 37: 1595-607.
 9. Alberti KG, Zimmet PZ. 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: 539-53.
 10. 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). Final report. *Circulation*.2002; 106: 3143-421.
 11. Grundy S, Cleeman J, Daniels S, Donato K, Eckel R, Franklin B, *et al*. AHA/NHLBI Scientific statement. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. *Circulation*.2005; 112: 2735-52.
 12. Balkau B, Charles MA. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). *Diabet Med*. 1999; 16: 442-3.
 13. Genuth S, Alberti KG, Bennett P, Buse J, Defronzo R, Kahn R, *et al*. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus- American Diabetes Association. Followup report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26: 3160-7.

14. Einhorn D, Reaven GM, Cobin RH, Ford E, Ganda OP, Handelsman Y, *et al.* American College of Endocrinology position statement on the insulin resistance syndrome. *EndocrPract.* 2003; 9: 237-52.
15. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, Moorjani S, Bouchard C, Tremblay A, *et al.* Waist circumference and abdominal sagittaldiameter: best simple anthropometric indexes of abdominalvisceral adipose tissue accumulation and related cardiovascularrisk in men and women. *Am J Cardiol.*1994; 73: 460-8.
16. Sebastian Carranza Lira. Atención integral del climaterio. 2ª. Ed. Editorial Masson Doyma México, 2003; 51-72
17. Alberti *et al.* Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009;120;1640-1645
18. Michael R Soules *et al.* Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW). *Fertility and sterility* 2001;76 (5):874-878
19. Reaven GM. The metabolic syndrome: Is this diagnosis necessary? *Am J ClinNutr* 2006, 83: 1237-1247
20. Lorenzo C, Williams K, haffner SM. The National Cholesterol Education Program- Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation and World Health Organization definitions of the metabolic syndrome as

- predictors of incident cardiovascular disease and diabetes. . Diabetes Care.2007, 30:8-13.
21. Molly C Carr. The Emergence of the Metabolic Syndrome with Menopause. J ClinEndocMetab 2003, 88:2404-2411.
 22. Joon Cho, Geum MD, et al. Postmenopausal status according to years since menopause as an independent risk factor for the metabolic syndrome Menopause. 2008,15:524-529.
 23. Janssen I, Powell L H, Crawford S, Lasley B, Sutton-Tyrrell K. Menopause and the Metabolic Syndrome. The Study of Women's Health Across the Nation. Arch Intern Med. 2008, 168:1568-1575.
 24. Lobo RA. Metabolic syndrome after menopause and the role of hormones. Maturitas 2008, 60:10-8.
 25. Haffner Sm. Abdominal adiposity and cardiometabolic risk: do we have all the answers? Am J Med. 2007 Sep; 120(9 Suppl 1):S10-6; discussion S16-7. Review.
 26. Matfin Glenn. Challenges in developing therapies for the metabolic syndrome. Br J Diabetes VascDis 2007, 7: 152-156.
 27. Sonia Cerdas Pérez. Síndrome Metabólico en la Peri y Postmenopausia. Farmacos. 2009. ed.especial; 58-61
 28. Ferrer J, Neyro JL, Estevez A. Identification of risk factors for prevention and early diagnosis of asymptomatic postmenopausal women. Maturitas 2005; 52(Suppl. 1):S7-22.
 29. Sutton-Tyrrell K, Wildman RD, Matthews, Chae C, et al. Sex hormone-binding globulin and the free androgen index are related to cardiovascular

- risk factors in multiethnic premenopausal and perimenopausal women enrolled in the study of Women Across the Nation (SWAN). *Circulation* 2005;111:1242-9.
30. Santoro N. The menopausal transition. *Am J Med* 2005;118(Suppl. 12B):8S-13S.
31. Chu MC, Cospers P, Orio F, Carmina E. Insulin resistance in postmenopausal women with metabolic syndrome and the measurements of adiponectin, leptin, resistin, and ghrelin. *Am J ObstetGynecol* 2006;194:100-4.
32. Ferrara CM, Lynch NA, Nicklas BJ, Ryan AS, Berman DN. Differences in adipose tissue metabolism between postmenopausal and perimenopausal women. *J ClinEndocrinolMetabol* 2002;87;9:4166-70
33. Piché ME, Weisnagel SJ, Corneau L, Nadeau A, et al. Contribution of abdominal visceral obesity and insulin resistance to the cardiovascular risk profile of postmenopausal women. *Diabetes* 2005; 54:770-7.
34. Wamala PS, Lynch J, Horsten M, Mittleman MA, et al. Education and metabolic syndrome in women. *Diabetes Care* 2003; 22;12:1999-2003.
35. Arturo Zárate et al. El síndrome metabólico de la mujer posmenopáusicas. Implicaciones clínicas. *Gac Méd Méx* Vol. 138 No. 6, 2003
36. Metabolic syndrome and its associated risk factors in Brazilian postmenopausal women E. A. Petri Nahas *Climacteric* 2009;12:431–438
37. Metabolic syndrome throughout the menopausal transition: influence of age and menopausal status .V. R. Mesch et al. *CLIMACTERIC* 2006;9:40–48

38. Tamiz para el síndrome metabólico en la perimenopausia. Zhulin Aguilar Velázquez et al. *GinecolObstetMex* 2009;77(3):123-7
39. AMEC Estudio y tratamiento de mujeres en el climaterio y la posmenopausia. Punto de vista de la Asociación Mexicana para el Estudio del Climaterio en el año 2010 *GinecolObstetMex* 2010;78(8):423-440
40. Instituto de Estadística, Geografía e Informática. <http://www.inegi.org.mx/mortalidad> 2007.
41. Peter Collins et al. Management of cardiovascular risk in the perimenopausal woman: a consensus statement of European cardiologists and gynaecologists *European Heart Journal* (2007) 28, 2028–2040.
42. Enzi G, Busetto L, Inelmen EM, Coin A, Sergi G. Historical perspective: visceral obesity and related comorbidity. *In: JoannesBaptista. Morgagni's 'De sedibus et causismorborum per anatomen indagata'. Int J ObesRelatMetabDisord.* 2003; 27: 534-5.
43. Kakafika AI, et al. Dyslipidaemia, hypercoagulability and the metabolic syndrome. *CurrVasc Pharmacol* 2006,4:175-8

CRONOGRAMA

Cronograma de Actividades (Año 2011)									
Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	junio	Julio	Agosto	Septiembre
Rev. Bibliográfica									
Diseño Protocolo									
Autorización Protocolo									
Selección de Pacientes									
Análisis de Datos									
Elaboración Rep. Final									
Presentación Tesis									

PRESUPUESTO

El costo de la investigación sobre la prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular en perimenopausia y postmenopausia en pacientes del Hospital general de Acapulco es el siguiente:

RECURSOS HUMANOS

La recolección de datos fue realizada por los médicos residentes del Hospital General de Acapulco, los cuales siempre se encuentran asignados a un servicio específico, por lo que no generó costo alguno.

RECURSOS MATERIALES

Hojas de recolección de datos de acuerdo al número de casos reclutados, una para cada uno, proporcionada por el investigador.

Hojas de consentimiento informado una para cada paciente seleccionadas o candidatas a participar en este estudio, proporcionada por el investigador.

Bitácora de concentración de datos de las pacientes proporcionada por el investigador.

Exámenes de laboratorio Glucosa, HDL-C, triglicéridos para cada una de las pacientes participantes en el estudio proporcionada por el laboratorio del Hospital General Acapulco.

FORMATO DE ENTREVISTA

Nombre del paciente: _____

No. De caso _____

Variables somatométricas					
Edad		Talla	m	TA	mmHg
Peso	kg	PA	cm	FUR	
IMC	<input type="checkbox"/> ≤ 24.9 normal	<input type="checkbox"/> 25-29.9 sobrepeso	<input type="checkbox"/> ≥ 30 obesidad		

Variables sociodemográficas		
Estado civil	Escolaridad	Ocupación
<input type="checkbox"/> Casada <input type="checkbox"/> Viuda <input type="checkbox"/> Soltera <input type="checkbox"/> Unión libre	<input type="checkbox"/> Analfabeta <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Preparatoria <input type="checkbox"/> Universidad	<input type="checkbox"/> Ama de casa <input type="checkbox"/> Profesionista <input type="checkbox"/> Empleada <input type="checkbox"/> Jubilada

Comorbilidades
<input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> IAM <input type="checkbox"/> EVC <input type="checkbox"/> DM + HAS

Factores de riesgo cardiovascular	
Tabaquismo	Sedentarismo
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Variables bioquímicas	
HDL-C	
Triglicéridos	
Glucosa	

Diagnóstico de síndrome metabólico	
Perímetro abdominal	<input type="checkbox"/> ≥ 80 cm
Triglicéridos (o uso de medicamentos para tratamiento de elevación de triglicéridos)	<input type="checkbox"/> ≥ 150 mg/dl
Disminución de HDL-C (o uso de medicamentos para disminución de HDL-C y elevación de Triglicéridos)	<input type="checkbox"/> ≤ 50 mg/dl
Elevación de la presión arterial (tratamiento antihipertensivo en paciente con historial de hipertensión)	<input type="checkbox"/> Sistólica ≥ 130 mmHg y/o <input type="checkbox"/> Diastólica ≥ 85 mm Hg
Glucosa en ayuno (tratamiento para glucosa elevada)	<input type="checkbox"/> ≥ 100 mg/dl
Cumple criterios	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

Postmenopausia	
Temprana	Tardía

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA

Protocolo: Prevalencia de síndrome metabólico factores de riesgo cardiovascular en perimenopausia y postmenopausia en el Hospital General Acapulco

Investigador principal: Dra. Olga Ávila Estrada

Asesor médico: Dr. José Alejandro Barrón Zanabria

Sede donde se realizará el estudio: Hospital General Acapulco

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

En estudios realizados anteriormente por otros investigadores en Europa E.U y otros estados de la república, se ha observado que existe una estrecha relación del **síndrome metabólico** (aumento de perímetro abdominal ≥ 80 cm, triglicéridos ≥ 150 mg/dl *, HDL ≤ 50 mg/dl *, presión arterial sistólica ≥ 130 mm/hg diastólica ≥ 85 mm/Hg, glucosa en ayuno ≥ 100 mg/dl) con el aumento del **riesgo cardiovascular** (infarto agudo al miocardio o eventos vasculares cerebrales embolia) en mujeres que se encuentran en la **perimenopausia** (lapso de tiempo el cual inicia con alteraciones en el ciclo menstrual y culmina con la ausencia de menstruación durante un periodo de 12 meses) y **postmenopausia**. Periodo comprendido 12 meses posterior a la fecha de última menstruación.

Por lo que el determinar la presencia de estos factores de riesgo y síndrome metabólico, nos va a permitir identificar cual es el riesgo de estas pacientes para eventos cardiovasculares mayores, y así evaluar posteriormente la necesidad de aplicar medidas preventivas para revertir en la medida de lo posible los factores de riesgo cardiovascular modificables en esta población femenina del estado de Guerrero

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos:

- a. Determinar la prevalencia de síndrome metabólico durante la perimenopausia y postmenopausia en pacientes del hospital General Acapulco así como los principales factores de riesgo cardiovascular.
- b. Identificar la presencia de los principales componentes del síndrome metabólico en las mujeres en perimenopausia y postmenopausia del Hospital General Acapulco y compararlos entre ambos grupos.
- c. Identificar los principales factores de riesgo cardiovascular en las pacientes en perimenopausia y postmenopausia del Hospital General Acapulco.

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO

Con este estudio conocerá de manera clara si usted presenta alguno de los componentes del síndrome metabólico, se determinarán los factores de riesgo cardiovascular .

Este estudio permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido en este estudio, haciéndose un diagnóstico oportuno de los componentes del síndrome metabólico para iniciar tratamiento de forma temprana de la paciente en la perimenopausia y postmenopausia evitando así el incremento del riesgo cardiovascular

4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En Caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, relacionados con la edad, estado civil, escolaridad, trabajo, antecedentes heredofamiliares, médicos y hábitos.

Se tomará su peso, talla y tensión arterial

Posteriormente se dará cita para toma de muestra de sangre en ayuno * realización de los siguientes estudios bioquímicos (Colesterol HDL, triglicéridos, glucosa)

*Se puede presentar posterior a la muestra de sangre *dolor o llegarse a formar una equimosis o morete*

5. ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Firma del paciente

Firma del testigo