



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**SECRETARÍA DE SALUD**  
HOSPITAL DE LA MUJER

**“PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO Y RIESGO  
CARDIOVASCULAR EN PACIENTES PERI-POSTMENOPAUSICAS”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA:  
DR. ABRAHAM RAMOS MÉNDEZ

**ASESOR DE TESIS:**  
DRA. MARÍA DE LA LUZ LINARES PÉREZ  
JEFA DE LA CLINICA DE CLIMATERIO

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.**

**2023**



**Hospital de la Mujer**



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.



## AUTORIZACIONES

---

DR. MANUEL CASILLAS BARRERA  
DIRECTOR DEL HOSPITAL DE LA MUJER

---

DR. BLAS ESCALONA GARCÍA  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

---

DR. MIGUEL ANGEL VALENCIA TORRES  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

---

DRA. MARÍA DE LA LUZ LINARES PÉREZ  
CLÍNICA DE CLIMATERIO  
ASESOR DE TESIS



## AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A mi padre Abraham, por su sabiduría, paciencia y confianza puesta en mí que me permitió mantenerme en el buen camino de mi profesión.

A mi madre María, por creer en mí y mantener su apoyo, esperanza y amor incondicional.

A todos mis maestros, profesores, compañeros residentes y pacientes, quienes fueron testigos de la capacidad humana de resiliencia, y que gracias a nuestra interacción contribuyeron a hacerme una mejor persona en todos los aspectos de la vida.

*“No son los más fuertes de la especie los que sobrevive, ni los más inteligentes.*

*Sobreviven los más flexibles y adaptables a los cambios”*

Charles Darwin.

El origen de las especies, 1962.



## RESUMEN

**Introducción:** Durante los últimos años ha existido un fenómeno de inversión en la pirámide poblacional con un incremento en el número de adultos mayores y en el número de mujeres a nivel nacional; los cambios propios en el estado hormonal de la mujer durante la peripostmenopausia, la obesidad y el síndrome metabólico se plantean como la génesis de las principales enfermedades cardiovasculares y con ello el aumento de la morbimortalidad incluso por encima del cáncer mamario. Por consiguiente, se plantea en definir la demografía e identificar pacientes con estas características para realizar las acciones preventivas pertinentes, y así evitar el desarrollo de complicaciones y mejorar la calidad de vida de las pacientes. **Objetivo:** Conocer la prevalencia actual del síndrome metabólico en pacientes peripostmenopáusicas en la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer. **Material y métodos:** El trabajo realizado es un estudio original, de tipo observacional, transversal, y descriptivo, realizado en la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer en la Ciudad de México, durante el período de marzo de 2022 a diciembre de 2022; el tamaño de la muestra es no probabilístico, con un muestreo a conveniencia. **Resultados:** Hay una correlación en la prevalencia de síndrome metabólico entre la población de estudio y la prevalencia nacional; así como de sobrepeso sin embargo encontramos una menor tasa de obesidad en nuestra población de estudio en comparación a la prevalencia nacional. **Conclusiones:** Es crítico dimensionar la importancia de la prevalencia del sobrepeso y obesidad en la menopausia, debido al impacto secundario sobre la morbimortalidad que conllevan los cambios físicos y metabólicos asociados al envejecimiento y al estado metabólico, siendo el efecto directo de esto la incidencia de enfermedad cardiovascular. **Palabras clave:** menopausia, perimenopausia, postmenopausia, obesidad, síndrome metabólico, riesgo cardiovascular.



## ABSTRACT

**Background.** There is a demographic transition that has taken place in recent years, where there is an increasingly older population of women in México. It is well known that overweight, obesity and metabolic syndrome are the genesis of cardiovascular disease, it represents a higher mortality in the population compared with breast cancer. It is important to acknowledge the actual demographic data and to identify patients with these clinical characteristics to establish preventive actions to avoid chronic complications, and improve quality of life. **Objectives:** The aim of this review was to examine the actual prevalence of metabolic syndrome among patients with menopause at the Climacteric Clinic of the Mexico City Woman's Hospital. **Methods:** The present review is an original observational descriptive and transversal study, the data was collected among patients at the Climacteric Clinic of the Mexico City Woman's Hospital in the period of march to december, 2022; we used a non-probability convenience sampling. **Results:** There is a correlation in the prevalence of metabolic syndrome between the study population and the national prevalence, as well as overweight. However, we found a lower obesity rate in our study population compared to the national prevalence. **Conclusions:** "It is critical to understand the importance of overweight and obesity prevalence during menopause, due to the impact on morbidity and mortality associated with physical and metabolic changes that occur with aging and metabolic status. The direct effect of this is the incidence of cardiovascular disease. **Keywords:** menopause, perimenopause, menopausal transition, postmenopause, obesity, metabolic syndrome, cardiovascular risk



## ÍNDICE

|   |     |
|---|-----|
| AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS .....        | V   |
| RESUMEN .....                               | VII |
| ABSTRACT .....                              | IX  |
| ÍNDICE .....                                | XI  |
| INTRODUCCIÓN .....                          | 14  |
| MARCO TEÓRICO .....                         | 16  |
| <hr/>                                       |     |
| MENOPAUSIA .....                            | 16  |
| <hr/>                                       |     |
| <i>Definición</i> .....                     | 16  |
| <i>Epidemiología</i> .....                  | 17  |
| <i>Fisiopatología</i> .....                 | 18  |
| <i>Cuadro clínico</i> .....                 | 20  |
| <i>Evaluación</i> .....                     | 20  |
| <i>Manejo de la menopausia</i> .....        | 21  |
| <i>Vigilancia y seguimiento</i> .....       | 24  |
| <hr/>                                       |     |
| SOBREPESO Y OBESIDAD .....                  | 25  |
| <hr/>                                       |     |
| <i>Definición</i> .....                     | 25  |
| <i>Epidemiología</i> .....                  | 25  |
| <hr/>                                       |     |
| SÍNDROME METABÓLICO .....                   | 27  |
| <hr/>                                       |     |
| <i>Epidemiología</i> .....                  | 28  |
| <i>Fisiopatología</i> .....                 | 28  |
| <i>Criterios diagnósticos</i> .....         | 31  |
| <i>Índices antropométricos</i> .....        | 33  |
| <i>Manejo del síndrome metabólico</i> ..... | 34  |
| <hr/>                                       |     |

|  |    |
|--|----|
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....                     | 35 |
| JUSTIFICACIÓN .....                                  | 37 |
| OBJETIVOS.....                                       | 38 |
| <hr/>  |    |
| OBJETIVO GENERAL: .....                              | 38 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....                         | 38 |
| <hr/>  |    |
| HIPOTESIS.....                                       | 39 |
| MATERIAL Y MÉTODOS.....                              | 40 |
| <hr/>  |    |
| <i>TIPO DE INVESTIGACIÓN</i> .....                   | 40 |
| <i>MARCO MUESTRAL</i> .....                          | 40 |
| <i>SELECCIÓN DE PACIENTES</i> .....                  | 40 |
| <i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</i> .....                  | 41 |
| <i>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN</i> .....    | 41 |
| <i>VARIABLES ANALIZADAS</i> .....                    | 42 |
| <i>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</i> .....                    | 43 |
| <i>ANÁLISIS BIOÉTICO</i> .....                       | 43 |
| <i>RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD</i> ..... | 44 |
| <hr/>  |    |
| RESULTADOS .....                                     | 45 |
| DISCUSIÓN .....                                      | 51 |
| CONCLUSIONES.....                                    | 52 |
| ANEXOS .....   | 53 |
| <hr/>  |    |
| ANEXO 1.....   | 53 |
| ANEXO 2.....   | 54 |
| ANEXO 3.....   | 55 |
| ANEXO 4.....   | 56 |
| <hr/>  |    |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                     | 57 |



## INTRODUCCIÓN

El presente documento es una revisión de un tema de gran importancia en salud universal, debido a la transición demográfica que se ha llevado a cabo en los últimos años con un cambio generacional en donde vez se presenta una población compuesta en su mayoría por adultos mayores, observándose además un aumento en el número de mujeres a nivel nacional; por lo tanto, cada vez más mujeres se encontraran en la etapa de la perimenopausia. Debido al envejecimiento y al estado hormonal de la mujer en la etapa de la menopausia, existe mayor riesgo de presentar sobrepeso, obesidad y síndrome metabólico, factores génesis de las principales enfermedades cardiovasculares que conllevan complicaciones a largo plazo y un aumento de la morbimortalidad en la población. De esta manera, se enfatiza en conocer la demografía e identificar pacientes con estas características para realizar acciones preventivas y así evitar el desarrollo de complicaciones, teniendo un impacto positivo en la calidad y esperanza de vida de las pacientes durante la menopausia.



## MARCO TEÓRICO

### MENOPAUSIA

#### **Definición**

La menopausia es el cese definitivo de las menstruaciones secundario a la pérdida de la actividad folicular del ovario, determinado de manera retrospectiva después de 12 meses consecutivos de amenorrea, sin causas patológicas demostrables. De acuerdo con diversos estudios, la menopausia se presenta en una edad promedio de 47.6 años con un rango entre 41 a 55 años <sup>(1)</sup>.

Existen otras definiciones que debemos tomar en cuenta; para ello existe un sistema de estadificación llamado STRAW +10 (Stages of Reproductive Aging Workshop) el cual se utiliza como patrón de referencia para analizar y categorizar el proceso de envejecimiento reproductivo femenino, que consiste en tres fases: etapa reproductiva, transición a la menopausia y posmenopausia <sup>(2)</sup>. Todas estas etapas incluyen siete estadios centrados en la fecha de la última menstruación:

- La transición de la menopausia, se refiere al período que inicia en el momento en que comienzan a aparecer alteraciones del ciclo menstrual y un aumento de las concentraciones séricas de hormona folículo estimulante (FSH) sin alteraciones en los niveles de hormona luteinizante (LH), y termina 12 meses después de la última regla.
- La perimenopausia, que significa “sobre o alrededor” de la menopausia, se refiere al tiempo en el que comienza la transición a la menopausia y termina un año después del último período menstrual.
- La posmenopausia temprana, se refiere al periodo de tiempo dentro de los 5 años posteriores a la última menstruación, ya sea en forma natural o inducida, la cual se caracteriza por el cese definitivo de la función ovárica, acompañándose de una disminución en la densidad ósea y la aparición de síntomas vasomotores.
- La posmenopausia tardía, la cual inicia desde el quinto año posterior a la fecha de última menstruación y hasta el final de la vida.

Hablamos de síndrome climatérico al referirnos al conjunto de signos y síntomas que se presentan en la perimenopausia y posmenopausia, incluye los síntomas vasomotores, alteraciones del sueño, alteraciones psicológicas y el síndrome urogenital de la postmenopausia <sup>(3)</sup>.

Tabla 1. Sistema de estadificación STRAW+10

| ESTADIO             | -5                   | -4      | -3            | -2   | -1  | +1                   | +2             |
|---------------------|----------------------|---------|---------------|--|---|----------------------|----------------|
| <b>Terminología</b> | Período reproductivo |         |               | Transición menopáusica   |   | Posmenopausia        |                |
|                     | Temprano             | Óptimo  | Tardío        | Temprana   | Tardía  | Temprana             | Tardía         |
| <b>Duración</b>     | Variable             |         |               | Variable   |   | 1 año                | Hasta senectud |
|                     | Variable o regular   | Regular |               | Longitud del ciclo variable (>7 días de diferencia de lo normal) | ≥ 2 ciclos ausentes & un intervalo de amenorrea (≥ 60 días) | Amenorrea × 12 meses | Ausencia       |
| <b>Endocrino</b>    | FSH normal           |         | FSH aumentada | FSH aumentada  |   | FSH aumentada        |                |

\*FSH: hormona folículo-estimulante

Tomado de: Soules MR, Sherman S, Parrott E, Rebar R, Santoro N, Utian W, et al. Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW). *Fertil Steril*. 2001;76:874-8

## Epidemiología

Es de gran importancia mencionar que, de acuerdo con resultados del ENSANUT 2018-2019<sup>(4)</sup>, en México existían 126, 468, 224 habitantes; de estos, 48.2% fueron hombres y 51.8% mujeres.

Actualmente no se cuenta con datos ni estudios epidemiológicos con diseños adecuados en los que se describa de forma confiable la estadística sobre el climaterio y la menopausia, pero debido al aumento en la esperanza de vida de la población existe una mayor proporción de adultos mayores, evidenciado por diferentes encuestas y censos poblacionales que se han realizado a través del tiempo, donde se evidencia la progresiva inversión de la pirámide poblacional o mejor llamada transición

demográfica; dicho proceso se ha desarrollado exponencialmente en países de América Latina en comparación con países desarrollados.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población, entre 2000 y 2050 la proporción de adultos mayores en México se cuadruplicará, al pasar de 7 a 28 por ciento; es decir, una de cada cuatro personas será mayor de 60 años <sup>(5)</sup>. Según datos del censo de población del 2018 del INEGI <sup>(6)</sup> la cantidad de mujeres de 45 años o más era de poco más de 13 millones, y se espera que para el 2035, una de cada tres mujeres mexicanas estará en la etapa del climaterio o la posmenopausia, con una expectativa de vida de aproximadamente 83 años <sup>(7)</sup>.

### ***Fisiopatología***

El iniciador principal de la menopausia es la disminución de los niveles de inhibina B, proceso que inicia durante la etapa de transición de la menopausia. La inhibina es una glucoproteína heterodimérica compuesta por una subunidad alfa, y una de las dos subunidades betas ( $\beta$ ) homólogas,  $\beta A$  o  $\beta B$ ; normalmente, la subunidad  $\beta B$  de la inhibina se une a la subunidad  $\alpha$  e inhibe la secreción de hormona foliculoestimulante (FSH) por la adenohipófisis. <sup>(8)</sup>

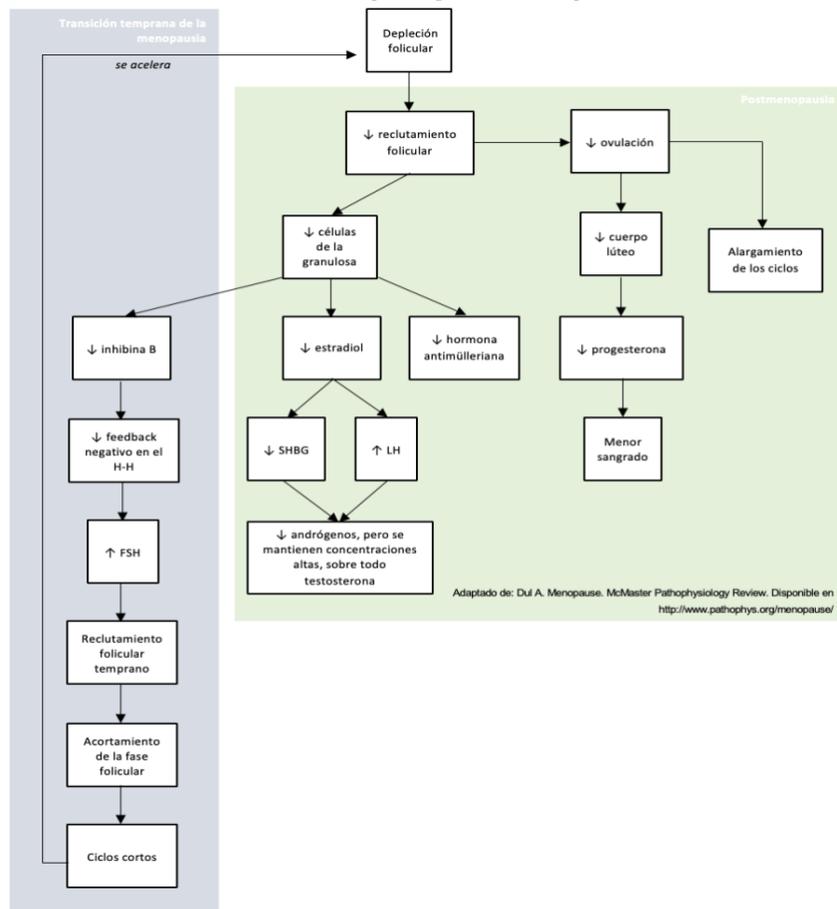
Conforme la mujer envejece, los niveles de inhibina B comienzan a descender debido a la disminución en la función y número folicular, que conlleva a un aumento en la FSH en la etapa folicular temprana ya que el estímulo de inhibición negativo (feedback negativo) ha desaparecido. Esto ocasiona una respuesta ovárica al aumento de la FSH y un ligero aumento en la secreción de estradiol, ya que la FSH aumenta el reclutamiento folicular en cada cohorte; por lo tanto, cada vez habrá menor cantidad de folículos, pero los niveles de estradiol continuarán normales o elevados (por la FSH o secundario a la actividad de la aromatasa) hasta que se produzca la depleción folicular con la consiguiente disminución en los niveles de estradiol. Esto ocasionará paulatinamente el acortamiento de la fase folicular dependiente de estrógenos y secundariamente la aparición de ciclos menstruales de menor duración <sup>(9)</sup>.

Posteriormente, los niveles de progesterona comienzan a disminuir durante la fase lútea una vez que los niveles de inhibina disminuyen.

En cuanto a los andrógenos, las concentraciones de testosterona total no muestran cambios, pero existe una disminución en los niveles de la hormona fijadora de hormonas sexuales (SHBG), lo cual ocasiona una elevación en los niveles de andrógenos libres durante la transición de la menopausia. Se habla entonces que el ovario es fundamentalmente un órgano secretor de andrógenos ya que la testosterona deriva de las células intersticiales ováricas. Otro andrógeno relevante es la dehidroepiandrosterona sulfato (DHEAS), producto primario de la corteza adrenal; los niveles séricos de la DHEAS disminuyen de manera lenta y progresiva con la edad.

Durante la postmenopausia el estrógeno principal es la estrona, que por la acción de la aromatasa se convierte en androstenediona en el tejido adiposo periférico. Los elevados niveles de gonadotropinas ayudan a mantener una secreción continua de andrógenos por el ovario <sup>(10)</sup>.

Cuadro 1. Fisiopatología de la menopausia



## **Cuadro clínico**

Las manifestaciones clínicas de la menopausia son diversas, por lo que se debe realizar una adecuada anamnesis y exploración física guiada por los datos que refiera la paciente.

Una de las principales manifestaciones clínicas son los síntomas vasomotores, afectando aproximadamente a un 65% de las mujeres en la menopausia. Existe una sobreexpresión de los receptores de serotonina secundario a los niveles disminuidos de estrógenos, que se vincula a una disfunción del centro termorregulador en el hipotálamo; existe vasodilatación periférica por el aumento del flujo sanguíneo cutáneo y, como consecuencia, se presenta un aumento en la sensación de calor de manera espontánea, iniciando usualmente en el pecho, cuello y cara, acompañado de sudoración y escalofríos, y en ocasiones de palpitaciones y ansiedad. Estos síntomas por lo general se presentan durante las noches y pueden interferir con el sueño; duran menos de 5 minutos, pero pueden llegar a presentarse hasta por 30 minutos. Pueden ser estimulados por el estrés, cambios en la temperatura ambiental, o la ingesta de alimentos o bebidas calientes <sup>(10)</sup>.

Otra de las manifestaciones importantes durante la menopausia es el síndrome urogenital de la menopausia, el cual afecta aproximadamente al 45% de las pacientes. La disminución de estrógenos provoca una deficiente epitelización vaginal y disminución del colágeno, ocasionando alteración en la mucosa vaginal y una lubricación deficiente, que produce atrofia y resequedad vaginal, dispareunia, e incontinencia urinaria <sup>(12)</sup>.

## **Evaluación**

Es útil la realización de los siguientes estudios <sup>(3)</sup>:

- Perfil de lípidos (colesterol, HDL, LDL, triglicéridos)
- Glucosa sérica
- Examen General de orina
- Perfil tiroideo (TSH, T4L)
- Mastografía bilateral anual

- Citología cervicovaginal anual
- Ultrasonido pélvico o endovaginal

### ***Manejo de la menopausia***

#### *Modificaciones en el estilo de vida*

Ciertos cambios en el estilo de vida parecen ser funcionales para el manejo de la menopausia, como el ajuste de la temperatura ambiental, uso de ventiladores mecánicos, evitar la ingesta de bebidas o alimentos calientes, cafeína, alcohol y/o picantes para el control de los bochornos. Se documenta que el tabaquismo se asocia con la frecuencia de los síntomas vasomotores, por lo cual suspenderlo puede ser benéfico <sup>(10)</sup>.

La dieta y el ejercicio son esenciales; se recomienda una disminución en el consumo de grasas saturadas y evitar el consumo de azúcares refinados, incrementar la ingesta de fibra y llevar una adecuada suplementación de calcio y vitamina. Respecto a la actividad física, se debe procurar realizar de 30 a 45 minutos diarios de ejercicio aeróbico.

Si bien existen resultados no concluyentes en cuanto al consumo de fitoestrógenos, se recomienda una dieta rica en ellos, como es por ejemplo el camote mexicano, la valeriana, los cumestanos y los lignanos <sup>(11)</sup>.

#### *Terapia hormonal*

La terapia con estrógenos es la medida más efectiva para el tratamiento de los bochornos, mejorando los síntomas vaginales y urogenitales hasta en un 75% en comparación con el placebo. La vía de uso de los estrógenos puede ser oral, transdérmica, o vaginal. Se agrega una progestina para evitar hiperplasia endometrial y el aumento de riesgo de cáncer, a menos que la paciente tenga histerectomía previa; puede administrarse en una tableta separada, mediante un dispositivo liberador de levonorgestrel, o combinado con estrógeno en tableta o parche, y puede darse de manera continua o secuencial. La terapia de reemplazo hormonal puede durar hasta

5 años, tiempo que se considera razonable para aquellas pacientes que tienen síntomas severos.

Existen efectos adversos secundarios al uso de la terapia con estrógenos los cuales incluyen: turgencia mamaria, sangrado transvaginal, náusea, cambios en el estado de ánimo y edema. Las contraindicaciones para la terapia de reemplazo hormonal son: historia previa de cáncer de mama o de endometrio, hiperplasia ductal atípica de la mama, historia de insuficiencia venosa o tromboembolismos, enfermedad coronaria o antecedente de infarto o enfermedad cerebrovascular, sangrado transvaginal de origen no clasificado, hipertensión descontrolada, migraña, enfermedad hepática o de la vesícula biliar, porfiria, hipertrigliceridemia, pacientes postradas. Por lo tanto, la terapia hormonal de reemplazo debe evitarse en pacientes con tabaquismo activo, que padecen obesidad, hipertensión arterial o antecedente de cefalea migrañosa. Estos fármacos tienen metabolismo hepático de primer paso, lo cual promueve cambios hemostáticos protrombóticos. <sup>(11)</sup>

Tabla 2. Manejo hormonal de la menopausia

| <b>Estrógeno</b>              |                                | <b>Dosis</b>   |
|-------------------------------|--------------------------------|--|
| Vía oral                      | EEC                            | 0.3, 0.45, 0.625, 0.9, 1.25mg/d  |
|                               | 17b-estradiol                  | 0.5, 1, 2 mg/d   |
| Parche transdérmico           | 17b-estradiol                  | 0.025, 0.0375, 0.05, 0.075, 0.1 mg/d<br>Aplicar por semana o dos veces por semana, dependiendo de la marca |
| Anillo vaginal                | Acetato de estradiol           | 0.05 o 0.1 mg/d (cambio cada 90 días)  |
| <b>Progestina</b>             |                                |  |
|                               | Acetato de medroxiprogesterona | 2.5, 5.0, 10 mg/d  |
|                               | Progesterona micronizada       | 100 o 200 mg/d   |
| Sistema intrauterino          | Levonorgestrel                 | 14 o 20 mg/d   |
| <b>Estrógeno + progestina</b> |                                |  |
| Secuencial oral               | EEC y AMP                      | 0.625mg + 5.0mg  |

|                        |   |  |  |
|------------------------|---|--|--|
| Continuo oral          | EEC y AMP   | 0.625mg + 2.5 o 5.0mg                    | 0.45mg<br>+ 2.5 mg<br>0.3mg o 0.45mg + 1.5 mg              |
| Anticonceptivos orales | Etinilestradiol<br>noretindrona/noretisterona,<br>levonorgestrel o drospirenona | +20 µg<br>noretindrona<br>levonorgestrel | etinilestradiol +<br>1mg o<br>0.1mg o<br>drospirenona 3 mg |
| Parche transdérmico    | 17b-estradiol + levonorgestrel  | 0.045 mg + 0.015mg semanal               |  |

Adaptado de: Takahashi, T. A., & Johnson, K. M. *Menopause*. Med Clin N Am 2015; 99(3): 521–534. doi:10.1016/j.mcna.2015.01.006

En cuanto a la terapia local, el uso de estrógenos vaginales es mejor que la terapia sistémica para tratar el síndrome urogenital; hasta un 80% de mujeres presentan mejoría en un lapso de 1 a 3 meses posterior al inicio de la terapia. Se debe prescribir la menor dosis que controle los síntomas; un esquema de baja dosis es el uso de 50mg de estradiol o 0.3mg de estrógenos conjugados, con mínima absorción sistémica. Algunos efectos adversos pueden ser: dolor mamario, sangrado transvaginal, y/o dolor perineal; el uso de dosis bajas de estrógenos vaginales no se ha asociado con trombosis venosa profunda. Se debe tener precaución en pacientes con antecedente de cáncer de mama debido a que se presenta mínima absorción sistémica, y no debe usarse en pacientes con cáncer endometrial o sangrado transvaginal no clasificado <sup>(10,11)</sup>.

### *Terapia no hormonal*

Los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina, como la paroxetina a dosis de 10-20mg al día y la fluoxetina a dosis de 20mg por día, y los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina-norepinefrina, como la venlafaxina a dosis de 75-150mg por día, han mostrado ser efectivos contra la frecuencia en la aparición de los bochornos. Además, mejoran la sintomatología de etiología psiconeurológica como son los eventos depresivos y la labilidad emocional.

Otros fármacos que pueden utilizarse son los agonistas del ácido  $\gamma$ -aminobutírico, como la gabapentina a dosis de 900mg por día, que reduce la

frecuencia y severidad de los bochornos con capacidad de sedación benéfica al momento de dormir. Pueden presentarse algunos efectos adversos como resequedad de mucosas y náuseas; la paroxetina disminuye el metabolito del tamoxifeno y no deben darse juntos.

El uso de lubricantes vaginales previo al coito ayuda a reducir la fricción e irritación, mientras que los humectantes se utilizan para la resequedad vaginal; existen varios tipos como los geles a base de agua, silicón, o de aceite <sup>(12)</sup>.

### ***Vigilancia y seguimiento***

Se recomienda dar vigilancia cada 3 a 6 meses para valorar la tolerancia y el apego al tratamiento establecido. Se deben solicitar estudios de laboratorio y gabinete de control para identificar cambios y factores de riesgo para las patologías asociadas a la menopausia <sup>(12)</sup>.

## SOBREPESO Y OBESIDAD

### Definición

La obesidad es comúnmente definida como la condición en la que existe una acumulación anormal o excesiva de grasa en el tejido adiposo, lo cual produce un daño a la salud secundario a un balance energético positivo con la posterior ganancia de peso.

### Epidemiología

A nivel mundial, la OMS menciona que en el 2016 el 40% de las mujeres a nivel mundial tuvieron sobrepeso, y el 15% obesidad <sup>(13)</sup>.

En cuanto a números nacionales, ambas afectan a 7 de cada 10 mexicanos. Lo cual se evidencia mediante encuestas nacionales que a través de los años muestran una prevalencia en aumento. Según los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, en México existe una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 76.8% en mujeres, y 73% en hombres: de estas cifras, la prevalencia de sobrepeso fue de 36.6% en mujeres y 42.5% en hombres, y de la obesidad fue del 40.2% en mujeres y 30.5% en hombres <sup>(4)</sup>.

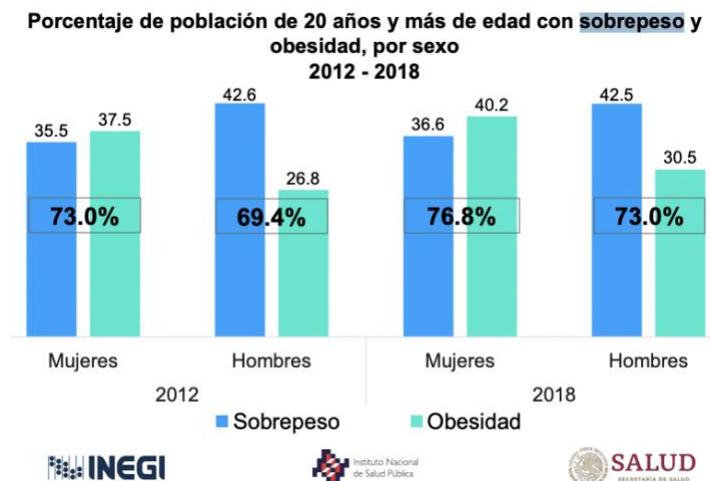


Tabla 3. Instituto Nacional de Salud Pública (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Resultados Nacionales. 1ra edición. México, 2020. Obtenido de: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_informe\\_final.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf)

Si se observa la relación del sobrepeso y la obesidad por grupos etarios en la mujer, existe un ligero aumento en cuanto a la prevalencia del sobrepeso sobre la media nacional sobre todo en el rango posterior a los 60 años, y en cuanto a la obesidad en el rango de 40 a 69 años (4).

| Edad en años | Mujeres        |           |       |                |                |           |                |           |                |                |      |           |
|--------------|----------------|-----------|-------|----------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|----------------|------|-----------|
|              | Normal         |           |       |                | Sobrepeso      |           |                |           | Obesidad       |                |      |           |
|              | Muestra número | Expansión |       |                | Muestra número | Expansión |                |           | Muestra número | Expansión      |      |           |
|              | Número (miles) | %         | IC95% | Número (miles) | %              | IC95%     | Número (miles) | %         | IC95%          | Número (miles) | %    | IC95%     |
| 20 a 29      | 598            | 3 478.7   | 37.5  | 33.7,41.6      | 601            | 3 030.9   | 32.7           | 29.4,36.3 | 475            | 2 429.2        | 26.2 | 23.2,29.5 |
| 30 a 39      | 422            | 1 688.4   | 20.1  | 17.5,22.9      | 778            | 3 401.6   | 40.5           | 37.0,44.0 | 867            | 3 279.7        | 39.0 | 35.7,42.5 |
| 40 a 49      | 257            | 1 182.2   | 12.4  | 10.1,15.2      | 722            | 3 456.9   | 36.2           | 32.4,40.3 | 966            | 4 768.7        | 50.0 | 45.8,54.2 |
| 50 a 59      | 215            | 1 262.8   | 16.9  | 13.8,20.5      | 544            | 2 654.4   | 35.5           | 31.7,39.4 | 748            | 3 537.4        | 47.3 | 43.3,51.3 |
| 60 a 69      | 169            | 793.4     | 14.2  | 10.8,18.3      | 428            | 2 074.8   | 37.1           | 31.2,43.3 | 532            | 2 708.9        | 48.4 | 42.8,54.0 |
| 70 a 79      | 175            | 769.1     | 26.1  | 20.6,32.5      | 250            | 1 157.4   | 39.3           | 32.6,46.3 | 229            | 975.8          | 33.1 | 27.4,39.3 |
| 80 o más     | 119            | 527.5     | 39.4  | 29.7,50.0      | 96             | 532.0     | 39.7           | 29.3,51.3 | 59             | 235.5          | 17.6 | 10.7,27.6 |
| Total        | 1 955          | 9 702.1   | 21.8  | 20.4,23.3      | 3 419          | 16 308.0  | 36.6           | 34.9,38.3 | 3 876          | 17 935.4       | 40.2 | 38.5,42.0 |

\*Clasificación de IMC: descrita por la OMS: normal = 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso = 25.0-29.9 kg/m<sup>2</sup>, obesidad ≥ 30.0 kg/m<sup>2</sup>  
Fuente: Ensanut 2018-19

Instituto Nacional de Salud Pública (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Resultados Nacionales. 1ra edición. México, 2020. Obtenido de: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_informe\\_final.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf)

Tabla 4. Prevalencia del sobrepeso y obesidad por grupos etarios

La Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México realizada en el 2018 demostró que la prevalencia de obesidad para la población de 50 y más años de edad alcanzó el 27.4% en 2018, siendo el 22.7% en hombres y 31.3% en mujeres (14).

Porcentaje de la población de 50 y más años de edad por sexo, según prevalencia de obesidad mediante autorreporte de peso y talla 2001 a 2018

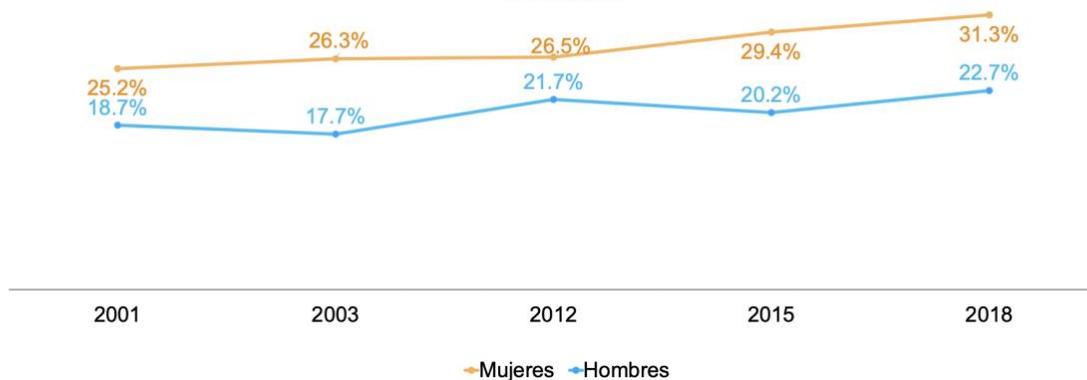


Tabla 5. Fuente: ENASEM, 2001, 2003, 2012, 2015 y 2018.

Desde el año 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un reporte sobre el creciente problema mundial de la obesidad y sus consecuencias en la salud; en dicho texto, se hizo evidente la importancia de poder clasificar el sobrepeso y la obesidad con el fin de realizar comparaciones entre poblaciones, identificar a

individuos con alto riesgo de morbilidad con el fin de priorizar intervenciones a nivel individual y comunitario, y tener una base firme para evaluar dichas intervenciones.

El Índice de Masa Corporal (IMC) es un indicador de la relación peso-talla, el cual se define como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m<sup>2</sup>), el cual sirve para clasificar el peso de una persona adulta sin importar sexo o edad (15):

| Clasificación de la OMS |           | IMC (kg/m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>Bajo peso</b>        |           | <18.50                   |
| <b>Peso normal</b>      |           | 18.50 - 24.99            |
| <b>Sobrepeso</b>        |           | 25.00 - 29.99            |
| <b>Obesidad</b>         | Grado I   | 30.00 – 34.99            |
|                         | Grado II  | 35.00-39.99              |
|                         | Grado III | ≥40.00                   |

Tabla 6. Índice de masa muscular. Fuente: World Health Organization.

A pesar de ser un indicador práctico por su fácil cálculo, se puede presentar variabilidad del IMC de manera individual ya que no distingue entre el peso asociado a masa muscular y el peso asociado a tejido adiposo.

## SÍNDROME METABÓLICO

La obesidad visceral, o abdominal, favorece un estado proinflamatorio y protrombóticos, que contribuyen al desarrollo de hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, dislipidemia y disfunción endotelial. Es por ello que con el paso del tiempo los pacientes pueden presentar niveles elevados de glucosa, y el desarrollo de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, aterosclerosis y enfermedad cardiovascular. Esta constelación de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en conjunto ha recibido diversos nombres, como es el síndrome X en la década de los noventa y posteriormente llamado síndrome

metabólico en un intento de homologar criterios para la detección de pacientes con alto riesgo cardiovascular.

### ***Epidemiología***

Se estima que la prevalencia a nivel mundial del síndrome metabólico varía entre 1.6 a 15%, pero cuando el índice de masa corporal (IMC) es >35 aumenta hasta el 50%. No existen datos claros en cuanto a la prevalencia a nivel nacional; según un estudio de metaanálisis realizado en 2018 por Gutierrez-Solis y colaboradores, se encontró una variación en la prevalencia de 31% a 54%, con una media de 41%; dicha variabilidad se debe al uso de diferentes criterios para catalogar el síndrome metabólico, las características demográficas y el tamaño de la muestra en los diferentes estudios <sup>(16)</sup>.

### ***Fisiopatología***

El síndrome metabólico engloba un conjunto de enfermedades con repercusiones cardiovasculares cuya fisiopatología se asocia con la resistencia a la insulina, obesidad central, dislipidemia, hipertensión, factores protrombóticos e inflamatorios.

En términos generales, el tejido adiposo funciona como una glándula endocrina, provocando una liberación excesiva de ácido grasos libres hacia la circulación sistémica, con una síntesis y secreción de proteínas como son la leptina, adiponectina, PAI-1, angiotensina II, citocinas como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) e interleucina 6 (IL6). Esto ocasiona una saturación de ácidos grasos libres en el músculo y el hígado, inhibiendo la captura de glucosa por el músculo; al mismo tiempo efectos deletéreos sobre el páncreas ocasionando un aumento en los niveles de insulina y resistencia a la insulina <sup>(17)</sup>. Los niveles aumentados de angiotensina II conllevan a un aumento de la presión arterial debido a su efecto de vasoconstricción. Las citocinas y el TNF $\alpha$  provocan un estado proinflamatorio que a su vez afecta la insulina disminuyendo su efecto hipoglucemiante <sup>(18)</sup>.

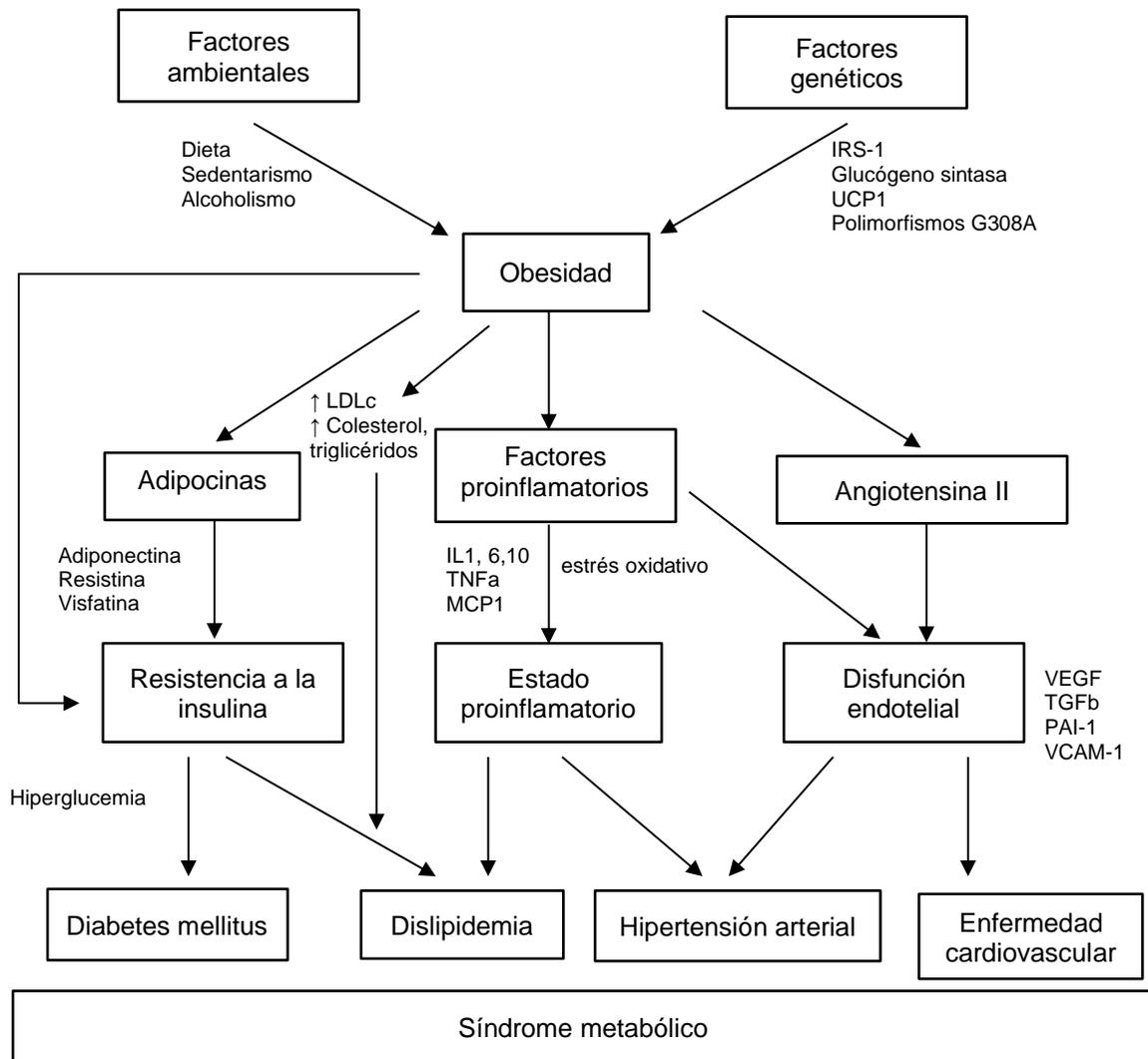
La interleucina 6 (IL-6) es un mediador inflamatorio; un tercio de los niveles de IL-6 vienen de los adipocitos, con un consecuente aumento sérico en pacientes obesas, y el cual se ha asociado con disminución en la sensibilidad a la insulina <sup>(20)</sup>.

La leptina es una proteína secretada de forma pulsátil cada 24 horas por los adipocitos, clave en la señalización para transmitir la cantidad de reservas energéticas hacia el hipotálamo. En la periferia, la leptina tiene efecto en el metabolismo de grasas e insulina por su efecto antagónico sobre la insulina, reduciendo su secreción pancreática.

Además, el PAI-1 participa en la regulación de la coagulación, fibrinólisis y en la conversión enzimática de esteroides sexuales y corticosteroides, lo que promueve el estado protrombótico con repercusiones en la función cardiovascular e inmune <sup>(19)</sup>.

El aumento en el índice de masa corporal y el hiperandrogenismo está asociado a una alteración en el balance de las hormonas sexuales, encontrándose un desequilibrio entre la cantidad de estrógenos y andrógenos y en las concentraciones de la SHBG <sup>(21)</sup>. Gracias a diversos estudios realizados, se sabe que el aumento del tejido adiposo y el estado de hiperinsulinemia conlleva a una disminución en la producción hepática de dicha hormona y un déficit en el transporte de andrógenos lo cual se traduce en hiperandrogenismo. Diversos estudios han demostrado que el estado de hiperandrogenismo se ve asociado con un acúmulo de grasa visceral, esto aunado al impacto presente en la disminución de las concentraciones de estrógenos contribuye al acumulo de grasa visceral y al desarrollo de la obesidad central <sup>(22)</sup>.

Debido al aumento de tejido graso periférico, existe una mayor aromatización de andrógenos, aumentando los niveles de estrona en la mujer obesa y ocasionando un estado de hiperestrogenismo persistente; diversos estudios han demostrado que el endometrio de las mujeres con obesidad tiene alteraciones a nivel genético, causando una desregulación en los procesos biológicos como en el desarrollo y la morfogénesis celular, a nivel inmunitario, y en otras funciones moleculares como son las proteínas de unión y otras sustancias. Esto en conjunto podría explicar que las mujeres con obesidad tienen mayor riesgo de presentar neoplasias malignas asociadas a hiperestrogenismo, particularmente el cáncer de mama y cáncer endometrial <sup>(22)</sup>.



Cuadro 2. Fisiopatología del síndrome metabólico

El desarrollo de la obesidad central y, por lo tanto, de presentar síndrome metabólico o de diabetes mellitus en las mujeres durante la menopausia esta mayormente asociado con la pérdida de los niveles de estrógenos y el aumento relativo de los niveles circulantes de andrógenos. Posterior a la menopausia, cuando se produce el cese de la producción hormonal ovárica y la regulación (feedback) se pierde, el tejido adiposo sirve como la fuente primaria de producción de estrógenos vía la aromatización que convierte la androstenediona y testosterona en estrona (E1) y estradiol (E2), respectivamente. Por lo tanto, las pacientes postmenopáusicas que presentan obesidad tienen mayores concentraciones de E2, E1 y estrona sulfato que aquellas pacientes postmenopáusicas no obesas <sup>(24)</sup>.

Múltiples estudios se han enfocado en el análisis de parámetros hormonales:  $17\beta$ -estradiol, estradiol libre, estrona, testosterona libre, SHBG o DHEA-S. En la mayoría de los casos, los resultados indican una mayor importancia en los marcadores androgénicos (sobre todo testosterona y SHBG) en la evaluación del síndrome metabólico y la ocurrencia de los eventos cardiovasculares en la mujer perimenopáusicas (25).

### ***Criterios diagnósticos***

Existen diversos criterios para la definición del síndrome metabólico; los más utilizados y aceptados son los realizados por el Adult Treatment Panel III (ATP III), por la International Diabetes Federation (IDF), por American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute (AHA/NHLBI), y por la OMS (17).

A pesar de este gran abanico de criterios, la mayoría concuerda en que el síndrome metabólico es una condición caracterizada por la presencia de diversos factores de riesgo como: la obesidad abdominal (basado en la circunferencia abdominal como medida indirecta de la grasa visceral), el aumento de la presión arterial, disminución en los niveles de HDL-C, y niveles aumentados de triglicéridos y glucosa séricos. El diagnóstico se establece cuando existen 3 de las 5 condiciones. A continuación, se expone una tabla con los criterios diagnósticos más aceptados a nivel mundial (18):

Tabla 7.

| Definiciones de Síndrome Metabólico en la mujer  |                                    | AAACE <sup>a</sup> (2003)  | AHA/NHLBI <sup>b</sup> (2004)                                    | IDF <sup>c</sup> (2005)   | Consenso IDF y AHA/NHLBI (2009)   |
|--|------------------------------------|--|--|---|---|
| Organización Mundial de la Salud (1998)  | NCEPT: ATP III <sup>d</sup> (2001) | AAACE <sup>a</sup> (2003)  | AHA/NHLBI <sup>b</sup> (2004)                                    | IDF <sup>c</sup> (2005)   | Consenso IDF y AHA/NHLBI (2009)   |
| Presencia de Resistencia a la Insulina (GAA, DM2), y dos de los siguientes:                          | Al menos 3 de los siguientes:      | GAA o IG, y cualquiera de los siguientes:  | Tres de los siguientes:  | Aumento de la circunferencia de cintura (dependiendo de la población en estudio), europeos o americanas >80cm <sup>e</sup> , y dos de las siguientes: | Cualquiera tres de los siguientes:  |
| Obesidad central:<br>Índice cintura:cadera >0.85 o IMC > 30  | Circunferencia de cintura >88cm    | IMC ≥25  | Circunferencia cintura >88cm                                     |   | Aumento de la circunferencia de cintura (dependiendo de la población), europeos ≥80cm |
| Triglicéridos ≥150mg/dl  | Triglicéridos ≥150mg/dl            | Triglicéridos ≥150mg/dl  | Triglicéridos ≥150mg/dl o en tratamiento específico <sup>g</sup> | Triglicéridos ≥150mg/dl o en tratamiento específico <sup>g</sup>  | Triglicéridos ≥150mg/dl o en tratamiento específico <sup>g</sup>                      |
| HDL-C <50mg/dl   | HDL-C <50mg/dl                     | HDL-C <50mg/dl   | HDL-C <50mg/dl, o en tratamiento específico <sup>g</sup>         | HDL-C <50mg/dl, o en tratamiento específico <sup>g</sup>  | HDL-C <50mg/dl, o en tratamiento específico <sup>g</sup>                              |
| Presión arterial ≥140/90mmHg   | Presión arterial ≥130/85mmHg       | Presión arterial ≥130/85mmHg   | Presión arterial ≥130/85mmHg, o en tratamiento antihipertensivo  | Presión arterial ≥130/85mmHg, o en tratamiento antihipertensivo   | Presión arterial ≥130/85mmHg, o en tratamiento antihipertensivo                       |
| Microalbuminuria:<br>albúmina:creatinina ≥30mg/β o tasa de excreción urinaria de albumina ≥20 μg/min | Glucosa en ayuno ≥110mg/dl, o DM2  | Glucosa alterada en ayuno o intolerancia a la Glucosa (pero no DM2)  | Glucosa en ayuno ≥100mg/dl o tratamiento específico              | Glucosa en ayuno ≥100mg/dl o DM2 diagnosticada previamente  | Glucosa en ayuno ≥100mg/dl o tratamiento específico                                   |
|  |                                    | Otras características de resistencia a la insulina (AHF de DM2, SOP, sedentarismo, edad avanzada o grupo étnico susceptible a DM2) |  |   |   |

<sup>a</sup>National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III.

<sup>b</sup>American Association of Clinical Endocrinologists.

<sup>c</sup>American Heart Association/National Heart Lung and Blood Institute.

<sup>d</sup>International Diabetes Federation.

<sup>e</sup>Fibratos y niacina son los fármacos más utilizados contra la hipertriglicéidemia y bajos niveles de HDL-C. Pacientes que estén en tratamiento con alguno de esos fármacos se consideran con hipertriglicéidemia y bajos niveles de HDL.

<sup>f</sup>>80cm (Asia, Japón, China, Medio Este, Mediterráneo, Región Sub-Sahara, América Central y Sur).

<sup>g</sup>Si el IMC >30 kg/m<sup>2</sup>, la obesidad central puede ser asumida y no es necesario medir la circunferencia de la cintura.

DM, diabetes mellitus 2; GAA: glucosa alterada en ayuno; IG, intolerancia a la glucosa; AHF: antecedentes hereditarios; SOP: síndrome de ovario poliquístico; HDL-C, colesterol de lipoproteínas de alta densidad.

## ***Índices antropométricos***

La obesidad es uno de los principales factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular y cardiometabólica; la enfermedad cardiometabólica se define como una condición en la que existe alta posibilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus. La obesidad abdominal se refiere a la acumulación de grasa en la zona central del abdomen <sup>(18)</sup>.

Un mayor consumo de energía da como resultado el almacenamiento de grasa en el área central del cuerpo que se relaciona con deposición de esta grasa alrededor de diversos órganos como hígado, páncreas y músculo esquelético. El aumento de la circunferencia de cintura se asocia con un aumento de adipocitos en esa área, los cuales crecen y secretan citocinas inflamatorias como factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ), interleucina 6 (IL6) y proteína C reactiva de alta sensibilidad (PCR). El exceso de adiposidad puede provocar un estado de inflamación a nivel sistémico que tiene efecto sobre la fisiopatología de la aterosclerosis y enfermedades cardiovasculares, aunado a esto, el tejido adiposo provoca resistencia a la leptina e inhibe la capacidad de lipólisis al producir metaloproteinasa 2 de matriz. Es por ello que esto aumenta el riesgo de desarrollar diabetes, dislipidemia y síndrome metabólico <sup>(26)</sup>.

Los índices antropométricos son de gran utilidad como método de predicción de las enfermedades; los más utilizados para detectar obesidad y sobrepeso son el índice de masa corporal (IMC, peso en kg/ altura en m<sup>2</sup>), la circunferencia de cintura y/o cadera (CC) y la relación cintura-cadera (ICC). La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un punto de corte de IMC de 25 para sobrepeso y 30 para obesidad, con una CC de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres; y estableció la relación cintura-cadera definido como una razón  $>0.9$  en hombres y  $>0.85$  en mujeres como criterio para el diagnóstico del síndrome metabólico. El estudio INTERHEART entre diferentes poblaciones incluyó más de 27,000 personas de 52 países donde se encontró que el índice cintura-cadera fue el predictor de riesgo más significativo para desarrollar infarto de miocardio. Para su medición, la guía de práctica del National Heart, Lung, and Blood Institute recomienda medir sólo por encima de la cresta ilíaca con el paciente de pie, estómago desnudo, después del paciente exhala, con ambos

pies tocándose y los brazos colgando libremente. La cinta métrica no se debe estirar y se debe colocar perpendicular al eje largo del cuerpo y horizontal al piso aplicando tensión, pero no se debe ejercer presión sobre la pared abdominal <sup>(27)</sup>.

### ***Manejo del síndrome metabólico***

La base del tratamiento son los cambios en el estilo de vida, con una adecuada dieta y la realización de ejercicio aeróbico diario; considerando el uso de hipoglucemiantes orales tipo biguanida en algunas pacientes con indicación.

En el año 2002, la Diabetes Prevention Program Research Group publicó los resultados de un ensayo clínico que se llevó a cabo en personas con sobrepeso y obesidad no diabéticas con glucosa anormal en ayuno y curva de tolerancia oral a la glucosa con valores anormales, a los cuales se dividió en tres grupos dependiendo del tipo de intervención aplicada: tratados con placebo, tratados con 850mg de metformina dos veces al día, y tratados con un programa intensivo de modificación en el estilo de vida con metas de pérdida de peso del 7% y por lo menos 150 minutos de actividad física por semana; de este estudio se concluyó que los cambios en el estilo de vida tienen un alto impacto en prevenir o retrasar el desarrollo de DM2 en comparación con el tratamiento farmacológico, ya que se observó que los cambios en el estilo de vida redujeron hasta un 58% la incidencia de la enfermedad, y el tratamiento con metformina hasta en 31%, en comparación con el placebo. Con esto, se evidencia la importancia de realizar cambios en el estilo de vida en base a una adecuada dieta y ejercicio para reducción del peso corporal <sup>(28)</sup>.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, la cirugía bariátrica resuelve en un 77% la diabetes mellitus, mejorando las presiones arteriales en un 61% de los pacientes, mejorando los niveles de lípidos séricos en un 70% y resolviendo el síndrome de apnea obstructiva del sueño en un 86% <sup>(29)</sup>.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los últimos años se han presentado diversos cambios que han tenido consecuencias importantes tanto a nivel social como a nivel individual.

Los datos demográficos en México indican que el 51.8% de la población corresponde a mujeres, y en los últimos años se ha presentado un fenómeno de transición demográfica que se experimenta no solo a nivel nacional sino a nivel mundial secundario al aumento de la esperanza de vida de la población y la reducción de la morbilidad perinatal; por lo tanto, la esperanza de vida de la mujer ha aumentado a 78 años en promedio. Considerando que el inicio promedio en años de la menopausia en mujeres mexicanas es de 48 años, se deduce que pasará casi un tercio de su vida en la peri-postmenopausia. Debido a los cambios propios en el metabolismo y estado hormonal de la mujer en la menopausia, existe un aumento en la prevalencia del sobrepeso y obesidad que condiciona aumento del riesgo cardiovascular, sobre todo en aquellas mayores de 40 a 50 años, lo cual concuerda con datos de la Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México 2018 en donde se reporta que la prevalencia de obesidad para las mujeres mayores de 50 años es de 31.3%.

En segundo término, el fenómeno de industrialización y globalización ha provocado cambios drásticos en el estilo de vida de la población en general, lo cual ha ocasionado que el ritmo de vida ocurra de manera más apresurada, privando de poder mantener una dieta adecuada y de calidad, disminuyendo el tiempo disponible para realizar actividades que favorezcan la salud. En conjunto, estos cambios han propiciado un aumento de pacientes con edad avanzada que presentan sobrepeso y obesidad, los cuales son factores de riesgo críticos para abrir la puerta a enfermedades crónicas de tipo cardiovascular.

Una de las consecuencias directas del sobrepeso y obesidad (consecuencia indirecta de la peripostmenopausia y de los cambios hormonales en la mujer) es la evolución hacia el síndrome metabólico, el cual engloba un conjunto de enfermedades con repercusiones cardiovasculares cuya fisiopatología se asocia con la resistencia a la insulina, obesidad central, dislipidemia, hipertensión, factores protrombóticos e

inflamatorios, cuyo desenlace final es el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas como diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedad cardiovascular y enfermedad cerebrovascular, y el aumento de la mortalidad. En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2018 reporta una prevalencia de sobrepeso y obesidad del 76.8% en mujeres, siendo sobrepeso el 36.6% y obesidad el 40.2%.

Pese a lo anterior, no existen estudios demográficos que analicen los efectos del síndrome metabólico en la menopausia, ni estudios de grupo que ayuden a obtener datos concisos para elaborar guías de manejo de manejo o programas de prevención en estas pacientes, cuya finalidad sea el aumento en la esperanza de vida.

## JUSTIFICACIÓN

Es crítico dimensionar la importancia de la prevalencia del síndrome metabólico en la menopausia, debido al impacto secundario sobre la morbimortalidad que conllevan los cambios físicos y metabólicos asociados al envejecimiento y al estado metabólico, siendo el efecto directo de esto la incidencia de enfermedad cardiovascular.

Por lo tanto, identificar aquellas pacientes con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y aumento en el riesgo cardiovascular permitirá implementar medidas de prevención primaria e iniciar un manejo integral tanto médico como psicológico y nutricional con el fin de evitar complicaciones crónicas, mantener una adecuada calidad de vida, y al mismo tiempo establecer programas de prevención y optimizando el manejo de los recursos de salud.

Además, es de suma importancia generar datos estadísticos que permitan generar un diagnóstico de salud en la población, y que posteriormente permitan generar hipótesis razonables que deberán ser contrastadas con la realización de nuevos estudios analíticos.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

- Determinar la prevalencia actual del síndrome metabólico en pacientes perimenopausicas en la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer

### Objetivos específicos:

- Calcular el riesgo cardiovascular durante la menopausia en pacientes de la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer, mediante el índice de cintura-cadera
- Conocer el índice de cintura-cadera predominante durante la menopausia en pacientes de la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer
- Conocer la relación entre el índice de cintura-cadera y la frecuencia de síndrome metabólico durante la menopausia en pacientes de la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer

## **HIPOTESIS**

Debido a la tendencia en la inversión demográfica actual, existe un aumento en el número de pacientes que se encuentran en la etapa de la peripostmenopausia, y con ello un aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, y síndrome metabólico, lo cual confiere un riesgo aumentado para enfermedad cardiovascular.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### ***Tipo de investigación***

El trabajo realizado es un estudio original, de tipo observacional, retrospectivo, transversal, y descriptivo.

### ***Marco muestral***

- Delimitación espacial: Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer de la Ciudad de México
- Delimitación temporal: marzo de 2022 a diciembre de 2022. Debido al periodo de contingencia originado por la pandemia de COVID-19, la consulta externa de Climaterio se encontraba fuera de operación desde el inicio de la contingencia hasta el 1 de marzo de 2022, por lo cual no existen datos de enero y febrero de 2022.
- Universo de estudio:
  - Tamaño de la muestra: Probabilístico
  - Muestreo: Aleatorio simple
- Unidad de estudio: Expediente clínico (físico y electrónico)
- Se utilizarán los criterios de la ATP III para el diagnóstico de síndrome metabólico, el riesgo cardiovascular se calculará según el índice antropométrico índice cintura-cadera.

### ***Selección de pacientes***

Se incluyeron a todas las pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación

### ***Criterios de inclusión***

Pacientes de la Clínica de Climaterio del Hospital de la Mujer, que cumplen con las siguientes características:

- Mujeres mayores de 40 años
- Que se encuentran en la perimenopausia o postmenopausia
- Que cuenten con medición de cintura y cadera
- Que cuenten con estudios de: Química sanguínea y perfil de lípidos para la medición de glucosa central, colesterol, y triglicéridos
- Que cuenten con toma de presión arterial registrada

### ***Criterios de exclusión***

- Mujeres menores de 40 años
- Que no se encuentran en la perimenopausia o postmenopausia (ej. falla ovárica primaria)
- Que no cuenten con medición de cintura y cadera
- Que cuenten con estudios de: Química sanguínea y perfil de lípidos para la medición de glucosa central, colesterol, y triglicéridos
- Que cuenten con toma de presión arterial registrada

### ***Criterios de eliminación***

- Expedientes con información inconclusa o ambigua:
  - Que no cuenten con medición de cintura y cadera
  - Que no cuenten con estudios de química sanguínea y perfil de lípidos para la medición de glucosa central, colesterol, y triglicéridos
  - Que no cuenten con signos vitales

## Variables analizadas

| VARIABLE                      | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | EXPRESIÓN VARIABLE | TIPO DE VARIABLE | ESCALA  | INDICADOR  |
|-------------------------------|--|--------------------|------------------|---------|--|
| Edad                          | Años de vida que tiene la paciente   | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Peso                          | Kilogramos   | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Talla                         | metros   | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Índice de Masa Corporal (IMC) | Peso sobre talla al cuadrado (kg/m <sup>2</sup> )  | No numérica        | Cualitativa      | Ordinal | Normal<br>Desnutrición<br>Sobrepeso<br>Obesidad I<br>Obesidad II<br>Obesidad III |
| Circunferencia cintura        | Medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico  | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Circunferencia cadera         | Medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico  | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Índice cintura: cadera        | Resultante de la división de la medida de la circunferencia de la cintura entre de la cadera                   | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Menor a 0.85<br><br>Igual o mayor a 0.85   |
| Presión arterial              | Fuerza ejercida por la sangre al circular por el cuerpo; valores normales <139/89 mmHg, anormales ≥140/90 mmHg | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Normal<br><br>Elevada  |
| Triglicéridos                 | Valores séricos de triglicéridos: normal <150, hipertrigliceridemia ≥150                                       | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Normal<br><br>Hipertrigliceridemia   |
| Colesterol total              | Valores séricos de colesterol total: normal <200,  | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Normal<br><br>Hipercolesterolemia  |

|                                 |   |             |             |         |                      |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|---------|----------------------|
|                                 | hipercolesterolemia<br>≥200   |             |             |         |                      |
| Colesterol HDL                  | Valores séricos normales de colesterol HDL: ≥50, anormales < 50mg/dl            | No numérica | Cualitativa | Nominal | Normal<br>Disminuido |
| Glucosa alterada en ayuno       | Glucosa sérica ≥100-125mg/dl  | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br>No             |
| Diabetes mellitus 2             | Paciente que cumple con criterios diagnósticos previos para diabetes mellitus 2 | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br>No             |
| Hipertensión arterial sistémica | Paciente que cumple con criterios diagnósticos previos para hipertensión        | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br>No             |
| Fumador                         | Persona que ha fumado cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno            | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br>No             |

### ***Análisis estadístico***

Los datos serán recolectados en un formato que incluye las variables a estudiar en el programa Microsoft Excel 2019 versión 16.67, y serán analizados mediante el software estadístico Epi Info™ versión 7.2.5.0; se realizarán proporciones, medias y desviaciones estándar expresadas por rangos, y se analizará asociaciones mediante la prueba Chi cuadrada con un grado de libertad.

### ***Análisis bioético***

No existe conflicto de interés. Ya que el presente trabajo de investigación se trata de un estudio documental y retrospectivo en el cual no se realizará ninguna intervención directa o modificación intencionada de las variables estudiadas, se

considera una investigación sin riesgo de acuerdo con la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud en su artículo 17, Fracción I.

### ***Recursos, financiamiento y factibilidad***

Se cuenta con recursos humanos como el médico residente de ginecología y obstetricia, el médico adscrito de la Clínica de Climaterio, el personal de enfermería adjunto al consultorio de Climaterio, el personal del área de Archivo Clínico, y el personal del área de Bioestadística.

Los recursos físicos son el equipo de computación del consultorio de Climaterio, el expediente clínico en físico y en electrónico, el uso de báscula y cinta métrica, y el consultorio de la Clínica de Climaterio. No se requirió uso de recursos financieros para la realización del estudio.

## RESULTADOS

Durante el período del 1 de marzo de 2022 al 31 de diciembre de 2022, se atendieron a 754 pacientes en la Clínica de Climaterio, de las cuales el 21.4% fueron de primera vez y el 78.6% fueron pacientes subsecuentes. Se aplicaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, obteniendo una población de estudio de 541 pacientes; posteriormente se realizó el cálculo del tamaño de la muestra mediante la aplicación EpilInfo, siendo de 219 pacientes. El muestreo se obtuvo de manera aleatorio simple.

Se realizó un análisis de los grupos etarios, obteniendo una media para la edad de 53.7, una mediana de 52, y una moda de 50 años, con un mínimo de 40 y un máximo de 76, y una desviación estándar de 6,9. La mayoría de las pacientes se encontraron en el rango de los 50 a los 54 años en un 33.8% (n=74) (tabla 7).

| TABLA 7. FRECUENCIAS DE EDAD EN INTERVALOS (QUINQUEÑOS) |                |            |
|---|----------------|------------|
| RANGO DE EDAD   | # DE PACIENTES | PORCENTAJE |
| 40-44   | 10             | 4.6%       |
| 45-49   | 51             | 23.3%      |
| 50-54   | 74             | 33.8%      |
| 55-59   | 41             | 18.7%      |
| 60-64   | 22             | 10.0%      |
| 65-69   | 16             | 7.3%       |
| 70-74   | 4              | 1.8%       |
| 75-79   | 1              | 0.5%       |
| ≥80   | 0              | 0.0%       |
| TOTAL   | 219            | 100%       |

El 29.7% (n=65) de las pacientes se encontraban en la perimenopausia, mientras que el 70.3% (154) se encontraba en la postmenopausia (tabla 8).

| TABLA 8. ETAPA DEL ENVEJECIMIENTO REPRODUCTIVO |           |            |
|--|-----------|------------|
| STRAW+10                                       | PACIENTES | PORCENTAJE |
| -2   | 13        | 5.9%       |
| -1   | 27        | 12.3%      |
| 0  | 1         | 0.5%       |
| +1A  | 24        | 11.0%      |
| +1B  | 18        | 8.2%       |
| +1C  | 32        | 14.6%      |
| +2   | 104       | 47.5%      |
| TOTAL  | 219       | 100%       |

Se observó que el tabaquismo se presentó en el 5% (n=11) de las pacientes.

En cuanto a datos antropométricos, la media, mediana y moda para el peso fue de 64.4, 62.3 y 63.7, respectivamente; con un valor inferior de 34.9 y un máximo de 109, y una desviación estándar de 12.3. La media, mediana y moda para la talla fue de 1.54, 1.55 y 1.56, respectivamente; con un valor inferior de 1.30 y un máximo de 1.70, con una desviación estándar de 0.06.

Se observó que el 2.3% (n=5) de las pacientes presentó desnutrición, el 34.7% (n= 76) presentó peso normal, 40.6% (n=89) presentaron sobrepeso, y 22.4% (n= 139) presentaron algún grado de obesidad, de las cuales: 16% (n= 35) presentaron obesidad grado I, 4.6% (n=10) presentaron obesidad grado II, y 1.8%% (n= 4) presentaron obesidad grado III (figura 1).

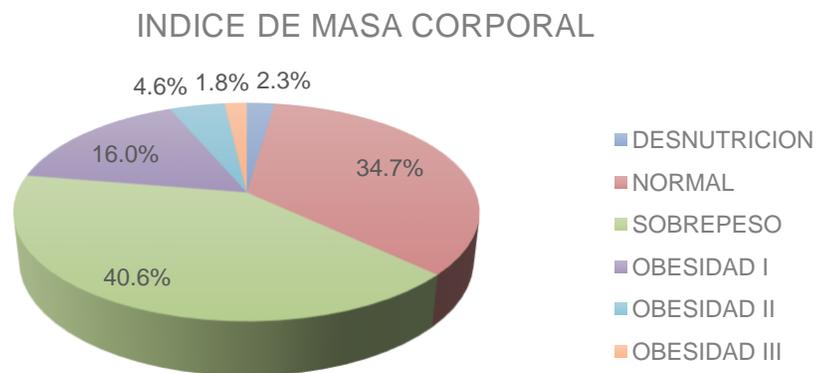


Figura 1. Índice de masa corporal

Para la cintura se observó una media, mediana y moda de 91.5, 90 y 90, respectivamente; con un valor inferior de 64 y superior de 127, con una desviación estándar de 11. Para la cadera se obtuvo una media, mediana y moda de 103.9, 103 y 99, respectivamente; con un valor inferior de 83 y superior de 144, con una desviación estándar de 10.9. En cuanto al índice de cintura-cadera, hubo una media, mediana y moda de 0.88, 0.88 y 0.90, respectivamente; con un valor inferior de 0.60 y un valor superior de 1.04, con una desviación estándar de 0.05. Se observó que el 70.8% (n=155) de las pacientes presentaron un ICC mayor a 0.85.

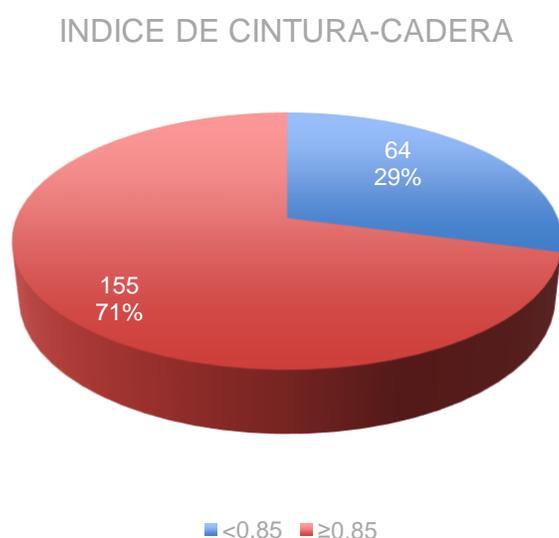
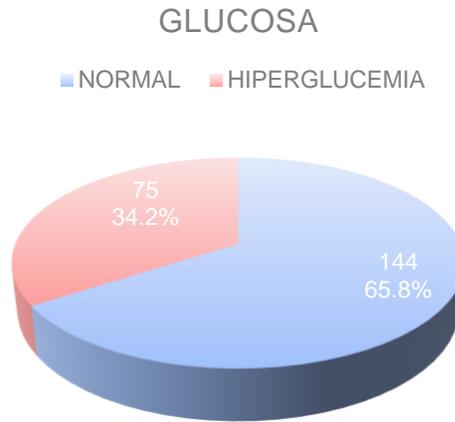


Figura 2. Índice de cintura-cadera

En cuanto al estado metabólico, la presión arterial sistólica presentó una media, mediana y moda de 119.5, 120 y 120, respectivamente, con un valor inferior de 80 y superior de 154, y una desviación estándar de 11.52. Para la presión arterial diastólica, la media, mediana y moda fue de 74.2, 70 y 70, respectivamente, con un valor inferior de 50 y superior de 100, y una desviación estándar de 8.9. El 10% (n=22) de las pacientes contaba con el diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica.

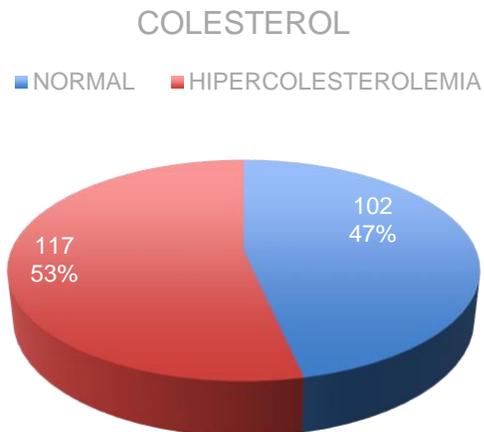
Para la glucosa se presentó una media de 156, una mediana de 96 y una moda de 99, con un valor inferior de 69.8 y superior de 290, con una desviación estándar de 21.9. En cuanto a la hiperglucemia se encontró una prevalencia del 34.2% (n=75). El

11.4% (n=25) de las pacientes ya contaban con diagnóstico previo de diabetes mellitus tipo 2.



*Figura 3. Prevalencia de hiperglucemia*

El colesterol total presentó una media, mediana y moda de 202.2, 201, y 177, respectivamente; con un valor inferior igual a 118 y superior igual a 313, y una desviación estándar de 37.8. El 53.4% (n=117) de las patientges presentó hipercolesterolemia.



*Figura 4. Prevalencia de hipercolesterolemia*

En cuanto al colesterol HDL, se observó una media, mediana y moda de 53.5, 50 y 39, respectivamente; con un valor inferior igual a 27 y superior igual a 107, con una desviación estándar de 16. El 48.9% (n= 107) de las pacientes presentó valores por debajo de 50mg/dl.

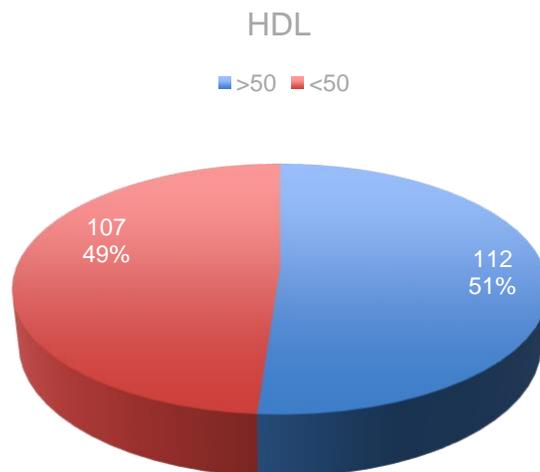


Figura 5. Niveles de colesterol HDL

Los triglicéridos presentaron una media, mediana y moda de 156.6, 135 y 135, respectivamente; con un valor inferior igual a 36.7 y superior a 599, y una desviación estándar de 85.9. El 40.6% (n= 86) de las pacientes presentó hipertrigliceridemia.

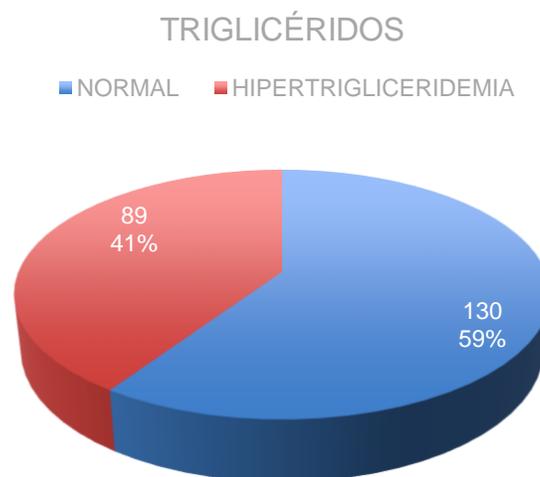
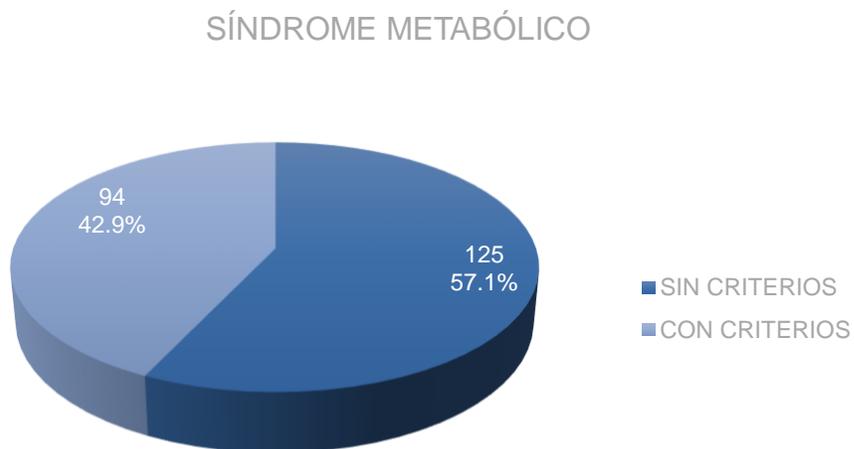


Figura 6. Valores de triglicéridos

Se aplicaron los criterios de ATP III para síndrome metabólico, donde encontramos una prevalencia del 42.9% (n=94).



*Figura 7 Prevalencia de Síndrome metabólico*

## DISCUSIÓN

Haciendo el análisis comparativo en cuanto a las características demográficas de nuestra población, observamos que la edad media obtenida fue de  $53.7 \pm 6.9$  años, siendo el grupo etario principal de los 50 a los 54 años en un 33.8%. Recordemos pues que la literatura menciona que la edad promedio de la menopausia en la mujer es de 47.6 años con un rango entre 41 a 55 años <sup>(1)</sup>; por lo tanto, la mayoría de la población estudiada se encuentra dentro de dicho rango. Sin embargo, al hacer la clasificación por medio del STRAW+10 observamos que el 29.7% de las pacientes se encontraban en la perimenopausia, y el 70.3% en la postmenopausia.

Encontramos además una media de 64.4kg para el peso y para la talla de 1.54m, presentando así una clasificación de sobrepeso en un 40.6% y obesidad en un 22.4%, datos acordes con la epidemiología mundial ya que la OMS menciona un 40% de sobrepeso y 15% obesidad <sup>(13)</sup>; así mismo una concordancia con los números nacionales en cuanto sobrepeso del 36.6%, pero con valores de obesidad por debajo de la media nacional en mujeres la cual es del 40.2% según los datos de ENSANUT<sup>(4)</sup>.

Sobre los valores antropométricos, observamos en cintura una media de 91.5cm, lo cual se encuentra por encima de los valores de corte establecidos por la OMS en el año 2000 de 88cm; así mismo encontramos un ICC con una media de 0.88, igualmente por encima del punto de corte de 0.85 establecido así mismo por la OMS <sup>(13, 27)</sup>.

Se observaron múltiples alteraciones metabólicas como componentes del síndrome metabólico. En general, en cuanto a la prevalencia de síndrome metabólico en nuestra población de estudio, observamos que se encuentra en un 42.9%, lo cual se encuentra dentro del rango de 31 a 54% y por encima de la media de 41% reportado en la literatura por Gutierrez-Solis et al en 2018 <sup>(16)</sup>.

## CONCLUSIONES

Durante los últimos años se han presentado diversos cambios que han tenido consecuencias importantes tanto a nivel social como a nivel individual. Existe un fenómeno de transición demográfica que, aunado al efecto de globalización, ha causado un aumento en el sobrepeso y obesidad de las mujeres en la etapa de la menopausia.

El sobrepeso, la obesidad y el síndrome metabólico son los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular y cardiometabólica.

Los índices antropométricos son de gran utilidad como método de predicción de las enfermedades cardiovasculares.

Es crítico dimensionar la importancia de la prevalencia del sobrepeso y obesidad en la menopausia, debido al impacto secundario sobre la morbimortalidad que conllevan los cambios físicos y metabólicos asociados al envejecimiento y al estado metabólico, siendo el efecto directo de esto la incidencia de enfermedad cardiovascular.

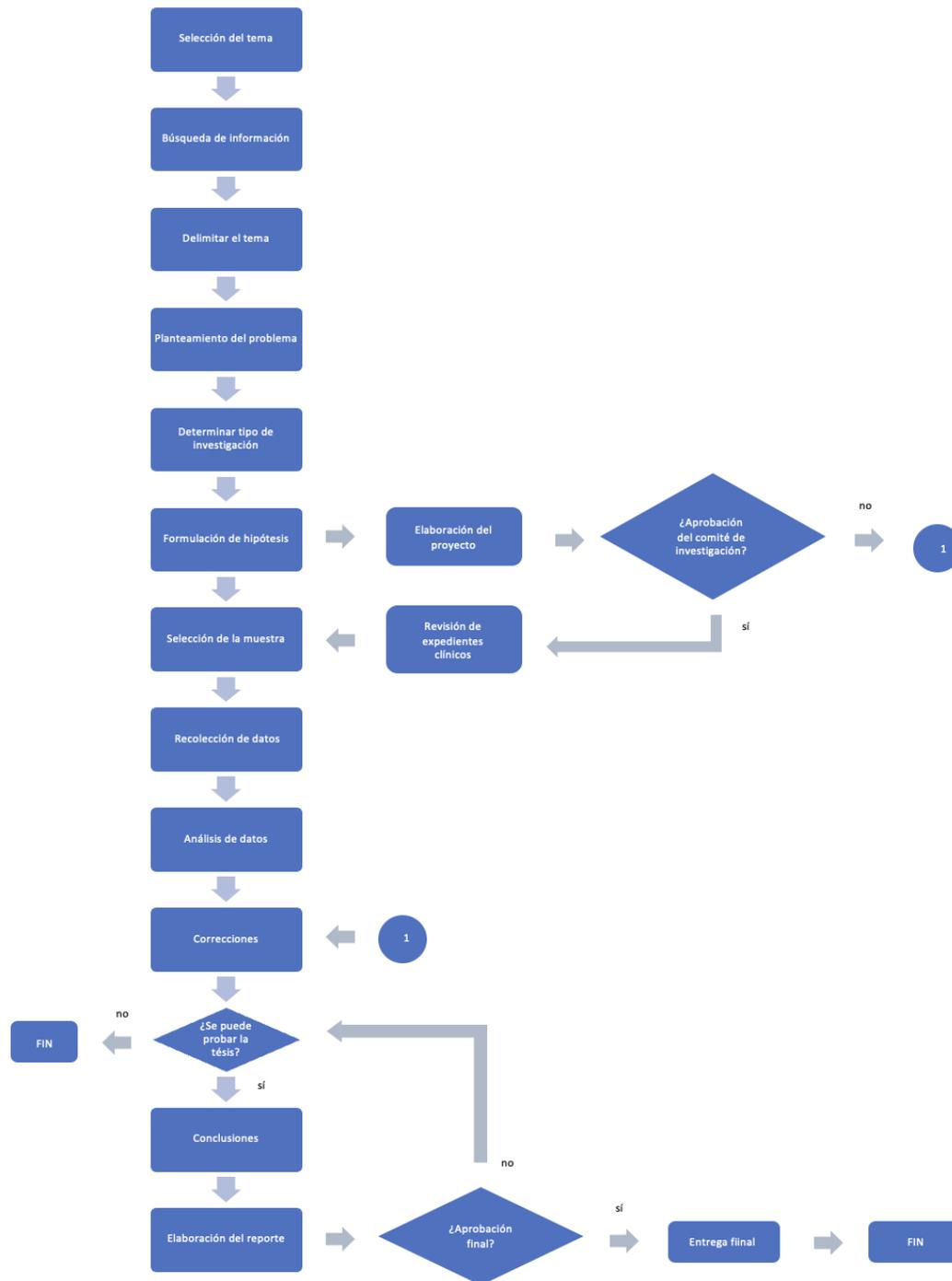
Debemos identificar estos factores de riesgo lo cual permitirá implementar medidas de prevención primaria e iniciar un manejo integral tanto médico como nutricional e incluso psicológico como parte de la piedra angular, incluso antes de realizar algún tratamiento de tipo médico o incluso quirúrgico... esto con el fin de evitar complicaciones crónicas, mantener una adecuada calidad de vida, y al mismo tiempo establecer programas de prevención y optimizar el manejo de los recursos de salud.

## ANEXOS

### Anexo 1. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

| <b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>           |         |       |           |           |       |       |       |
|--|---------|-------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
|  | 2022    |       |           |           |       |       | 2023  |
|  | Octubre |       | Noviembre | Diciembre |       |       | Enero |
|  | 01-15   | 15-30 | 01-24     | 01-15     | 15-20 | 20-30 | 01-30 |
| Establecimiento de idea de investigación   |         |       |           |           |       |       |       |
| Búsqueda de información                    |         |       |           |           |       |       |       |
| Elaboración del protocolo de investigación |         |       |           |           |       |       |       |
| Validación del protocolo de investigación  |         |       |           |           |       |       |       |
| Recopilación de datos                      |         |       |           |           |       |       |       |
| Análisis de datos y correcciones           |         |       |           |           |       |       |       |
| Análisis de base de datos                  |         |       |           |           |       |       |       |
| Elaboración de tesis                       |         |       |           |           |       |       |       |
| Revisión y entrega final de tesis          |         |       |           |           |       |       |       |

## Anexo 2. DIAGRAMA DE FLUJO INTEGRADOR DE LOS PROCESOS DE INVESTIGACIÓN





**Anexo 4.**  
**DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES**

| VARIABLE                      | DEFINICIÓN CONCEPTUAL  | EXPRESIÓN VARIABLE | TIPO DE VARIABLE | ESCALA  | INDICADOR  |
|-------------------------------|--|--------------------|------------------|---------|--|
| Edad                          | Años de vida que tiene la paciente   | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Peso                          | Kilogramos   | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Talla                         | metros   | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Índice de Masa Corporal (IMC) | Peso sobre talla al cuadrado (kg/m <sup>2</sup> )  | No numérica        | Cualitativa      | Ordinal | Sobrepeso<br>Obesidad I<br>Obesidad II<br>Obesidad III |
| Circunferencia cintura        | Medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico  | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Circunferencia cadera         | Medición de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico  | Numérica           | Cuantitativa     | Razón   | Números  |
| Índice cintura: cadera        | Resultante de la división de la medida de la circunferencia de la cintura entre de la cadera                 | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Menor a 0.85<br><br>Igual o mayor a 0.85               |
| Presión arterial              | Fuerza ejercida por la sangre al circular por el cuerpo; valores normales <139/89mmHg, anormales ≥140/90mmHg | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Normal<br><br>Elevada                                  |
| Triglicéridos                 | Valores séricos de triglicéridos: normal <150, hipertrigliceridemia ≥150                                     | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Normal<br><br>Hipertrigliceridemia                     |
| Colesterol total              | Valores séricos de colesterol total: normal <200,  | No numérica        | Cualitativa      | Nominal | Normal<br><br>Hipercolesterolemia                      |

|                                 |   |             |             |         |                          |
|---------------------------------|---|-------------|-------------|---------|--------------------------|
|                                 | hipercolesterolemia<br>≥200   |             |             |         |                          |
| Colesterol HDL                  | Valores séricos normales de colesterol HDL: ≥50, anormales < 50mg/dl            | No numérica | Cualitativa | Nominal | Normal<br><br>Disminuido |
| Glucosa alterada en ayuno       | Glucosa sérica ≥100-125mg/dl  | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br><br>No             |
| Diabetes mellitus 2             | Paciente que cumple con criterios diagnósticos previos para diabetes mellitus 2 | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br><br>No             |
| Hipertensión arterial sistémica | Paciente que cumple con criterios diagnósticos previos para hipertensión        | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br><br>No             |
| Fumador                         | Persona que ha fumado cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno            | No numérica | Cualitativa | Nominal | Si<br><br>No             |

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vázquez JE, Morfín J, Motta E. Guías de práctica clínica: Estudio del climaterio y la menopausia. *Ginecol Obstet Mex* 2009;77(9):S253-S276.
2. Asociación Española para el Estudio de la Menopausia. Menoguía: Perimenopausia. España: AEEM; 2012. Disponible en: <https://www.asociacionasaco.es/wp-content/uploads/2014/06/MENOGUIA-PERIMENOPAUSIA-aeem-asaco-cancer-ovario-2014.pdf>
3. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Perimenopausia y postmenopausia México: IMSS, 2013.
4. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018: Resultados Nacionales. 1ra edición. México, 2020. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_informe\\_final.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf)
5. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, Secretaría de Salud. Género y Salud en Cifras. México, septiembre-diciembre 2011. Vol. 9, Núm. 3.
6. INEGI. Demografía y sociedad [Internet]. México, 2020. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>
7. Vázquez JE, Morfín J, Motta E. Guías de práctica clínica: Estudio del climaterio y la menopausia. *Ginecol Obstet Mex* 2009;77(9):S253-S276.
8. Krummen LA, Moore A, Woodruff TK, Covello R, Taylor R, Working P, Mather JP. Localization of Inhibin and Activin Binding Sites in the Testis during Development by in Situ Ligand Binding, *Biology of Reproduction*, 1994;50(4)
9. Burger HG, Dudley E, Mamers P et al. Early follicular phase serum FSH as a function of age: the roles of inhibin B, inhibin A and estradiol. *Climacteric* 2000; 3: 17–24. <https://doi.org/10.3109/13697130009167595>
10. Burger HG. Physiology and endocrinology of the menopause. *Medicine*, 2006;34(1):27-30. <https://doi.org/10.1383/medc.2006.34.1.27>
11. Takahashi, T. A., & Johnson, K. M. Menopause. *Med Clin N Am* 2015; 99(3): 521–534. doi:10.1016/j.mcna.2015.01.006
12. Torres Jiménez AP, Torres Rincón JM. Climaterio y menopausia. *Rev Fac Med*. 2018; 61(2):51-58

13. Organización Mundial de la Salud. Centro de prensa: Obesidad y sobrepeso. Julio de 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
14. INEGI. Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento 2018 [Internet]. México, 2018. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/enasem/2018/#Documentacion>
15. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva, 2000. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
16. Gutiérrez-Solis AL, Datta Banik S, Méndez-González RM. Prevalence of metabolic syndrome in Mexico: a systematic review and meta-analysis. *Metab Syndr Relat Disord*. 2018;16(8):395-405. doi: 10.1089/met.2017.0157
17. Opie LH. Metabolic Syndrome. *Circulation*. 2007;115:e32-e35
18. Passad H, Ryan DA, Celzo MF. Metabolic Syndrome: Definition and Therapeutic Implications. *Postgraduate Medicine*, 2012;124:1,21-30
19. Brewer CJ, Balen AH. Focus on obesity. *Reproduction*, 2010;140(3): 347-64.
20. El-Mikkawy, D.M.E., EL-Sadek, M.A., EL-Badawy, M.A. et al. Circulating level of interleukin-6 in relation to body mass indices and lipid profile in Egyptian adults with overweight and obesity. *Egypt Rheumatol Rehabil*. 2020; (7): 47
21. Klenov VE, Jungheim ES. Obesity and reproductive function: a review of the evidence. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2014; 26:455–460.
22. Vryonidou, A., Paschou, S. A., Muscogiuri, G., Orio, F., & Goulis, D. G. Metabolic syndrome through the female life cycle. *Eur J Endocrinol*, 2015;(1): 153.
23. Bauset C, Martínez-Aspas A, Smith-Ballester S, García-Vigara A, Monllor-Tormos A, Kadi F, Nilsson A, Cano A. Nuts and Metabolic Syndrome: Reducing the Burden of Metabolic Syndrome in Menopause. *Nutrients* 2022, 14, 1677. <https://doi.org/10.3390/nu14081677>
24. S. Ziaei, H. Mohseni, Correlation between hormonal statuses and metabolic syndrome in postmenopausal women, *J. Family Reprod. Health*, 2013;(7):63–66.

25. Stefanska A, Bergmann K, Sypniewska G. Metabolic Syndrome and Menopause: Pathophysiology, Clinical and Diagnostic Significance. *Advances in Clinical Chemistry*; 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/bs.acc.2015.07.001>
26. Darbandi, M., Pasdar, Y., Moradi, S., Mohamed, H., Hamzeh, B., & Salimi, Y. (2020). Discriminatory Capacity of Anthropometric Indices for Cardiovascular Disease in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Preventing chronic disease*, 17, E131. <https://doi.org/10.5888/pcd17.200112>
27. Ness-Abramof, R., & Apovian, C. M. (2008). Waist circumference measurement in clinical practice. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 23(4), 397–404. <https://doi.org/10.1177/0884533608321700>
28. Diabetes Prevention Program Research Group. Long-term effects of lifestyle intervention or metformin on diabetes development and microvascular complications over 15-year follow-up: the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*, 2015;3(11);866–875
29. Buchwald et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004;292(14):1724-1737. doi:10.1001/jama.292.14.1724