

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ”



SUBDIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

**“RELACIÓN ENTRE SÍNTOMAS VASOMOTORES Y LA DENSIDAD
MINERAL ÓSEA (DMO) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS
MEXICANAS.”**

POR

DRA. NUBIA ALEJANDRA WONG ARCE

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

**“RELACIÓN ENTRE SÍNTOMAS VASOMOTORES Y LA DENSIDAD
MINERAL ÓSEA (DMO) EN MUJERES POSTMENOPAUSICAS
MEXICANAS.”**

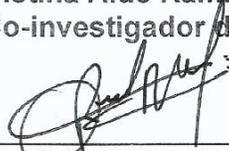
Aprobación de la tesis:



Dr. med. Enrique Javier González Báez
Investigador principal



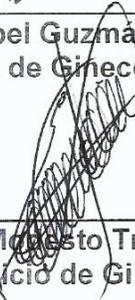
Dra. Cristina Aide Ramírez Colunga
Co-investigador de tesis



Dr. Oscar Ruben Treviño Montemayor
Co-investigador de tesis



Dr. med. Abel Guzmán López
Jefe del Departamento de Ginecología y Obstetricia



Dr. med. Emilio Moisés Treviño Salinas
Jefe del Servicio de Ginecología



Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por ser mi red de apoyo mas importante en este camino e inspirarme a continuar aun en los momentos que se mostraban complicados.

A mis compañeros por la amistad tan sincera, por ser mis confidentes, soporte y compañía en este camino.

A mis asesores de tesis por el tiempo que me brindó para apoyarme en este trabajo,

A todos mis maestros por sus enseñanzas, paciencia y contagiarme del amor a esta profesión.

Gracias.

TABLA DE CONTENIDO

Índice (tabla de contenido)	4
Índice de tablas y figuras	5
Resumen	6
Introducción	7
Justificación	12
Objetivos	12
Hipótesis	13
Materiales y Métodos	13
Resultados	20
Discusión	25
Conclusiones	28
Bibliografía	29
Resumen Autobiografía	33

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de mujeres postmenopáusicas.

Tabla 2. Antecedentes ginecoobstétricos y valores de densidad ósea.

Tabla 3. Severidad de los síntomas vasomotores de acuerdo con el Índice de Blatt-Kupperman (IBK) y a la densidad mineral ósea.

Figura 1. Síntomas vasomotores por densidad mineral ósea

Figura 2. Relación entre síntomas vasomotores y densidad mineral ósea.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la relación entre la presencia de síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea en mujeres con diagnóstico de menopausia.

Material y métodos: Estudio de tipo cohorte, retrospectivo, analítico y observacional. Este estudio se llevo a cabo en la consulta de menopausia del Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio Gonzalez” de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Se incluyeron a todas las pacientes con diagnóstico de menopausia que cumplan los criterios de inclusión.

Resultados: La media de la edad de inicio de la menopausia fue de 49.65 ± 5.33 . Además, el 69.23% reportó en estudios previos un grosor endometrial < 5 mm. Para evaluar los síntomas vasomotores se utilizó el *al Índice de Blatt-Kupperman (IBK)* obteniendo una media del puntaje de 49.65 ± 5.33 y para evaluar los niveles de densitometría ósea se consideraron los resultados de densitometría ósea de (DMO) columna y cadera con resultados de -0.802 ± 1.488 y -0.214 ± 1.653 respectivamente. La relación entre síntomas vasomotores y densidad mineral ósea por medio de la correlación de Spearman demostró una relación levemente positiva y significativa, sugiriendo una posible asociación entre severidad de síntomas vasomotores y mayor densidad mineral ósea que sugiere el desarrollo de más investigación a futuro.

Conclusiones: Actualmente, es de gran importancia reconocer y considerar que las causas secundarias de osteoporosis, además de la presentada por disfunción ovárica, tienen una alta prevalencia. Se necesitan más estudios longitudinales para evaluar la relación.

Palabras clave: menopausia, síntomas vasomotores, densidad mineral ósea.

INTRODUCCION

I. MARCO TEÓRICO

La Organización Mundial de la Salud define la menopausia como el cese permanente de la menstruación, tras un periodo de doce meses consecutivos de amenorrea, sin otra causa aparente patológica ni psicológica; esta es causada por la pérdida de la función folicular de los ovarios y la disminución de los niveles de estrógeno. La transición a la menopausia comienza con cambios en el ciclo menstrual. El término de perimenopausia se utiliza para describir el periodo de tiempo que transcurre desde que inician estos cambios hasta la última regla y el término de posmenopausia se utiliza para describir los años posteriores al año de la menopausia (1). La menopausia es un evento importante en la salud de las mujeres con influencias que se extienden más allá de la reproducción. Además de los síntomas que acompañan a la menopausia, los cambios biológicos, psicológicos, conductuales y sociales impactan la salud futura de las mujeres (2).

La disfunción ovárica y la disminución de los niveles de estrógeno ocurren durante la menopausia causando síntomas vasomotores (ej. Sofocos y sudoración nocturna), cambios de humor y trastornos del sueño, los cuales afectan la calidad de vida de las mujeres. Los síntomas vasomotores se manifiestan como una sensación abrupta y transitoria de calor que se extiende por todo el cuerpo, particularmente en la parte superior del cuerpo y en la cara. Alrededor del 60% al 80% de las mujeres posmenopáusicas refieren que los síntomas vasomotores causan malestar e influyen negativamente en su calidad de vida (3, 4).

Para evaluar la intensidad del síndrome climaterico se introdujo desde 1998, el índice de Baltt-Kupperman que incluye once síntomas clasificados en una escala de 0 a 4 puntos, la sumatoria de estos describen la severidad de los síntomas en leves, moderados y severos (17).

La falta prolongada de estrógeno tiene un rol importante en la etiología de síntomas vasomotores, además puede llevar a condiciones como la osteoporosis (4). La osteoporosis es causada por la baja densidad mineral ósea, su etiología es multifactorial incluyendo: el envejecimiento, el sexo, la baja ingesta dietética de calcio, la deficiencia de vitamina D, un índice de masa corporal bajo y la reducción de la actividad física (5). Uno de los principales causantes de la osteoporosis primaria es la transición menopáusica. La osteoporosis primaria en la postmenopausia se asocia con una masa ósea baja con deterioro estructural y una fuerza ósea comprometida (6, 7).

La densidad mineral ósea disminuye en un 1-2% en la columna vertebral y las caderas cada año durante varios años posmenopáusicos, esto se debe al hipoestrogenismo, ya que los estrógenos previenen la pérdida ósea y promueven la formación ósea (8, 9). Datos recientes sugieren que los síntomas vasomotores pueden servir como determinantes independientes de la densidad ósea e incluso predecir pérdida ósea futura. El mecanismo para tal efecto no se conoce, pero se cree que podría ser mediado a través del sistema nervioso simpático (10, 11).

Se ha descrito que los síntomas vasomotores podrían desempeñar un papel importante en la salud ósea de las mujeres posmenopáusicas (12). La osteoporosis representa un desafío para

la salud de este grupo de mujeres, a pesar de esto, la relación entre síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea ha sido poco estudiada en nuestra población.

II. ANTECEDENTES

En el 2009, Tural, A. et al, realizaron un estudio transversal con el objetivo de conocer la relación entre los síntomas vasomotores y osteopenia u osteoporosis en mujeres perimenopáusicas. En el estudio incluyeron 79 pacientes entre las edades de 45 a 55 años. Para evaluar los síntomas vasomotores las mujeres registraron sus episodios por 7 días, indicando la severidad de los mismos. En cuanto a la densidad ósea, esta fue medida mediante absorciometría de rayos X de energía dual (DEXA) por el mismo técnico. 46 mujeres presentaron síntomas vasomotores. Las puntuaciones T medias (T-score) para la zona lumbar fueron menores (0.32 ± 0.19) para el grupo sin síntomas vasomotores y de -0.53 ± 0.21 para el grupo con el síntoma, esto fue estadísticamente significativo ($P=0.007$). Más mujeres tenían osteopenia u osteoporosis en el grupo con sofocos y las diferencias fueron significativas (41.3% vs 21.2%; $P = 0.007$). Estos resultados indican que las mujeres con síntomas vasomotores son más propensas a sufrir fracturas, concluyendo que la presencia de estos síntomas en mujeres perimenopáusicas deberían ser considerados como indicación para evaluar la densidad mineral ósea (12).

Un estudio transversal publicado en el 2015, realizado por Ashraf, A. y colaboradores con el objetivo de determinar la asociación del sistema nervioso autónomo y la osteoporosis, evaluaron la correlación entre la densidad mineral ósea con la frecuencia de los síntomas vasomotores y también las respuestas simpáticas de la piel. En el estudio incluyeron 64 mujeres postmenopáusicas entre 50 y 65 años, se utilizó las medidas de la DEXA para

dividirlas en dos grupos, uno de mujeres con osteoporosis (n= 33) y otro de mujeres sin osteoporosis (n= 31). Para evaluar la presencia de síntomas vasomotores se aplicó un cuestionario que incluía el número de días que una paciente tuvo sofocos en la última semana, el número promedio por día, la cantidad máxima por día, el número de noches que un paciente tuvo despertares nocturnos debido a sudores nocturnos, y el número de despertares por noche debido a sudores nocturnos. El 96.9% y el 90.9% de las pacientes con osteoporosis, y el 77.4% y el 41.9% de las pacientes sin osteoporosis reportaron sofocos y sudores nocturnos, respectivamente. El análisis de los datos indicó una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en la frecuencia de estos síntomas ($p < 0.001$). Las mujeres osteoporóticas posmenopáusicas informaron una frecuencia significativamente mayor de sofocos y sudores nocturnos en comparación con las mujeres no osteoporóticas (13).

Sayan, S. et al. en el 2018 publicaron un estudio con el objetivo de comparar los síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea de mujeres posmenopáusicas con y sin síndrome metabólico. Realizaron un estudio transversal donde incluyeron a 200 mujeres postmenopáusicas. Para el diagnóstico de osteoporosis midieron la densidad mineral ósea mediante la DEXA, y los síntomas vasomotores tomados en cuenta fueron la presencia de sofocos y sudores nocturnos. Sus resultados no mostraron significancia estadística al comparar síntomas vasomotores entre pacientes con osteopenia en el cuello del fémur, fémur total y columna vertebral y pacientes con densidad mineral ósea normal (14).

Un estudio comparativo publicado en el 2009 por Gast, G. C. et al. tuvo como objetivo de determinar si hay diferencias en la densidad mineral ósea entre mujeres con síntomas

vasomotores y aquellas sin síntomas. En el estudio se incluyeron datos de 5600 pacientes entre 46 y 57 años, la densidad mineral ósea se midió mediante DEXA y para evaluar la frecuencia de síntomas vasomotores, se realizaron preguntas sobre el número de días que experimentó sofocos en la semana anterior, la frecuencia promedio en un día y la mayor cantidad en un día. Para evaluar la frecuencia de los sudores nocturnos se preguntó sobre el número de noches que despertó en la semana anterior debido a los sudores nocturnos y sobre la frecuencia de despertares. Sus resultados reportan que 39% de las mujeres presentaron sofocos y 38% sudores nocturnos. La densidad mineral ósea promedio disminuyó con el aumento de la frecuencia de los sofocos ($P < 0.0001$) así como con la frecuencia de sudores nocturnos ($p = 0.03$). El estudio concluye que hay una asociación entre la frecuencia de síntomas vasomotores con la densidad mineral ósea (10).

Un estudio del 2015 realizado por Tuomikoski, P. y colaboradores tuvo como objetivo estudiar la posible asociación entre los sofocos de la menopausia y la densidad mineral ósea. Este fue un estudio observacional prospectivo que incluyó 143 mujeres postmenopáusicas. Los sofocos los definieron como una sensación de calor con o sin sudoración y la densidad mineral ósea fue medida mediante DEXA. Se formaron cuatro subgrupos según su severidad de síntomas. 22 mujeres no reportaron síntomas, 32 reportaron síntomas leves, 28 moderados y 61 severos. Sin embargo sus resultados no muestran una asociación entre la densidad mineral ósea y la frecuencia de sofocos (15).

I. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La disminución de la densidad ósea mineral es un proceso degenerativo relacionado con el envejecimiento. Las mujeres enfrentan un riesgo potencial al cursar la menopausia y

postmenopausia debido a la disminución de la producción endógena de estrógenos. Sin embargo, la prevalencia de la disminución de la densidad mineral ósea y su relación con la severidad de los síntomas vasomotores ha sido poco estudiada y no se ha establecido de manera concluyente en nuestra población. La literatura existente suele mostrar datos de un solo centro, limitando la generalización de los resultados.

II. JUSTIFICACIÓN

A pesar de la existencia limitada de información, se ha descrito que es probable que las mujeres que presentan una alta prevalencia de síntomas vasomotores durante la postmenopausia también pudieran presentar una disminución de la densidad mineral ósea. Definir la relación que existe en la severidad de estos síntomas y el riesgo que existe de esta disminución tendrá un impacto en la salud de las mujeres mexicanas cursando la postmenopausia, ya que permitirá identificar de forma específica en nuestra población dicha relación, ayudando a identificar pacientes candidatas a una intervención para prevenir el desarrollo de osteoporosis y posibles fracturas consecuentes. Este estudio tendrá implicaciones para mejorar las estrategias de prevención y seguimiento de riesgo en la disminución de la densidad mineral ósea en las mujeres mexicanas cursando la postmenopausia.

III. OBJETIVO GENERAL

Conocer la relación entre la presencia de síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea en mujeres mexicanas con diagnóstico de postmenopausia.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer la prevalencia de osteopenia.
- Establecer la prevalencia de osteoporosis.
- Determinar severidad de síntomas vasomotores.

V. HIPÓTESIS

Hipótesis Alternativa:

Existe una relación entre los síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea en mujeres mexicanas con postmenopausia.

Hipótesis Nula:

No existe una relación entre los síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea en mujeres mexicanas con postmenopausia.

VI. METODOLOGÍA

A. Tipo y diseño de estudio

Estudio de tipo cohorte, retrospectivo, analítico y observacional.

B. Lugar y sitio

Servicio de Biología de la reproducción UANL del Departamento de Ginecología y Obstetricia de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

C. Población

Mujeres con diagnóstico de menopausia que hayan acudido al Servicio de de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario “José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.

D. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Mujeres con diagnóstico de postmenopausia igual o mayor a 1 año de evolución.
- Acceso a densitometría ósea realizada posterior al diagnóstico.
- Acceso al Índice de Kupperman-Blatt aplicado previamente en consulta reportando severidad de síntomas vasomotores.

Criterios de exclusión

- Mujeres con exposición a menopausia quirúrgica (e.j. ooforectomía bilateral).
- Mujeres en tratamiento actual ó previo con terapia de reemplazo hormonal.
- Mujeres con tratamiento actual ó previo con quimioterapia y/o radioterapia.
- Mujeres con diagnóstico previo de osteoporosis y que se encuentren con algun tratamiento osteoformador o antirresortivo.

Criterios de eliminación

- Información incompleta en expediente.

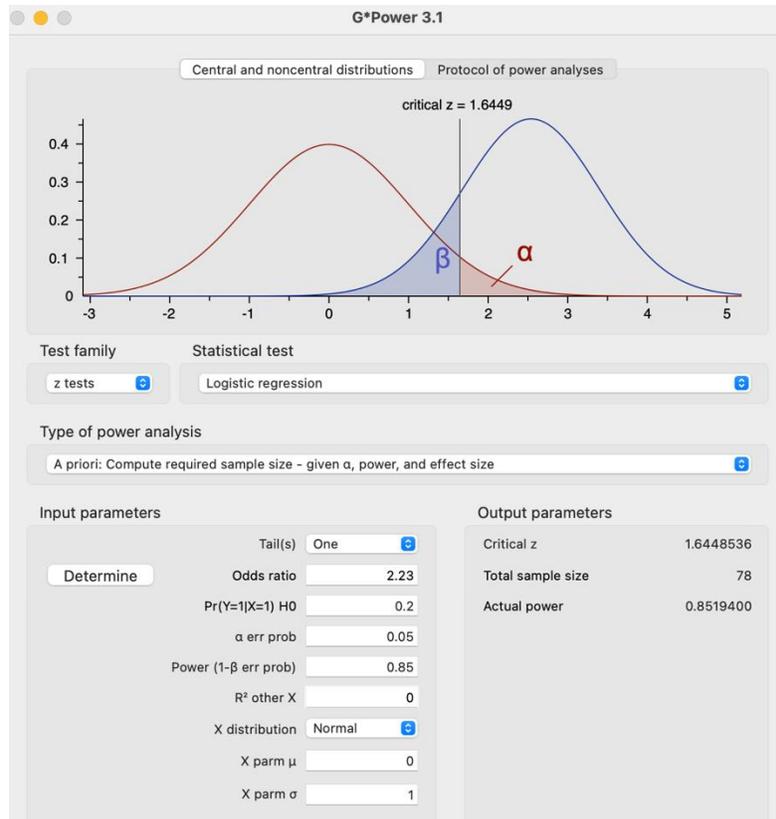
E. Reclutamiento

- Se obtendrá información de expedientes de las pacientes con diagnóstico de menopausia que cumplan con los criterios de inclusión y que hayan acudido a la consulta de menopausia del servicio de biología de la reproducción del Hospital Universitario Dr. Jose Eleuterio Gonzalez en el período de 2020-2024.

Técnica muestral: No probabilística por conveniencia

Cálculo de la muestra

Se utilizó una fórmula de *z test* para *regresión logística* en el programa estadístico *Gpower 3.1* con el objetivo principal de estimar la relación entre síntomas vasomotres y la densidad mineral ósea en mujeres mexicanas con diagnóstico previo de postmenopausia que hayan acudido a consulta al servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Universitario “José Eleuterio González”, Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Se realizó un cálculo de muestra esperando una relación de razón de probabilidad $OR=2.23$ de tener una densidad mineral ósea igual o menor a $-2.5s$ en columna vertebral o cuello femoral en mujeres con síntomas vasomotores de moderados a severos en base a lo reportado por *Ryu, Ki-jin et al., 2016* (16). Con una poder del 85% y una precisión de 0.05, se requieren al menos 78 mujeres con diagnóstico de postmenopausia. El cálculo fue en base a los parámetros establecidos por el especialista con los siguientes valores:



Variables

<i>Variable</i>	<i>Tipo de variable</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Obtención</i>
<i>Edad</i>	Cuantitativa discreta	Edad expresada en años cumplidos durante la evaluación.	Base de datos
<i>Peso</i>	Cuantitativa continua	Peso expresado en kilogramos	Base de datos
<i>Talla</i>	Cuantitativa continua	Talla expresada en metros	Base de datos
<i>Índice de masa corporal (IMC)</i>	Cualitativa nominal	Categoría del IMC de acuerdo a: bajo peso (<18.5), normal (18.5-	Base de datos

		24.9), sobrepeso (25.0-29.9) y obesidad (igual ó <30).	
<i>Edad al diagnóstico clínico de menopausia</i>	Cuantitativa discreta	Edad expresada en años en la que se realizó el diagnóstico de menopausia.	Base de datos
<i>Edad al diagnóstico clínico de postmenopausia</i>	Cuantitativa discreta	Edad expresada en años en la que se realizó el diagnóstico de postmenopausia.	Base de datos
<i>Fecha del diagnóstico clínico de postmenopausia.</i>	Cuantitativa continua	Fecha en la que se realizó el diagnóstico clínico de postmenopausia.	Base de datos
<i>Valores de la densitometría ósea</i>	Cuantitativa continua	Valores de la densidad mineral ósea de acuerdo a la densitometría ósea.	Base de datos
<i>Síntomas vasomotores</i>	Cuantitativa nominal	Índice de Kupperman-Blatt: escala que evalúa síntomas vasomotores clasificando en: leves, moderados y severos.	Base de datos

Procedimiento

1. Se recaudaron los expedientes de las pacientes que acudieron al servicio de Biología de la reproducción de Ginecología y Obstetricia del Hospital Universitario “José Eleuterio González” con un diagnóstico de menopausia.

2. El equipo de investigación recopiló los datos de las mujeres que cumplían con los siguientes criterios de inclusión: diagnóstico de menopausia igual o mayor a 1 año de evolución, densitometría ósea realizada posterior al diagnóstico, de Kupperman-Blatt para evaluar síntomas vasomotores aplicado previamente en consulta.
3. Se excluyeron a las pacientes que hayan cursado por una menopausia quirúrgica (e.j. ooforectomía bilateral), en tratamiento actual ó previo con terapia de reemplazo hormonal, tratamiento actual o previo con quimioterapia y/o radioterapia.
4. En caso de que los expedientes se encontraran incompletos las pacientes se excluyeron del estudio de investigación.
5. El equipo de investigación obtuvieron las variables de interés: Edad actual, peso, talla, IMC, edad al diagnóstico clínico de menopausia, edad al diagnóstico clínico de menopausia, fecha del diagnóstico clínico de postmenopausia, valores de la densitometría ósea, índice de Blatt-Kupperman evaluando síntomas vasomotores.
6. Todas las variables fueron registradas en una base de datos en Excel diseñada para incluir las variables de interés del presente estudio.
7. Se realizó el análisis estadístico.

F. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente protocolo fue sometido para su evaluación al Comité de Ética y Comité de investigación del Hospital Universitario “José Eleuterio González” y aceptado con la clave de registro GI24-00011. Toda información obtenida por los expedientes médicos será usada de manera confidencial, siempre protegiendo la privacidad del sujeto. Dentro de los mecanismos para proteger la confidencialidad de la información, no se mencionará el nombre de los sujetos de investigación ni sus datos de contacto, su identidad no será revelada fuera

de la institución ni en documentos públicos directamente relacionados al estudio. Los datos serán almacenados localmente y sólo el equipo de investigación podrá acceder a la base de datos.

G. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la estadística descriptiva se realizó un análisis con porcentajes y frecuencias para las variables categóricas y medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Se compararon variables categóricas con la prueba de chi cuadrada y variables numéricas con la prueba de U de Mann Whitney o T de Student de acuerdo a la normalidad determinado por la prueba de Kolmogorov Smirnov. Para establecer la relación entre síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea se realizó una regresión logística multivariada. Se consideraron como significativos los valores de $p < 0.05$. Se utilizó el paquete estadístico IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics para Mac, Version 29.0. Armonk, NY: IBM Corp.

H. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

I. Para la estadística descriptiva se realizó un análisis con porcentajes y frecuencias para las variables categóricas de lugar de residencia, estado civil, comorbilidades, índice de masa corporal (IMC), consumo de alcohol, actividad física, severidad de los síntomas vasomotores por medio del índice de Blatt-Kupperman (IBK), nivel de densidad mineral ósea, gestas, partos, cesáreas y abortos. Para las variables cuantitativas como edad, edad de inicio de menopausia, años de duración de la menopausia, densidad mineral ósea en cadera y columna e IBK se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar). Se confirmó normalidad de los datos por medio de la prueba de Kolmogorov Smirnov. Para

establecer la relación entre síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea se realizó una correlación de Spearman con los valores del índice de Blatt-Kupperman (IBK) y el puntaje de densidad mineral ósea en cadera. Se consideraron significativos los valores de $p < 0.05$. Las figuras fueron generadas utilizando el software estadístico R 4.4.1, empleando las librerías ggplot2 y ggpubr para la visualización de datos. Se utilizó el paquete estadístico IBM Corp. Released 2011. IBM SPSS Statistics para Mac, Version 29.0. Armonk, NY: IBM Corp.

I. RESULTADOS

Dentro del presente estudio se identificaron 52 mujeres cursando la menopausia, con una media de edad de 55.84 ± 6.36 años, donde el 92.30% de las pacientes eran habitantes del estado de Nuevo León y el 82.69% de las pacientes eran casadas. La principal comorbilidad de las pacientes fue la obesidad con una prevalencia del 26.2%, seguido de la diabetes mellitus tipo 2 con 25.0% y el hipotiroidismo con un 19.23%. Al evaluar el estilo de vida, se encontró que 19.23% de las mujeres realizaban actividad física y sólo un 5.76% consumía alcohol (Tabla 1).

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de mujeres postmenopáusicas.

<i>Variable</i>	<i>Total (n=52)</i>
Edad; media (DE)	55.84(6.36)
Lugar de residencia; n(%)	
Desconoce	3(5.76)
Nuevo León	48(92.30)
Tamaulipas	1(1.92)
Estado Civil;n(%)	
Soltera	2(3.84)
Casada	43(82.69)

Unión libre	3(5.76)
Viuda	1(1.92)
Divorciada	3(5.76)
Comorbilidades; n(%)	
Diabetes Mellitus tipo 2	13(25.0)
Hipotiroidismo	10(19.23)
Depresión	2(3.84)
Otras comorbilidades	11(21.15)
Índice de Masa Corporal (IMC);n(%)	
Normal (18.5-24.9)	12(23.07)
Sobrepeso (25.0-29.9)	26(50.0)
Obesidad (>30)	14(26.92)
Consumo de alcohol;n(%)	3(5.76)
Actividad física; n(%)	10(19.23)

En la población estudiada, los antecedentes ginecoobstétricos revelaron que el 86.53% había tenido 2 o más gestaciones, con la frecuencia más alta de cuatro embarazos en 21 de las pacientes incluidas dentro del estudio. El 65.38% había tenido al menos un parto previo y el 59.61% una cesárea. La media de la edad de inicio de la menopausia fue de 49.65 ± 5.33 . Además, el 69.23% reportó en estudios previos un grosor endometrial $< 5\text{mm}$. Para evaluar los síntomas vasomotores se utilizó el *al Índice de Blatt-Kupperman (IBK)* obteniendo una media del puntaje de 49.65 ± 5.33 y para evaluar los niveles de densitometría ósea se consideraron los resultados de densitometría ósea de (DMO) columna y cadera con resultados de -0.802 ± 1.488 y -0.214 ± 1.653 respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes ginecoobstétricos y valores de densidad ósea.

<i>Variable</i>	<i>Total (n=52)</i>
Gestas; (%)	
Nuligesta	3(5.76)
Primigesta	4(7.69)
2 o más gestas	45(86.53)
Partos; (%)	
Nulípara	18(36.61)
Primípara	10(19.23)
2 o más partos	24(46.15)
Cesáreas; (%)	
Ninguna	21(40.38)
1 cesárea	13(25.0)
2 o más cesáreas	18(24.6)
Aborto previo; n(%)	14(26.9)
Edad inicio menopausia; media (DE)	49.65(5.33)
IBK; media (DE)	23.25(14.16)
DMO Columna; media (DE)	-0.802(1.488)
DMO Cadera; media (DE)	-0.214(1.653)

Para evaluar la severidad de los síntomas vasomotores de acuerdo con el *IBK* se interpretaron los datos de la siguiente manera: 0-16 puntos, ausencia de síntomas; 17-25 puntos, síntomas leves; 26-30 puntos, síntomas moderados; y más de 30 puntos, síntomas severos (1). Los síntomas más frecuentes eran severos en el 34.61% de las pacientes, seguidos de la ausencia de síntomas en un 32.69% de las pacientes (Tabla 3).

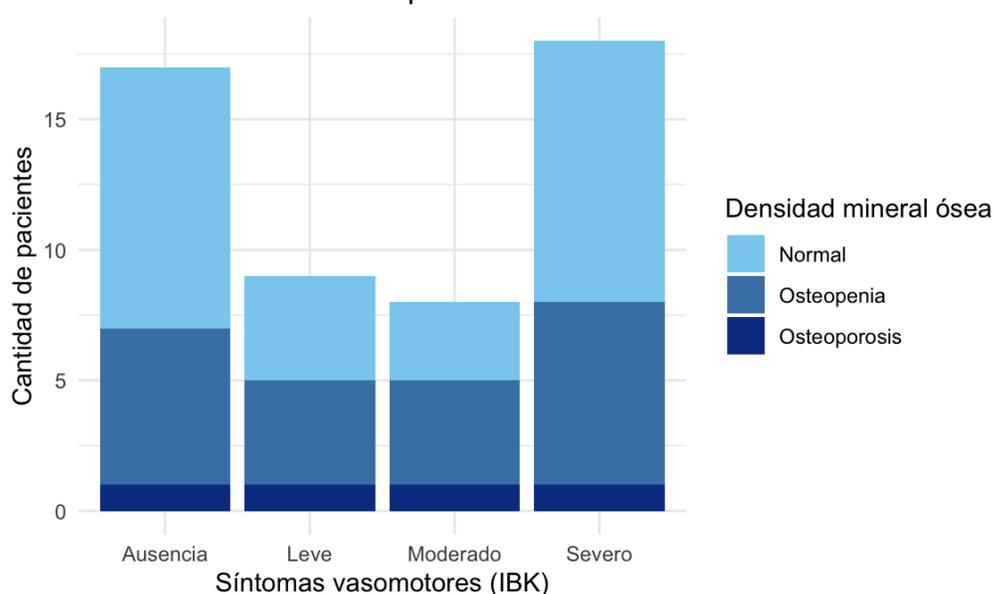
Los resultados de la densitometría ósea fueron interpretados de la siguiente manera: entre +1 y -1 normal, entre -1 y -2.5 osteopenia y menor a -2.5 osteoporosis (2). La densidad ósea más común dentro de la población estudiada fue normal en 51.92%, seguida de

osteopenia en 40.38% y únicamente un 7.69% presentó osteoporosis. La distribución de las pacientes que presentaban osteoporosis fue por igual en los grupos según la severidad de los síntomas vasomotores, la mayor prevalencia de osteopenia (33.33%) presentaba síntomas moderados y la distribución de pacientes con densidad mineral ósea normal (37.03%) fue por igual en el grupo de pacientes con ausencia de síntomas y en aquellas con síntomas moderados (Tabla 3, Figura 1).

Tabla 3. Severidad de los síntomas vasomotores de acuerdo con el Índice de Blatt-Kupperman (IBK) y a la densidad mineral ósea.

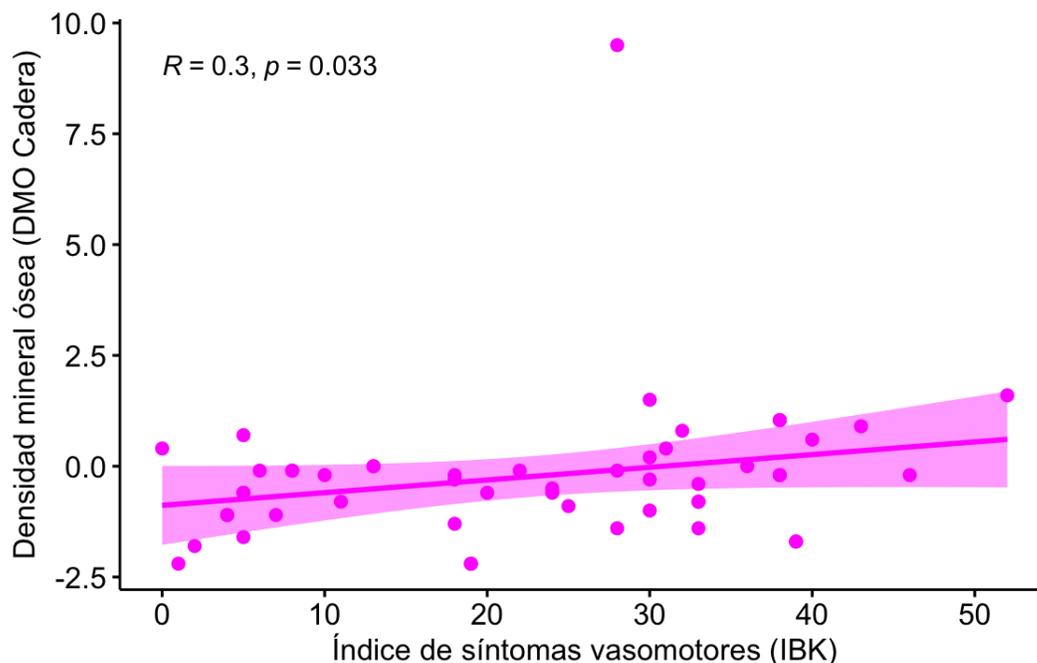
<i>Severidad IBK</i>	<i>Densidad mineral ósea; n(%)</i>			<i>Total</i>
	<i>Normal</i>	<i>Osteopenia</i>	<i>Osteoporosis</i>	
Ausencia	10(37.03)	6(28.57)	1(25.0)	17(32.69)
Leve	4(14.81)	4(19.04)	1(25.0)	9(17.30)
Moderado	3(11.11)	4(19.04)	1(25.0)	8(15.38)
Severo	10(37.03)	7(33.33)	1(25.0)	18(34.61)

Figura 1. Síntomas vasomotores por densidad mineral ósea



Se realizó un análisis con el Coeficiente de Correlación de Spearman con el objetivo de examinar la relación entre los Síntomas vasomotores utilizando el IBK y la densidad mineral ósea, utilizando los niveles de densitometría ósea de cadera. Los resultados indicaron una correlación levemente positiva significativa ($R=0.3$; $p=0.03$), lo que sugiere que a medida que aumenta la severidad de los síntomas vasomotores, la densidad mineral ósea podría ser más alta. Estos hallazgos sugieren una posible asociación leve donde los síntomas vasomotores más severos podrían estar relacionados con una mayor densidad mineral ósea. Este resultado plantea preguntas interesantes sobre la relación entre estos dos factores clínicos y enfatiza la necesidad de realizar más estudios para comprender los mecanismos fisiológicos que podrían estar influyendo en la severidad de los síntomas vasomotores y desarrollar intervenciones efectivas para esta población (Figura 2).

Figura 2. Relación entre síntomas vasomotores y densidad mineral ósea.



J. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluaron 52 mujeres postmenopáusicas con una media de 55.84 ± 6.36 años, donde las principales comorbilidades identificadas fueron obesidad y diabetes mellitus tipo 2, con una baja prevalencia de actividad física y consumo de alcohol. Además, la mayoría de las participantes habían tenido múltiples gestaciones y presentaron el inicio de la menopausia a una edad promedio de 49.65 ± 5.33 años. Al evaluar el Índice de Blatt-Kupperman se reveló una alta prevalencia de síntomas vasomotores severos (34.61%) y al evaluar la densidad mineral ósea se observó que más de la mitad de las participantes presentaban una densidad ósea normal, aunque la osteopenia y osteoporosis también fueron comunes. La relación entre síntomas vasomotores y densidad mineral ósea por medio de la correlación de Spearman demostró una relación levemente positiva y significativa, sugiriendo una posible asociación entre severidad de síntomas vasomotores y mayor densidad mineral ósea que sugiere el desarrollo de más investigación a futuro.

Para evaluar el contexto clínico de las pacientes cursando la postmenopausia es importante definir el periodo que precede a este. La menopausia es un proceso fisiológico que suele presentarse en las mujeres alrededor de los 50 años, donde aparece disminución y luego ausencia folicular ovárica, provocando síntomas como labilidad emocional, sudoración, aumento de peso, aumento de la temperatura corporal, aumento del riesgo cardiovascular, cambios en la masa muscular, entre otros (3). Posterior a dicho proceso fisiológico, ocurre una deficiencia estrogénica que se acompaña de una disminución progresiva hasta del 50 % de la densidad mineral ósea (DMO) (4).

La osteoporosis es considerada actualmente un problema de salud entre las mujeres posmenopáusicas, considerando que existe un mayor riesgo de fracturas conforme avanzan los años, relacionado usualmente a la deficiencia de estrógenos que causa pérdida de masa ósea y un desequilibrio en la renovación ósea, reportando prevalencias de osteoporosis de hasta 50.3% y en aumento (5). Sin embargo, a pesar de su gran importancia, la aparición y curso de la menopausia, es solo uno de los múltiples factores de riesgo para la disminución de la densidad mineral ósea y futura aparición de osteoporosis que presentan las mujeres en la edad adulta. Por lo tanto, es fundamental explorar otras múltiples condiciones, enfermedades y exposición a medicamentos que pudieran contribuir a la disminución de DMO y posible aparición de osteoporosis (6,7).

Dentro del presente estudio se identificó una correlación ligeramente positiva entre síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea, contrario a lo esperado y reportado por la literatura previa (4). Es de gran relevancia el considerar las limitaciones del estudio al momento de la interpretación de los resultados. No obstante, dichos hallazgos sugieren la necesidad de explorar con mayor detenimiento las posibles causas de disminución de DMO. Por ejemplo, dentro de nuestra población el 19.21% presentaba hipotiroidismo y el 21.15% presentaba otras comorbilidades donde se encontraban casos aislados de enfermedades como osteoartritis, artritis reumatoide, fibromialgia, liquen escleroso, entre otras. Dichas enfermedades, en su mayoría son tratadas con glucocorticoides, siendo este grupo de medicamentos los antiinflamatorios más utilizados a nivel mundial (8). Dentro de este grupo de medicamentos, debido a que causan desmineralización ósea, uno de sus efectos secundarios más presentados es la osteoporosis inducida por glucocorticoides, alcanzando una prevalencia hasta del 1% dependiendo de la dosis y el tiempo administrado. Su consumo

en conjunto con el sexo femenino, el aumento de la edad y bajo peso, aumente el riesgo de fracturas metabólicas (8,9).

Un reciente estudio realizado por Jiménez, Macarena et al. 2022, reportó una prevalencia del 32.1% de osteoporosis secundaria en mujeres posmenopáusicas identificado por historia clínica. Dentro de las que destacaban el uso prolongado de corticoesteroides (10.7%), antecedente de neoplasia (9.5%) e insuficiencia ovárica precoz en el (4.8%). Posterior a las evaluaciones clínicas, lograron encontrar por medio de estudios de laboratorio en 26.3% de las mujeres, causas adicionales de osteoporosis secundarias. Entre ellas se encontraban hipercalciuria idiopática (14%), elevación de PTH (7.0%) y tirotoxicosis (8.8%) (10).

En conjunto a lo previamente descrito, la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en mujeres posmenopáusicas sin una causa secundaria sigue siendo importante a destacar considerando que pueden alcanzar niveles de hasta alrededor del 50% globalmente. Un estudio realizado en 923 mujeres posmenopáusicas entre 45 y 80 años reveló un diagnóstico de osteoporosis en el 39% de las mujeres y 47% de osteopenia, donde únicamente un 14% presentaba una densidad mineral ósea normal (11).

Subsiguiente al análisis de la prevalencia e impacto que puede tener la disminución de la DMO en mujeres posmenopáusicas, es crucial considerar los síntomas vasomotores que se acompañan durante esta etapa. Chedraui, Peter et al., 2008 realizó un estudio en 409 mujeres latinoamericanas cursando el periodo perimenopáusico y postmenopáusico en su mayoría, donde el 50.6% presentó síntomas vasomotores de moderados a severos, siendo los cuatro más frecuentes los sofocos con 68.9%, problemas del sueño en el 68.4%, ánimo depresivo

en 55.2% e irritabilidad en 51.6% de las pacientes (15). Similar a lo reportado dentro de este estudio, donde para evaluar la severidad de los síntomas vasomotores por medio del Índice de Kupperman-Blatt (IBK) la sintomatología más prevalente fue la severa en el 34.61% de las pacientes, seguidos de la ausencia de síntomas en un 32.69% de las pacientes.

La evidencia previa indica que los síntomas vasomotores tienden a mejorar a lo largo del curso de la menopausia, sin embargo, la presencia y severidad de los síntomas se ha asociado a la percepción de calidad de vida, enfatizando la necesidad de continuar estudiando dicha sintomatología (16). La educación a las pacientes, así como el estudio de las posibles comorbilidades o padecimientos como la osteoporosis, son importantes para los aspectos psicosociales que pueden influir en la percepción de la intensidad de los síntomas y contribuye a un impacto positivo en la vida diaria de las pacientes (16,17).

Dentro del estudio se presentan varias limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. La muestra de nuestro estudio es considerablemente reducida ($n=52$), lo cual puede afectar a la generalización e interpretación de los hallazgos. Además, la naturaleza transversal del estudio impide establecer relaciones causales entre los síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea. Es importante considerar los sesgos al recopilar datos sobre los síntomas vasomotores y las posibles variables que generen confusión, como la presencia de comorbilidades médicas.

K. CONCLUSIÓN

Actualmente, es de gran importancia reconocer y considerar que las causas secundarias de osteoporosis, además de la presentada por disfunción ovárica, tienen una alta prevalencia. El conocer esto, nos permite implementar técnicas de evaluación

clínica y de laboratorio antes de iniciar un tratamiento, como solicitar hemogramas completos, calcio y fósforo séricos, niveles de PTH y vitamina D, entre otros (12-14). Dentro de nuestro estudio se encontró una relación positiva significativa entre los síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea siendo lo contrario a lo encontrado en literatura previa, esto podría atribuirse a las comorbilidades encontradas dentro de nuestra población de estudio como lo es la obesidad, la cual se ha relacionado en múltiples estudios con un efecto protector sobre el hueso. El índice de masa corporal (IMC) forma parte de la herramienta de evaluación del riesgo de fractura (FRAX), y un IMC más alto conduce a un menor riesgo de fractura. Durante la menopausia, un mayor peso corporal parece desacelerar la pérdida ósea debido al aumento de la carga mecánica. Además el tejido adiposo es una de las principales fuentes de aromatasa, sintetizando estrógenos a partir de precursores de andrógenos, promoviendo la formación ósea y reduciendo la resorción ósea. Se ha demostrado que las mujeres posmenopáusicas obesas tienen concentraciones séricas más altas de estrógenos, estos hallazgos pueden explicar en parte la asociación positiva entre la DMO y el IMC (18).

Se necesitan futuros estudios que aborden las limitaciones previamente mencionadas mediante muestras más significativas y diseños longitudinales lo cual brindará mayor validez a los resultados presentados y la posibilidad de explorar relaciones causales. Además, la posibilidad de estandarizar la recopilación de la presencia de síntomas vasomotores, comorbilidades, dieta y actividad física podría contribuir a reducir los posibles sesgos de respuesta presentes dentro de nuestro estudio, lo cual ayudaría a obtener una mejor comprensión de la relación entre los síntomas vasomotores y la salud ósea, y a desarrollar futuras intervenciones dentro de esta población.

L. Referencias

1. World Health Organization: WHO. (2022, 17 octubre). Menopausia.
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/menopause>
2. El Khoudary, S. R., Greendale, G., Crawford, S. L., Avis, N. E., Brooks, M. M., Thurston, R. C., Karvonen-Gutierrez, C., Waetjen, L. E., & Matthews, K. (2019). The menopause transition and women's health at midlife: a progress report from the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN). *Menopause (New York, N.Y.)*, 26(10), 1213–1227. <https://doi.org/10.1097/GME.0000000000001424>
3. Reid, R., Abramson, B. L., Blake, J., Desindes, S., Dodin, S., Johnston, S., Rowe, T., Sodhi, N., Wilks, P., Wolfman, W., & MENOPAUSE AND OSTEOPOROSIS WORKING GROUP (2014). Managing menopause. *Journal of obstetrics and gynaecology Canada : JOGC = Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada : JOGC*, 36(9), 830–833. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(15\)30487-4](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(15)30487-4)
4. Øverlie, I., Moen, M. H., Holte, A., & Finset, A. (2002). Androgens and estrogens in relation to hot flushes during the menopausal transition. *Maturitas*, 41(1), 69–77. [https://doi.org/10.1016/s0378-5122\(01\)00256-0](https://doi.org/10.1016/s0378-5122(01)00256-0)
5. Gerber, L. M., Bener, A., Al-Ali, H. M., Hammoudeh, M., Liu, L. Q., & Verjee, M. (2015). Bone mineral density in midlife women: the Study of Women's Health in Qatar. *Climacteric : the journal of the International Menopause Society*, 18(2), 316–322. <https://doi.org/10.3109/13697137.2014.944495>
6. Tian, L., Yang, R., Wei, L., Liu, J., Yang, Y., Shao, F., Ma, W., Li, T., Wang, Y., & Guo, T. (2017). Prevalence of osteoporosis and related lifestyle and metabolic factors of postmenopausal women and elderly men: A cross-sectional study in

Gansu province, Northwestern of China. *Medicine*, 96(43), e8294.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008294>

7. Alay, I., Kaya, C., Cengiz, H., Yildiz, S., Ekin, M., & Yasar, L. (2020). The relation of body mass index, menopausal symptoms, and lipid profile with bone mineral density in postmenopausal women. *Taiwanese journal of obstetrics & gynecology*, 59(1), 61–66. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2019.11.009>
8. Finkelstein, J. S., Brockwell, S. E., Mehta, V., Greendale, G. A., Sowers, M. R., Ettinger, B., Lo, J. C., Johnston, J. M., Cauley, J. A., Danielson, M. E., & Neer, R. M. (2008). Bone mineral density changes during the menopause transition in a multiethnic cohort of women. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*, 93(3), 861–868. <https://doi.org/10.1210/jc.2007-1876>
9. ESHRE Capri Workshop Group (2010). Bone fractures after menopause. *Human reproduction update*, 16(6), 761–773. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmq008>
10. Gast, G. C., Grobbee, D. E., Pop, V. J., Keyzer, J. J., Wijnands-van Gent, C. J., Samsioe, G. N., Nilsson, P. M., & van der Schouw, Y. T. (2009). Vasomotor symptoms are associated with a lower bone mineral density. *Menopause (New York, N.Y.)*, 16(2), 231–238. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e318185e25b>
11. Pinkerton, J. V., & Stovall, D. W. (2009). Is there an association between vasomotor symptoms and both low bone density and cardiovascular risk?. *Menopause (New York, N.Y.)*, 16(2), 219–223. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e318199404a>
12. Tural, A., Yoldemir, T., & Erenus, M. (2009). Assessment of bone mineral density should be considered earlier in perimenopausal women with vasomotor symptoms. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ*

- of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 107(2), 114–116.
<https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.07.015>
13. Ashraf, A., Roshanzamir, S., Bemana, G., Mohammadi, A., Jahani, N., & Naseri, M. (2015). Sympathetic Skin Response and Vasomotor Symptoms in Postmenopausal Osteoporotic Women. *International journal of community based nursing and midwifery*, 3(3), 227–233.
14. Sayan, S., Pekin, T., & Yıldızhan, B. (2018). Relationship between vasomotor symptoms and metabolic syndrome in postmenopausal women. *The Journal of international medical research*, 46(10), 4157–4166.
<https://doi.org/10.1177/0300060518790709>
15. Tuomikoski, P., Ylikorkala, O., & Mikkola, T. S. (2015). Postmenopausal hot flushes and bone mineral density: a longitudinal study. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 94(2), 198–203. <https://doi.org/10.1111/aogs.12546>
16. Ryu, K. J., Park, H. T., Kim, Y. J., Yi, K. W., Shin, J. H., Hur, J. Y., & Kim, T. (2016). Vasomotor symptoms and osteoporosis in Korean postmenopausal women. *Maturitas*, 87, 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2016.02.007>
17. Department of Epidemiology and Public Health, University of Dundee, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee DD1 9SY, Scotland, UK (1998). The Blatt-Kupperman menopausal index: a critique. *Maturitas* 29.
[https://doi.org/10.1016/S0378-5122\(98\)00024-3](https://doi.org/10.1016/S0378-5122(98)00024-3)
18. Gkastaris K, Goulis DG, Potoupnis M, Anastasilakis AD, Kapetanios G (2020). Obesity, osteoporosis and bone metabolism. *J Musculoskelet Neuronal Interact*

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dra. Nubia Alejandra Wong Arce

Candidato al grado de MÉDICO ESPECIALISTA en Ginecología y Obstetricia

TESIS: “Relación entre síntomas vasomotores y la densidad mineral ósea (DMO en mujeres postmenopausicas mexicanas.

Área de estudio: Ginecología y Obstetricia

Biografía

Lugar y fecha de nacimiento: Estado de México 19 de Noviembre de 1996.

Mis padres, el Sr. Raul Manuel Wong Ledesma y Sra. Ana Maria Arce Valencia

Educación superior: Licenciatura en Médico Cirujano y Partero por la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Postgrado programa de especialización de Ginecología y Obstetricia por la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Año 4/4.