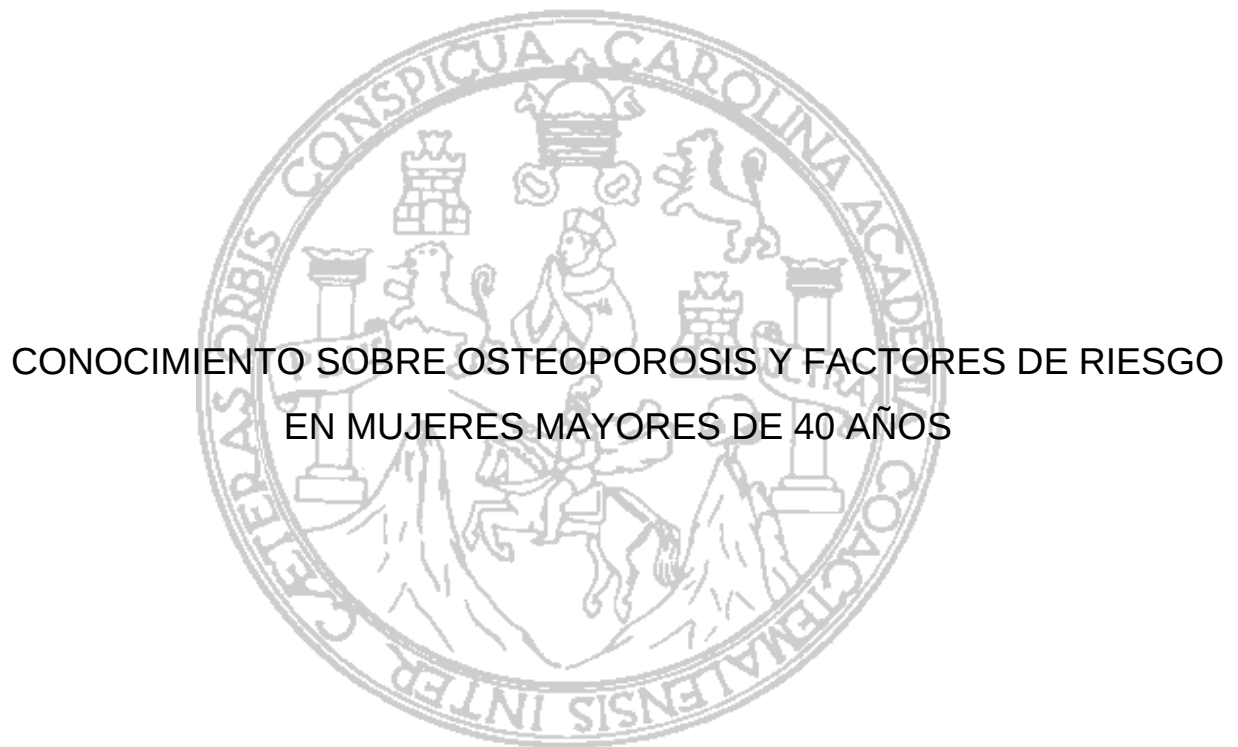


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO



CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO
EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS

GUSTAVO ADOLFO CASTAÑEDA LEÓN

CHIQUMULA, GUATEMALA, JUNIO 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO
EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS

Estudio descriptivo transversal sobre el conocimiento de osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula Carlos Manuel Arana Osorio en los meses de julio y agosto del año 2019.

GUSTAVO ADOLFO CASTAÑEDA LEÓN

CHIQUIMULA, GUATEMALA, JUNIO 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO
EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

GUSTAVO ADOLFO CASTAÑEDA LEÓN

Al conferírsele el título de

MÉDICO Y CIRUJANO

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, JUNIO 2020

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Estudiantes:	A.T. Estefany Rosibel Cerna Aceituno
Representante de Estudiantes:	PEM. Elder Alberto Masters Cerritos
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente y revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, Octubre de 2019.

Señores:

Miembros Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Respetables Señores:

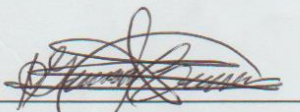
En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **"CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS"**.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F)



Gustavo Adolfo Castañeda León

201240154

Chiquimula, octubre de 2019.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón

Señor Director

Centro Universitario de Oriente-CUNORI

Señor Director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesor al Maestro de Educación Primaria Gustavo Adolfo Castañeda León con número de carné 201240154 en el informe final titulado **"CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS"**, me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado fue conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asistieron a la consulta externa de traumatología y ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto de 2019, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F)

Dr. Silver Ramos Ayala

Traumatólogo y Ortopedista

Colegiado No. 16,422

Silver A. Ramos Aya
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
COLEGIADO 14517

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 31 de octubre del 2019
Ref. MYCTG-121-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante GUSTAVO ADOLFO CASTAÑEDA LEÓN identificado con el número de carné 201240154 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por Dr. Silver Adonis Ramos Ayala, Traumatólogo y Ortopedia, colegiado 16,422 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

"Id y Enseñad a Todos"


Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-



"42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 31 de octubre del 2019
Ref. MYCTG-122-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

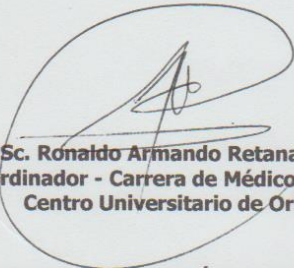
Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante GUSTAVO ADOLFO CASTAÑEDA LEÓN identificado con el número de carné 201240154 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por Dr. Silver Adonis Ramos Ayala, Traumatólogo y Ortopedia, colegiado 16,422 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

"Id y Enseñad a Todos"


MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



"42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano
www.cunori.edu.gt

Cc/-Archivo-
Mdo/

D-TG-MyC-004/2020

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **GUSTAVO ADOLFO CASTAÑEDA LEÓN** titulado "**CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS**", trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICO Y CIRUJANO**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veintitrés de enero de dos mil veinte.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordon
DIRECTOR
CUNORI - USAC



c.c. archivo
EFCC/ars

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

Gustavo Adolfo Castañeda Díaz

Sandra Orquídea León Blanco

A MIS HERMANOS

Abner Josué Castañeda León

Christian Alejandro Castañeda León

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS

A MIS PADRINOS

AL COORDINADOR DE LA CARRERA

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

A MI ASESOR

M.Sc. Silver Ramos Ayala

A MIS REVISORES DE TESIS

Ph.D. Rory René Vides Alonzo

M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé

A MIS CATEDRÁTICOS

Por el conocimiento, apoyo y consejos brindados desde el inicio de mi carrera

A LOS HOSPITALES

Hospital Regional de Zacapa y Hospital Nacional de Chiquimula, por todos los conocimientos adquiridos, experiencias vividas y haber sido mi segunda casa durante las diferentes rotaciones

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE –CUNORI-

Por ser mi alma mater

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por ser mi guía, mi fortaleza, por darme todas las capacidades necesarias para llegar a este día. Por siempre escuchar mis oraciones y nunca dejarme solo.

A MIS PADRES:

A ustedes les debo todo. Desde que tengo memoria me han demostrado su amor, su apoyo incondicional, sus consejos y hoy, en este día tan especial, quiero darles gracias infinitas por todo lo que han hecho por mí, por creer en mí, por formar al profesional que hoy en día soy. Ustedes son mi mayor inspiración y ejemplo en esta vida. Los amo.

A MIS HERMANOS:

Por siempre estar para mí, por apoyarme, por darme su amor. Por ser mis mejores amigos y hacer de mi vida un lugar mejor.

A MI ABUELA IMELDA BLANCO:

Que en paz descanse, por ser mi segunda madre, por amarme y apoyarme incondicionalmente, por siempre creer que lograría esta meta. Desearía con todo mi corazón que estuviera aquí presente. Sé que desde el cielo me está viendo, este logro también es suyo. La amo y la extraño.

A TODA MI FAMILIA:

Por su amor, sus consejos y palabras de apoyo. Por siempre tenerme en sus oraciones. Dios los bendiga.

A MIS CATEDRÁTICOS:

Por brindarme ese mar de conocimientos, actitudes y prácticas que son la base de mi profesión. Por la paciencia y apoyo demostrado. Porque además de ser mis maestros también son mis amigos.

A MIS COMPAÑEROS:

Ana Laura Archila, Ruth Cabrera, Anayanci Aguirre, Jennifer Pinzón, Adita Echeverría, Estefany Urías, Lucía Cerna, Julio Monzón, Oscar Paz, Brayan Sarceño, Cristian Alvarado, por todas las experiencias vividas, por el apoyo, la amistad y hacer de esta carrera una experiencia inolvidable.

A MIS AMIGOS:

David Pinto, Henry Girón, Edwin González, Gilberto Linares, Andy Catalán, Manuel Casasola, Leonel Díaz, por su amistad, su apoyo, y por los buenos ratos compartidos. Se les aprecia.

A MI ASESOR Y REVISORES:

Por su paciencia, su apoyo y orientaciones en este proceso. Muchas gracias.

A USTED:

Por nunca darse por vencido, por cada día tratar de ser mejor. Hoy obtiene su recompensa.

CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS

Gustavo A. Castañeda¹, M.Sc. Silver Ramos², M.Sc. Carlos I. Arriola³, Ph.D. Rory R. Vides⁴, Dr. Edwin D. Mazariegos⁵, M.Sc. Ing. Christian E. Sosa⁶.

Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo
zona 5 Chiquimula tel. 78730300 ext.1027

Resumen

Introducción: La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente, cuya definición aceptada por consenso es “enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a fracturas”.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal para determinar el nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asistieron a la consulta externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019. **Resultados**

y discusión: Se determinó que la mayor parte de la población posee un conocimiento malo sobre osteoporosis y factores de riesgo, tomando en cuenta que de una muestra de 100 pacientes, 48% (48) poseen un conocimiento malo; 42% (42) poseen un conocimiento regular y únicamente el 10% (10) obtuvieron un conocimiento bueno. Los principales factores de riesgo identificados en las pacientes fueron la falta de ejercicio 3 veces por semana en 82% (82), la menopausia en 66% (66), el peso <128lbs en 36% (36) y por último la ooforectomía uni o bilateral en 20% (20).

Palabras clave: Osteoporosis, factores de riesgo, mujeres mayores de 40 años.

1 Investigador

2 Asesor de tesis

3,4,5,6 Revisor de tesis

ABSTRACT

KNOWLEDGE ON OSTEOPOROSIS IN WOMEN OVER 40 YEARS OLD

Gustavo A. Castañeda¹, M.Sc. Silver Ramos², M.Sc. Carlos I. Arriola³, Ph.D. Rory R. Vides⁴, Dr. Edwin D. Mazariegos⁵, M.Sc. Ing. Christian E. Sosa⁶.

University of San Carlos de Guatemala, Eastern University Center, CUNORI, the Zapotillo farm zone 5
Chiquimula tel. 78730300 ext. 1027

Introduction: Osteoporosis is the most frequent bone metabolic disease, whose definition accepted by consensus is "systemic skeletal disease characterized by low bone mass and deterioration of bone tissue microarchitecture, with the consequent increase in bone fragility and susceptibility to fractures. " **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out to determine the level of knowledge about osteoporosis and risk factors in women over 40 who attended the external Traumatology and Orthopedics office of the National Hospital of Chiquimula during the months of July and August of the year 2019. **Results and discussion:** It was determined that most of the population has a bad knowledge about osteoporosis and risk factors, taking into account that of a sample of 100 patients, 48% (48) have a bad knowledge; 42% (42) have regular knowledge and only 10% (10) obtained good knowledge. The main risk factors identified in the patients were lack of exercise 3 times a week in 82% (82), menopause in 66% (66), weight <128 pounds in 36% (36) and finally uni oophorectomy or bilateral in 20% (20).

Key words: Osteoporosis, risk factors, women over 40 years.

1 Researcher

2 Thesis Advisor

3,4,5,6 Thesis Reviewer

ÍNDICE

CONTENIDO	PAGÍNA
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
a. Antecedentes del problema	1
b. Hallazgos y estudios realizados	3
c. Definición del problema	5
II DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO	7
a. Delimitación teórica	7
b. Delimitación geográfica	7
c. Delimitación institucional	7
d. Delimitación temporal	8
III OBJETIVOS	9
a. Objetivo general	9
b. Objetivos específicos	9
IV JUSTIFICACIÓN	10
V MARCO TEÓRICO	11
Capítulo I. Definición, epidemiología, factores de riesgo, fisiopatología	11
Capítulo II. Medición de masa ósea, estudio del paciente, tratamiento	19
VI DISEÑO METODOLÓGICO	27
a. Tipo de estudio	27

b.	Área de estudio	27
c.	Universo o muestra	27
d.	Sujeto u objeto de estudio	27
e.	Criterios de inclusión	27
f.	Criterios de exclusión	28
g.	Variables estudiadas	28
h.	Operacionalización de variables	29
i.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
j.	Procedimiento para la recolección de información	30
k.	Plan de análisis	31
l.	Procedimiento para garantizar los aspectos éticos de la investigación	31
m.	Cronograma	32
n.	Recursos	33
VII	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	34
VIII	ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
IX	CONCLUSIONES	40
X	RECOMENDACIONES	41
XI	PROPUESTA	42
XII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
XIII	ANEXOS	50
	Anexo I	51

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA		PÁGINA
1	Nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula, durante los meses de julio y agosto del año 2019.	34
2	Distribución del medio por el cual han recibido educación en salud sobre osteoporosis y factores de riesgo las mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019.	35
3	Distribución sobre la utilización de medicamentos para la prevención o tratamiento de osteoporosis en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019.	36
4	Distribución sobre los factores de riesgo para osteoporosis en las mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019.	37

ÍNDICE DE TABLAS

TABLAS		PÁGINA
1	Ingestión adecuada de calcio	21
2	Contenido de calcio elemental de diversos preparados orales de calcio	22
3	Categorización del conocimiento sobre osteoporosis	31

RESUMEN

La osteoporosis es un trastorno del metabolismo óseo que se caracteriza por la disminución de densidad mineral ósea y un deterioro de la microarquitectura del hueso, lo que implica un incremento de la fragilidad ósea. Afecta principalmente a mujeres posmenopáusicas. Según la Asociación Guatemalteca de Climaterio y Menopausia se estima que para el año 2020 se producirán alrededor de 512,024 fracturas de cadera debido a esta patología (Zanchetta y MacDonald, 2012).

El presente es un estudio descriptivo transversal que tuvo como objetivo determinar el nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asistieron a la consulta externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del 2019.

Se concluyó que dicha población posee un conocimiento deficiente sobre esta patología, tomando en cuenta que, de una muestra de 100 pacientes, 48% (48) poseen un conocimiento malo; 42% (42) poseen un conocimiento regular y únicamente el 10% (10) obtuvieron un conocimiento bueno. Los principales factores de riesgo identificados en las pacientes fueron la falta de ejercicio 3 veces por semana en 82% (82), la menopausia en 66% (66), el peso <128lbs en 36% (36) y por último la ooforectomía uni o bilateral en 20% (20).

Se recomienda al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, implementar programas de concientización pública que abarquen la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis y al personal médico y estudiantes profundizar sobre el tema especialmente en los grupos de riesgo.

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente, cuya definición aceptada por consenso es “enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a fracturas” (Sosa y Díez, 2009).

La osteoporosis se considera un problema de salud pública existente, que genera demandas de atención sanitaria, con un impacto económico importante sobre el sistema de salud. Su prevalencia es difícil de establecer, por ser una enfermedad que la mayor parte del tiempo cursa asintomática y solo se puede establecer desde el punto de vista epidemiológico cuando aparece su complicación, la fractura.

Las mujeres son las más predispuestas a padecer de esta enfermedad, después de la menopausia es el momento más común en el que comienza la detección de la osteoporosis, por lo que los hábitos nutricionales y de vida se deben modificar lo más precozmente posible.

El presente estudio tuvo como objetivo general determinar el nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asistieron a la consulta externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula, para lo cual se realizó una entrevista anónima e individualmente concluyendo que el nivel de conocimiento en dicha población 48% es malo, 42% es regular y únicamente el 10% es bueno. Cabe mencionar que los principales medios por los que han recibido educación en salud sobre osteoporosis fueron a través de amigos y medios de comunicación lo que se relaciona con el conocimiento deficiente que presenta dicha población.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. Antecedentes del problema

La osteoporosis es un trastorno del metabolismo óseo que se caracteriza por la disminución de densidad mineral ósea y un deterioro de la microarquitectura del hueso, lo que implica un incremento de la fragilidad ósea. Esta enfermedad representa un problema de salud pública a nivel mundial, afecta principalmente a mujeres postmenopáusicas; así mismo, la osteoporosis constituye un factor de riesgo de fracturas y un deterioro de la calidad de vida (Díaz et al. 2018).

La definición-clasificación de osteoporosis de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es densitométrica y no clínica y se basa en la medida de la masa ósea con el método de absorciometría por rayos X de energía dual en la columna o cadera. Establece cuatro categorías: normalidad, osteopenia, osteoporosis y osteoporosis establecida. La presencia de una baja masa ósea patológica, osteopenia u osteoporosis, es el mejor indicador de riesgo de fractura para la región donde se ha medido la masa ósea; de ahí su interés, ya que la pérdida de masa ósea es asintomática excepto hasta que se produce su consecuencia natural: la fractura osteoporótica (Giner y Sanfélix, 2004).

La fractura osteoporótica constituye un problema de salud con importantes repercusiones individuales, familiares y en la comunidad. La fractura osteoporótica no tratada trae como resultado un innecesario dolor, restricción de la función (discapacidad), disminución de la calidad de vida, alteraciones en la imagen corporal con disminución de la autoestima, un incremento de la mortalidad y severas consecuencias económicas. Es una enfermedad de alta prevalencia, pero es difícil estimarla exactamente porque, como ya se ha dicho, es asintomática hasta que no se produce la fractura (Giner y Sanfélix, 2004).

Un factor de riesgo para osteoporosis es aquella circunstancia personal, ya sea de origen ambiental, hereditario, dietético, relativo a hábitos de vida, vinculado con

patologías o con tratamientos previos, etc., que aumenta el riesgo de presentar una densidad mineral ósea baja (Gallo et al. 2014).

Dentro de los factores de riesgo elevados de presentar una baja masa ósea patológica se mencionan; la edad avanzada (mayor de 65 años), déficit de estrógenos: menopausia por debajo de los 45 años, menopausia quirúrgica antes de los 45 años, amenorrea primaria o secundaria superior al año, fractura osteoporótica previa o fractura por trauma mínimo, disminución de la altura vertebral, tratamiento con corticoides (durante 3 meses o más), hipertiroidismo e hiperparatiroidismo, hipogonadismo en el varón (Giner y Sanfélix, 2004).

También existen factores de riesgo moderado como la menopausia fisiológica, historia de fractura osteoporótica en familiar de primer grado, baja ingesta de calcio, bajo peso, tabaquismo, enfermedad inflamatoria, síndromes de mala absorción, gastrectomía, resección intestinal, tiroidectomía, diabetes mellitus tipo I, hepatopatía crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, artritis reumatoide, insuficiencia renal crónica, alcoholismo (Giner y Sanfélix, 2004).

La mujer postmenopáusica experimenta casi tres cuartas partes de todas las fracturas de cadera y tiene la incidencia más alta de fracturas ajustadas a la edad. La probabilidad de una mujer a los 50 años de que tenga una fractura de cadera en el resto de su vida es del 14% y en el varón entre el 5 al 6%. Pocos años después de la menopausia la mujer pierde rápidamente masa ósea, lo que la coloca en un riesgo alto de fracturas (Zacarías y Reza, 2006).

El rol central de la deficiencia de estrógenos en la patogénesis de la osteoporosis en la mujer postmenopáusica ha sido reconocido desde hace muchos años. Los estrógenos inhiben el fenómeno de resorción ósea, uno de los mecanismos fundamentales de la pérdida de la masa ósea, por lo tanto, la deficiencia de estrógenos resulta en incremento de la resorción ósea y una acelerada pérdida de masa de matriz y tejido óseo (Zacarías y Reza, 2006).

Por todo ello, es importante generar el conocimiento sobre la osteoporosis y factores de riesgo especialmente en las mujeres menopáusicas y posmenopáusicas con el objeto de desarrollar una mentalidad de prevención en fechas tempranas.

b. Hallazgos y estudios realizados

En el año 2004, en la ciudad de México, específicamente en el centro de salud del municipio de Nacajuca, Tabasco, se realizó un estudio descriptivo transversal acerca del conocimiento de osteoporosis y factores de riesgo en mujeres en etapa de climaterio, se utilizó un muestreo aleatorio simple obteniéndose una muestra de 309 mujeres que fueron seleccionadas aleatoriamente del censo total del centro de salud. Los instrumentos utilizados fueron: a) cuestionario de escrutinio para detectar mujeres posmenopáusicas con osteoporosis de Albrand y b) cuestionario para medir conocimientos sobre osteoporosis de Azoh. Conclusiones: Respecto al conocimiento sobre la osteoporosis la media fue de 47.4, conocimiento de factores de riesgo se obtuvo una media de 27.2 y conocimiento de medidas de prevención se registró una media de 46.5. En relación con los factores de riesgo el 25% de las mujeres presentó entre 4 y 5 factores de riesgo a la enfermedad (Cortés, 2004).

En el año 2002, en Lima Perú, se llevó a cabo un estudio transversal sobre factores de riesgo asociados a osteoporosis en mujeres, realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, donde se incluyó a 1,800 mujeres que acudieron a la consulta externa del servicio de reumatología entre enero de 1998 y diciembre del 2000. Se concluyó que la edad mayor a 50 años, la postmenopausia, el peso menor a 50 kilos, el antecedente de fractura, la talla menor a 1.5 metros y la artritis reumatoide fueron factores de riesgo para osteoporosis en pacientes de sexo femenino, así mismo las pacientes con diagnóstico ya establecido de osteoporosis mediante densitometría ósea y las que tenían antecedente de fractura fueron las que presentaron mayor número de factores de riesgo (Chung, 2002).

En el año 2015 se publicó un estudio para determinar los factores de riesgo de presentar alteraciones de la densidad mineral ósea (DMO) en mujeres posmenopáusicas atendidas en la consulta de menopausia y climaterio de la

maternidad "Dr. Armando Castillo Plaza", de Maracaibo, Venezuela. Métodos: Investigación descriptiva, con diseño no experimental y transeccional, donde se evaluó la DMO y los factores de riesgo para presentar osteoporosis en 60 mujeres posmenopáusicas.

Resultados: Se estableció una prevalencia de osteoporosis del 10% y 5%, y de osteopenia del 43,3% y 50% en columna vertebral y fémur, respectivamente. La menopausia quirúrgica, el consumo excesivo de café o gaseosas, el tabaquismo y la ausencia de suplementación de calcio más vitamina D resultaron ser factores significativamente asociados al diagnóstico de osteoporosis u osteopenia. Conclusión: Las mujeres posmenopáusicas evaluadas presentan una alta prevalencia de alteraciones en la DMO, principalmente osteopenia, y factores de riesgo para presentar osteoporosis (Guerra et al. 2015).

En el año 2009, en la ciudad de Cuba se presentó un estudio observacional descriptivo, prospectivo sobre factores de riesgo de osteoporosis en el adulto mayor; realizado en el consultorio No. 5 del Policlínico Mario Muñoz Varadero, donde se tomó un universo de 119 pacientes mayores de 60 años, los pacientes del estudio se caracterizaron por ser acianos de procedencia urbana, sexo femenino, color blanco de la piel, e índice de masa corporal normal, destacándose de los factores de riesgo el sedentarismo unido al consumo habitual del café y tabaco. Prevalcieron entre las afecciones crónicas no transmisibles la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y los trastornos gastroduodenales (Taylor et al. 2009).

En la ciudad de Guatemala en el año 2006, se realizó un estudio descriptivo transversal sobre prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas y posmenopáusicas que asistieron a la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios. Se tomó una muestra de 400 mujeres. La determinación de la densidad mineral ósea se realizó con un densitómetro Sahara de talón, proceso que se efectuó cada 40 personas que eran evaluadas. Conclusión: La prevalencia de osteoporosis fue del 15.75%, un valor menor al reportado por la Organización Mundial de la Salud para Latinoamérica (20.0%). El 55% de las mujeres de la muestra en estudio llevan una vida sedentaria sin realizar ejercicios, de este grupo el 10% presentó osteoporosis. El 25.75% de las mujeres

pertenecientes a la muestra en estudio sufrieron alguna vez en su vida una fractura y de ellas el 11.50% tienen osteoporosis (Marín, 2006).

c. Definición del problema

Las proyecciones actuales revelan un crecimiento sostenido en la población mundial, la cual se estima que aumentará de 7,5 mil millones a 10,5 mil millones para el año 2050. Lo más importante es que, con la excepción de algunos países, se registra un aumento de la población de personas de edad avanzada en cada región. El impacto del envejecimiento de estas poblaciones indudablemente incluirá un aumento en el porcentaje de la población con diagnóstico de osteoporosis y un aumento en el número de personas con fracturas por fragilidad relacionadas (Zanchetta y MacDonald, 2012).

Según los datos obtenidos en varias instituciones sobre mujeres pre y posmenopáusicas, la Asociación Guatemalteca de Climaterio y Menopausia (AGCYM) estima que el 36,6% de este grupo poblacional tiene osteopenia y el 20% tiene osteoporosis. Y se estima que, en el año 2020, se producirán 512,024 fracturas de cadera en Guatemala. Los datos recientes demuestran que las mujeres posmenopáusicas con más de 50 años tienen 27,94% de probabilidad de sufrir fracturas de cadera y 23,3% de probabilidad de sufrir alguna fractura osteoporótica en 10 años (Zanchetta y MacDonald, 2012).

Aproximadamente el 70% de las fracturas de cadera reciben tratamiento quirúrgico. El costo hospitalario directo que implica el tratamiento de una fractura de cadera oscila entre USD 3,750 y USD 4,000. Los costos hospitalarios indirectos se calculan en USD 3,000. Se estima que cada fractura de cadera implica una pérdida de productividad laboral entre cuatro y seis meses. La hospitalización promedio por paciente con fractura de cadera es de 4 a 14 días. Actualmente no se cuenta con información sobre fracturas vertebrales u otras fracturas por fragilidad (Zanchetta y MacDonald, 2012).

En Guatemala no se reconoce a la osteoporosis como un problema de salud serio y actualmente no existen programas de concientización pública por parte del estado que abarquen la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis.

Es por lo antes mencionado que se plantea la siguiente interrogante:

¿Existe conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula?

II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

a. Delimitación teórica

El presente estudio tiene un carácter epidemiológico y clínico, el cual pretende describir el conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula.

b. Delimitación geográfica

El departamento de Chiquimula está ubicado en el oriente de Guatemala. Limita al norte con el departamento de Zacapa; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa; al este con la República de Honduras; y al oeste con los departamentos de Jalapa y Zacapa. Cuenta con una extensión territorial de 2,376 Km², y se encuentra a 170 Km. de la ciudad capital. Contando con una variedad de climas, dominando el cálido (MINECO, 2017).

Según las proyecciones de población del año 2013 por parte del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, el número de habitantes del departamento fue de 388,155, de este total de la población, 47.8% son hombres y 52.2% son mujeres. En casi todos los grupos de edad es mayor la proporción de mujeres, especialmente a partir de los 65 años, donde hay 157 mujeres por cada 100 hombres. El departamento es mayoritariamente rural debido que el 73.4% habita esa área; el idioma predominante es el español (INE, 2014).

c. Delimitación institucional

El Hospital de Chiquimula fue concluido e inaugurado en junio de 1974, las instalaciones están ubicadas en la 2da calle 14- 71 Zona 1, tiene una extensión de 39,962.07 metros cuadrados, con una capacidad para 126 encamamientos, distribuidos en los diferentes servicios.

El área de consulta externa cuenta con 9 clínicas para brindar atención a los pacientes en horarios hábiles de lunes a viernes de 6:00 a 15:00 horas que consultan por primera

vez o para dar seguimiento por medicina interna, cirugía general, traumatología y ortopedia, pediatría, ginecología, oftalmología, psicología y nutrición respectivamente.

La clínica de traumatología y ortopedia de la consulta externa, cuenta con un médico especialista, el cual evalúa pacientes adultos y pediátricos. Para el año 2018 se registró un promedio de 80 mujeres por mes, mayores de 40 años que asistieron a dicha consulta, la mayoría con diagnósticos de fracturas.

d. Delimitación temporal

El estudio se realizó en los meses de febrero a agosto del año 2019.

III. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Determinar el nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula, durante los meses de julio y agosto del año 2019.

b. Objetivos específicos

1. Determinar el medio por el cual han recibido educación en salud sobre osteoporosis.
2. Establecer la utilización de medicamentos para la prevención o tratamiento de osteoporosis.
3. Identificar los factores de riesgo para osteoporosis de las mujeres en estudio.

IV. JUSTIFICACIÓN

Actualmente en Guatemala, no existen registros estadísticos que indiquen la prevalencia de las enfermedades crónicas que afectan a la mayor parte de la población; el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS) y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), informan únicamente un reducido número. Es por ello, que es necesario realizar de manera sistematizada estudios sobre la prevalencia de las enfermedades que inciden en la población guatemalteca, como es el caso de la osteoporosis, ya que representa un problema de salud pública serio debido a la naturaleza incapacitante de las fracturas por fragilidad resultantes.

La osteoporosis se considera un problema de salud pública existente, que genera demandas de atención sanitaria, con un impacto económico importante sobre el sistema de salud. La prevalencia de la osteoporosis es difícil de establecer, por ser una enfermedad que la mayor parte del tiempo cursa asintomática y solo se puede establecer desde el punto de vista epidemiológico cuando aparece su complicación, la fractura. Se prevé que para años futuros el número de personas mayores de 60 años se eleve sustancialmente por lo cual el impacto de esta epidemia saliente será impresionante.

Las mujeres son las más predispuestas a padecer de esta enfermedad, después de la menopausia es el momento más común en el que comienza la detección de la osteoporosis, por lo que los hábitos nutricionales y de vida se deben modificar lo más precozmente posible. Según la Asociación Guatemalteca de Climaterio y Menopausia, se estima que para el año 2020 se producirán alrededor de 512,024 fracturas de cadera debido a esta patología. De ahí la importancia de una detección temprana acompañada de una campaña educativa de prevención, basado en los factores de riesgo predisponentes en el área (ej. dieta, alcoholismo, tabaquismo, etc.) ya que esto ayudará a disminuir en forma significativa la incidencia de hospitalizaciones, ausentismo laboral y altos costos socioeconómicos, provocados por fracturas en esta población.

V. Marco teórico

Capítulo I. Definición, Epidemiología, Factores de riesgo, Fisiopatología de la osteoporosis.

1 Definición

La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente, cuya definición aceptada por consenso es “enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a fracturas”. Los elementos esenciales de esta definición son la masa ósea baja y la alteración de la microarquitectura, que distinguen a la osteoporosis de otras enfermedades óseas (Sosa y Díez, 2009).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define operacionalmente a la osteoporosis como una densidad ósea que cae 2.5 desviaciones estándar (SD, standard deviations) por debajo del promedio de los adultos jóvenes sanos del mismo género, también conocida como una calificación T de -2.5 (Lindsay y Cosman, 2012).

La gente adulta es más vulnerable en todos los aspectos (deficiencia de estrógenos y testosterona en mujeres y hombres, respectivamente; mayor número de caídas, deficiencia de calcio en la dieta, etcétera). En la actualidad, la osteoporosis se considera un problema de salud pública dado el número de casos y la repercusión socioeconómica que generan su tratamiento, rehabilitación y prevención (Guzmán et al. 2009).

1.2 Epidemiología

Las proyecciones actuales revelan un crecimiento sostenido en la población mundial, la cual se estima que aumentará de 7,5 mil millones a 10,5 mil millones para el año 2050. Lo más importante es que, con la excepción de algunos países, se registra un aumento de la población de personas de edad avanzada en cada región. El impacto del envejecimiento de estas poblaciones indudablemente incluirá un aumento en el

porcentaje de la población con diagnóstico de osteoporosis y un aumento en el número de personas con fracturas por fragilidad relacionadas (Zanchetta y MacDonald, 2012).

En Estados Unidos hasta 8 millones de mujeres y 2 millones de varones tienen osteoporosis (puntuación $T < -2.5$) y otros 18 millones de individuos presentan niveles de masa ósea que pueden suponerles un mayor riesgo de padecer osteoporosis (Lindsay y Cosman, 2012).

Según los datos obtenidos en varias instituciones sobre mujeres pre y posmenopáusicas, la Asociación Guatemalteca de Climaterio y Menopausia (AGCYM) estima que el 36,6% de este grupo poblacional tiene osteopenia y el 20% tiene osteoporosis. Y se estima que, en el año 2020, se producirán 512,024 fracturas de cadera en Guatemala. Los datos recientes demuestran que las mujeres posmenopáusicas con más de 50 años tienen 27,94% de probabilidad de sufrir fracturas de cadera y 23,3% de probabilidad de sufrir alguna fractura osteoporótica en 10 años (Zanchetta y MacDonald, 2012).

En los primeros años tras la menopausia, aproximadamente alrededor de los 60 años, se producen típicamente las fracturas del extremo distal del radio, costillas y vértebras. La pérdida de masa ósea en el período menopáusico ocurre fundamentalmente a nivel del hueso trabecular; este hecho, unido a un patrón característico de caídas, da como consecuencia estos tipos de fracturas. Posteriormente, a partir de los 70-75 años, aparecen las fracturas de fémur proximal, que están más relacionadas con la pérdida cortical de masa ósea y otros factores relacionados con la edad adulta tales como la pérdida de visión, la facilidad de caídas, la pérdida de fuerza y masa muscular, el uso de somníferos y la involución o demencia senil. Es importante señalar, desde el punto de vista epidemiológico, que la mujer va a presentar fracturas del hueso trabecular en una proporción de 8:1 respecto al hombre, mientras que, en las fracturas de huesos corticales, como la porción proximal del fémur, el predominio de la mujer sobre el hombre se reduce a 2:1 (Nogués, 2009).

1.3 Factores de riesgo

Un factor de riesgo para osteoporosis es aquella circunstancia personal, ya sea de origen ambiental, hereditario, dietético, relativo a hábitos de vida, vinculado con patologías o con tratamientos previos, etc., que aumenta el riesgo de presentar una densidad mineral ósea baja (Gallo et al. 2014).

- Factores genéticos o constitucionales; edad, sexo: mujer, historia personal de fractura por fragilidad después de los 45 años, raza caucásica o asiática, antecedente familiar de osteoporosis (Hermoso, 2003).
- Estilos de vida y nutrición; baja ingesta de calcio en la dieta, déficit de vitamina D, peso < 128 lbs, sedentarismo o inmovilización prolongada, tóxicos: tabaquismo, ingesta excesiva de alcohol (Hermoso, 2003).
- Déficit de hormonas sexuales; menarquía tardía (> 15 años), amenorrea prolongada: superior a un año, nuliparidad de causa hormonal, no lactar o lactar más de 6 meses, menopáusica precoz (< 45 años), hipogonadismo en el varón (Hermoso, 2003).
- Tratamiento farmacológico; glucocorticoides, anticonvulsivantes, tiroxina sobredosificada, litio, heparina, antiandrógenos, quimioterápicos, antiácidos con fosfato y aluminio, tamoxifeno (Hermoso, 2003).
- Patologías que afectan al metabolismo óseo; enfermedades endocrinas: diabetes mellitus tipo I, hipertiroidismo, hipogonadismo primario y secundario, hiperparatiroidismo, síndrome de Cushing, enfermedad de Addison, acromegalia. Alteraciones de la absorción intestinal y hepatopatías crónicas: gastrectomía, síndrome de mala absorción, enfermedad de Crohn, cirrosis biliar primaria, porfiria congénita. Enfermedades renales: insuficiencia renal crónica, glomerulopatías, trasplantados renales. Enfermedades hematológicas: leucemia y linfoma, mieloma múltiple, anemia perniciosa, talasemia. Enfermedades inflamatorias crónicas; amiloidosis, artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, colagenosis, sarcoidosis (Hermoso, 2003).

Es indispensable evaluar los factores de riesgo en osteoporosis, principalmente los modificables, como: los estilos de vida, para prevenirla, ya que es un grave problema de salud pública (Aguilera et al. 2013).

1.4 Fisiopatología de la osteoporosis

La osteoporosis es consecuencia de la pérdida de hueso por cambios normales relacionados con la edad que se producen en la remodelación ósea, así como por factores intrínsecos y extrínsecos que exageran este proceso. Tales cambios pueden superponerse a una menor masa ósea máxima. En consecuencia, el proceso de remodelación ósea es fundamental para entender la fisiopatología de la osteoporosis (Lindsay y Cosman, 2012).

La remodelación ósea es el término que se refiere al incesante fenómeno de renovación a que está sometido el hueso. Se lleva a cabo simultáneamente en múltiples unidades microscópicas bien delimitadas, dispersas por todo el esqueleto. En cada una de ellas el hueso es destruido y después sustituido por otro recién formado. El conjunto de células (osteoclastos, osteoblastos y otras células accesorias) que desarrollan este proceso en cada una de las localizaciones constituye lo que llamamos “unidades de remodelación” (González y Olmos, 2006).

La remodelación ósea tiene dos funciones principales: 1) reparar la microlesión dentro del esqueleto para conservar la fuerza del mismo y 2) obtener calcio a partir del esqueleto para mantener su concentración sérica. La remodelación se activa por la microlesión ósea como resultado de una fuerza excesiva o acumulada. La demanda aguda de calcio comprende la reabsorción mediada por los osteoclastos y el transporte de calcio a través de los osteocitos. Las demandas crónicas de calcio originan hiperparatiroidismo secundario, mayor remodelación ósea y osteopenia general (Lindsay y Cosman, 2012).

La remodelación ósea también es regulada por diversas hormonas circulantes, incluidos estrógenos, andrógenos, vitamina D y hormona paratiroidea (PTH, parathyroid hormone), así como ciertos factores de crecimiento locales como IGF-1 y hormona II de

crecimiento inmunoreactiva (IGH-II), factor transformador del crecimiento β (TGF- β), péptido relacionado con la hormona paratiroidea (PTHrP, parathyroidhormonerelatedpeptide), interleucinas (IL), prostaglandinas y miembros de la superfamilia del factor de necrosis tumoral (TNF, tumor necrosis factor). Dichos factores modulan principalmente la velocidad con que se activan nuevos sitios de remodelación, lo que tiene como resultado inicial una resorción ósea osteoclástica seguida de un período de reparación durante el cual los osteoblastos sintetizan tejido óseo nuevo (Lindsay y Cosman, 2012).

En adultos jóvenes, el hueso resorbido se repone con una cantidad igual de tejido óseo nuevo. Por tanto, la masa esquelética permanece constante después de alcanzar la masa ósea máxima en la adultez. Sin embargo, después de los 30 a 45 años de edad se desequilibran los procesos de resorción y formación de hueso, y la resorción excede a la formación. Este desequilibrio puede iniciar en distintas edades y varía en diferentes puntos del esqueleto; se exagera en las mujeres después de la menopausia. La pérdida ósea excesiva puede ser resultado del aumento en la actividad osteoclástica, del descenso en la actividad osteoblástica o de ambas a la vez. El aumento en el reclutamiento de los sitios para remodelación ósea produce disminución reversible en el tejido óseo, pero también puede causar la pérdida permanente de tejido con rompimiento de la arquitectura esquelética (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Calcio nutricional**

La masa ósea máxima puede resultar trastornada por la ingestión insuficiente de calcio, entre otros factores nutricionales (calorías, proteínas y otros minerales) durante el crecimiento, lo que origina incremento del riesgo de osteoporosis en una etapa ulterior de la vida. Durante la etapa de la vida adulta, la ingestión de calcio en cantidades insuficientes induce hiperparatiroidismo secundario e incremento de la tasa de remodelación a fin de conservar normales las concentraciones séricas de este ion (Lindsay y Cosman, 2012).

Los requerimientos diarios de calcio se estiman adecuados entre 1.000 y 1.200 mg y pueden obtenerse con relativa facilidad a partir de la dieta, o mediante alimentos

suplementados. Sin embargo, una parte sustancial de la población no alcanza estos requerimientos (Quesada y Sosa, 2011).

- **Vitamina D**

La deficiencia grave de vitamina D causa raquitismo en niños y osteomalacia en adultos. Sin embargo, cada vez hay más evidencia de que tal deficiencia puede ser más frecuente de lo que se creía, sobre todo entre individuos con riesgo elevado, como los ancianos; los que viven en latitudes septentrionales, y personas con deficiencias nutricionales, mala absorción y enfermedad crónica hepática o renal. Los individuos de piel oscura también tienen mayor riesgo de deficiencia de vitamina D (Lindsay y Cosman, 2012).

La vitamina D regula la síntesis de otras hormonas calciotropas, como la parathormona (PTH) y actúa en diversos órganos implicados en la homeostasis cálcica, sobre todo en el intestino, favoreciendo la absorción intestinal de calcio, siendo el principal regulador de su absorción activa. La disminución en la ingesta y síntesis de vitamina D y la disminución en los valores séricos de calcitriol producen una disminución de la absorción y de los valores plasmáticos de calcio, con el consiguiente hiperparatiroidismo secundario que contribuye al aumento del recambio óseo y a la pérdida ósea (Aguado, 2001).

Los requerimientos diarios de vitamina D se estiman entre 800 a 1 000 U/día, sobre todo en personas que evitan la luz solar o usan lociones bloqueadoras de rayos ultravioleta en forma habitual (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Estado estrogénico**

El déficit de estrógenos probablemente provoca pérdida ósea por dos mecanismos distintos, aunque interrelacionados: 1) la activación de nuevos sitios de remodelación ósea, y 2) la exageración del desequilibrio entre la formación y resorción ósea (Lindsay y Cosman, 2012).

El estado de deficiencia estrogénica más frecuente es la interrupción de la función ovárica en el momento de la menopausia, que se produce como media a los 51 años de edad. Las células de la médula ósea (macrófagos, monocitos, precursores de osteoclastos, células cebadas), así como las células óseas (osteoblastos, osteocitos,

osteoclastos) expresan ER α y β . La pérdida de estrógenos aumenta la producción de RANKL y puede reducir la síntesis de osteoprotegerina, lo que incrementa el reclutamiento de osteoclastos. Los estrógenos también pueden ser importantes para determinar el tiempo de vida de las células óseas controlando la velocidad de apoptosis. De este modo, en situaciones de carencia estrogénica, el tiempo de vida de los osteoblastos disminuye, mientras que aumenta la longevidad de los osteoclastos (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Actividad física**

La inactividad, como el reposo prolongado en cama o la parálisis, producen pérdida de masa ósea significativa. Por el contrario, los deportistas tienen una masa ósea mayor que la población general. Estos cambios de la masa esquelética son más intensos cuando el estímulo comienza durante el crecimiento y antes de alcanzar la pubertad. El riesgo de fracturas es más bajo en las comunidades rurales y en los países donde la actividad física se mantiene hasta la ancianidad. Sin embargo, cuando se inicia el ejercicio durante la vida adulta los efectos de la actividad física moderada son leves, con incremento de la masa ósea de 1 a 2% según los resultados de los estudios a corto plazo (menos de dos años de duración) (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Enfermedad crónica**

Varias enfermedades genéticas y adquiridas se asocian con incremento del riesgo de osteoporosis. Los mecanismos que contribuyen a la pérdida de hueso son específicos para cada enfermedad, y habitualmente son la consecuencia de múltiples factores, como la nutrición, reducción de los niveles de actividad física y factores que afectan a las tasas de remodelación ósea (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Medicación**

Un gran número de fármacos que se utilizan en la práctica clínica pueden tener efectos negativos sobre el esqueleto. Los glucocorticoides son una causa frecuente de osteoporosis. Las dosis excesivas de hormona tiroidea pueden acelerar la remodelación ósea y producir pérdida de masa ósea. Los anticonvulsivos parecen incrementar el

riesgo de osteoporosis, aunque muchos individuos afectados tienen también déficit de 1,25(OH)₂D, ya que los anticonvulsivos que inducen el sistema del citocromo P450 alteran también el metabolismo de la vitamina D. Los pacientes sometidos a trasplante tienen un alto riesgo de sufrir pérdida rápida de masa ósea y fracturas no sólo por los glucocorticoides, sino también por el tratamiento con otros inmunodepresores, como ciclosporina y tacrolímús (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Tabaquismo**

Existe una gran cantidad de mecanismos por los que el tabaco produciría pérdida de masa ósea. Fumar disminuye la absorción intestinal de calcio, disminuye el peso corporal en mujeres fumadoras y puede adelantar la edad de la menopausia. Otros posibles mecanismos serían una acción tóxica directa sobre el hueso, alteraciones en el riego sanguíneo de la cabeza femoral, acción sobre las vitaminas D y C. No obstante, en la mujer su efecto más importante se produce sobre el metabolismo estrogénico. En el varón los mecanismos fisiopatológicos son más complejos y menos conocidos, aunque se cree que su efecto se produce a través de la inhibición de determinadas enzimas que actúan sobre el metabolismo androgénico (Supervía, 2002).

Capítulo II. Medición de masa ósea, estudio del paciente, tratamiento.

2 Medición de masa ósea

Actualmente se dispone de varias técnicas sin penetración corporal que permiten determinar la masa o densidad del esqueleto. Son la absorciometría por rayos X de energía doble (DXA, dual-energy x-rayabsorptiometry), la absorciometría por rayos X por un solo nivel de energía (SXA, single-energy x-rayabsorptiometry), CT cuantitativa y la ecografía (Lindsay y Cosman, 2012).

La absorciometría con rayos X de doble energía, puede discriminar diferentes estructuras del organismo. Su modalidad más habitual en la práctica clínica es la densitometría ósea axial, centrada sobre la columna lumbar y la cadera. Esta técnica permite cuantificar la densidad mineral ósea (DMO); a partir de esos datos, se puede estimar el riesgo de fractura, tomar decisiones terapéuticas, y evaluar la respuesta al tratamiento (Lorente et al. 2012).

Dado que los aparatos para la DXA son de varios fabricantes, los resultados varían en términos absolutos. En consecuencia, se ha convertido en una práctica normal relacionar los resultados con concentraciones “normales” utilizando puntuaciones T, que comparan los resultados individuales con los de una población joven comparable en raza y sexo. Una calificación T menor de -2.5 en la columna lumbar, cuello femoral o cadera total se considera diagnóstica de osteoporosis (Lindsay y Cosman, 2012).

a. Cuando medir la masa ósea

Indicaciones aprobadas por la FDA para las pruebas de densidad mineral ósea.

- Mujeres con déficit de estrógenos y riesgo clínico de osteoporosis
- Alteraciones vertebrales en la radiología indicativas de osteoporosis (osteopenia, fracturas vertebrales)
- Tratamiento con glucocorticoides equivalente a mayor igual 7.5 mg de prednisona, o duración del tratamiento >3 meses.
- Hiperparatiroidismo primario

- Vigilancia de la respuesta a un fármaco aprobado por la FDA para la osteoporosis
- Repetir las mediciones de la densidad mineral ósea con intervalos de más de 23 meses, o con mayor frecuencia si está medicamente justificado (Lindsay y Cosman, 2012).

b. Cuando dar tratamiento con base en los resultados de la medición de la densidad mineral ósea.

La mayor parte de los lineamientos sugieren que se considere el tratamiento cuando la BMD es >2.5 SD por debajo del valor promedio para adultos jóvenes (calificación $T \leq -2.5$), un nivel consistente con el diagnóstico de osteoporosis. También se debe considerar la posibilidad de administrar tratamiento a las mujeres posmenopáusicas con factores de riesgo de fracturas, aunque la BMD no se encuentre dentro del espectro de osteoporosis (Lindsay y Cosman, 2012).

2.2 Estudio del paciente

La transición perimenopáusica es una buena oportunidad para iniciar la revisión de los factores de riesgo de osteoporosis y considerar las indicaciones de realizar una prueba para medir la densidad mineral ósea. La historia clínica y exploración física cuidadosas permitirán identificar los factores de riesgo. La pérdida de talla mayor de 2.5 a 3.8 cm es una indicación para realizar radiografías o valoración en busca de fractura vertebral por DXA que permitan descartar fracturas vertebrales asintomáticas, al igual que lo es la presencia de una cifosis significativa o de dolor de espalda, en particular si aparece después de la menopausia. En pacientes que presentan fracturas es importante asegurarse de que éstas se deben realmente a un traumatismo o a osteoporosis y no a una enfermedad maligna subyacente. Esto queda claro con las radiografías utilizadas habitualmente, pero algunas ocasiones es necesario realizar CT, MRI o gammagrafía (Lindsay y Cosman, 2012).

2.3 Tratamiento

a. Tratamiento de las fracturas osteoporóticas

La fractura de cadera casi siempre exige reparación quirúrgica si se pretende que el paciente vuelva a caminar. Dependiendo de la localización y gravedad de la fractura, el estado de las articulaciones vecinas y el estado general del paciente, las técnicas pueden consistir en reducción abierta y fijación interna con clavos y placas, hemiartroplastias y artroplastias completas. Estas técnicas quirúrgicas se complementan con rehabilitación intensa para intentar devolver al paciente a su nivel funcional previo a la fractura. Las fracturas de los huesos largos con frecuencia requieren fijación externa o interna, mientras que otras fracturas (p. ej., las vertebrales, de costillas y pélvicas) suelen tratarse sólo con medidas de sostén, y no requieren tratamiento ortopédico específico (Lindsay y Cosman, 2012).

b. Necesidades nutricionales

- **Calcio**

Existe un gran número de datos que indica que la ingestión óptima de calcio reduce la pérdida de masa ósea y suprime el hueso. En el siguiente cuadro se muestran las recomendaciones más recientes procedentes de una publicación del Institute of Medicine (Lindsay y Cosman, 2012).

Tabla 1. Ingestión adecuada de calcio

Grupo de edad	Ingestión diaria de calcio que se considera adecuada, mg/día
Niños pequeños (1-3 años)	500
Niños mayores (4-8 años)	800
Adolescentes y adultos jóvenes (9-18 años)	1300
Varones y mujeres (19-50 años)	1000
Varones y mujeres (51 años y más).	1200

Fuente: (Lindsay y Cosman 2012).

La fuente preferida de calcio son los productos lácteos y otros alimentos, aunque muchos pacientes requieren además otros complementos. Si son necesarios los complementos de calcio deben administrarse en una cantidad de 600 mg o menos por dosis, ya que la absorción del calcio disminuye con el aumento de la dosis. El calcio complementario se calcula con base en el contenido de calcio elemental del complemento, no del peso de la sal de calcio (Lindsay y Cosman 2012).

Tabla 2. Contenido de calcio elemental de diversos preparados orales de calcio

Preparado de calcio	Contenido de calcio elemental
Citrato de calcio	60 mg/300 mg
Lactato de calcio	80 mg/600 mg
Gluconato de calcio	40 mg/500 mg
Carbonato cálcico	400 mg/g
Carbonato cálcico + 5ug de vitamina D2 (OsCal 250)	250 mg/comprimido
Carbonato Cálcico (Tums 500)	500 mg/comprimido

Fuente: (Lindsay y Cosman 2012).

- **Vitamina D**

Los déficits subclínicos de vitamina D son frecuentes y pueden contribuir al desarrollo de osteoporosis. Los depósitos de vitamina D dependen de dos factores, la producción endógena derivada de la síntesis cutánea inducida por la exposición a la luz solar y la ingesta de vitamina D en la dieta. En personas mayores es frecuente encontrar un déficit de ambos factores, de manera que es fundamental asegurar un aporte adecuado de esta vitamina (Loza, 2003).

Grandes segmentos de la población no logran obtener vitamina D suficiente para conservar lo que se considera en la actualidad una provisión suficiente (concentración sérica de 25(OH)D sostenidamente por arriba de 75 $\mu\text{mol/L}$ (30 ng/ml)). Como la complementación de vitamina D a dosis que satisfagan estas concentraciones séricas es segura y barata, el Institute of Medicine recomienda ingestiones diarias de 200 UI

para adultos <50 años de edad, 400 UI para los que tienen de 50 a 70 años, y 600 UI para los mayores de 70 años (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Ejercicio**

El ejercicio efectuado por las personas jóvenes aumenta la probabilidad de que logren la masa ósea máxima genéticamente determinada. Los metaanálisis de estudios efectuados con mujeres posmenopáusicas indican que el ejercicio con carga de peso previene la pérdida de hueso, aunque no parece producir un aumento sustancial de la masa ósea. Los hábitos de ejercicio deben ser constantes y deberían realizarse al menos tres veces por semana (Lindsay y Cosman, 2012).

- c. Tratamientos farmacológicos**

- **Estrógenos**

La terapia hormonal sustitutiva reemplaza la deprivación hormonal por el cese de actividad ovárica. Presenta mayor eficacia antifractura cuando se inicia el tratamiento al comienzo de la menopausia. Mejora las manifestaciones del climaterio y el perfil lipídico. Su administración puede ser por vía oral o transdérmica. Se debe añadir progesterona en las mujeres no histerectomizadas. El tratamiento induce un ligero pero significativo incremento del riesgo de detección de cáncer de mama, más patente en tratamientos prolongados, y de enfermedad tromboembólica (Blach et al. 2003).

Existen muchos datos procedentes de ensayos clínicos que indican que diversos tipos de estrógenos (estrógenos equinos conjugados, estradiol, estrona, estrógenos esterificados, etinilestradiol y mestranol) reducen el recambio óseo, evitan la pérdida de masa ósea e incluso inducen un ligero incremento de la masa en la columna y cadera, así como de la masa ósea corporal total. Son eficaces y se administran por vía oral o transdérmica. Para los estrógenos orales, la dosis que se recomienda es de 0.3 mg/día de estrógenos esterificados, 0.625 mg/día de estrógenos equinos conjugados y 5 µg/día de etinilestradiol. Para los estrógenos transdérmicos, la dosis habitual es de 50 µg de estradiol al día, aunque una dosis más baja puede ser adecuada en algunas mujeres (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Bifosfonatos**

Son fármacos anticatabólicos potentes cuyo efecto se basa en la disminución del remodelado óseo con una acción predominante sobre la resorción por lo que se consideran fármacos antirresortivos. Como norma general se consideran de primera elección en el tratamiento de la osteoporosis postmenopáusica (Caamaño, 2014).

La administración por vía oral se debe hacer siempre en ayunas, media hora (o una, si es presentación mensual) antes de desayunar, en bipedestación o sedestación y con 200 ml de agua corriente para garantizar una correcta biodisponibilidad. Las contraindicaciones son parecidas para todos y fundamentalmente son: alteraciones esofágicas que retrasen el vaciamiento esofágico, patología del tracto gastrointestinal alto e incapacidad para permanecer erguido tras su administración (en los que se tomen por vía oral), insuficiencia renal grave (TFG<35 ml/min) e hipocalcemia (Caamaño, 2014).

- **Alendronato**

Se ha demostrado que el alendronato disminuye el recambio óseo e incrementa la masa ósea de la columna vertebral en 8% y el riesgo de fractura de cadera en 6% en comparación con placebo. El Fracture Intervention Trial demostró, en más de 2,000 mujeres con fracturas vertebrales prevalentes, que el tratamiento diario con alendronato (5 mg/día durante dos años y 10 mg/día por nueve meses, posteriormente) reduce el riesgo de fracturas vertebrales en 50%, de fracturas vertebrales múltiples hasta en 90% y de fracturas de cadera en 50%. Los estudios en los que se compararon la administración de 70 mg de alendronato una vez a la semana con la de este fármaco a la dosis de 10 mg/día han demostrado equivalencia con respecto a las reacciones de la masa ósea y de recambio de hueso. Por tal motivo, se prefiere en general el criterio terapéutico de tomar el fármaco una vez a la semana a causa de la baja incidencia de efectos adversos sobre el tubo digestivo y la facilidad de su administración (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Risedronato**

Reduce el recambio óseo e incrementa la masa ósea. Estudios clínicos controlados han demostrado una reducción de 40 a 50% del riesgo de fracturas vertebrales durante tres años, acompañada de reducción de 40% de los casos de fracturas clínicas no vertebrales. El risedronato redujo en 40% el riesgo de fracturas de cadera en mujeres que se encontraban en el octavo decenio de la vida con osteoporosis confirmada. Por el contrario, este fármaco careció de eficacia para reducir la incidencia de fracturas de cadera en mujeres ancianas (≥ 80 años) sin osteoporosis comprobada. Estudios efectuados al respecto demostraron que la administración de 35 mg de risedronato una vez a la semana equivale, desde el punto de vista terapéutico, a 5 mg/día de este fármaco (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Etidronato**

Fue el primer bifosfonato que se aprobó para aplicación terapéutica, inicialmente para la enfermedad de Paget del hueso y la hipercalcemia. Este fármaco se ha utilizado también en estudios de tratamiento de la osteoporosis de menor magnitud que la de los efectuados con alendronato y risedronato, pero no lo ha aprobado la FDA para esta aplicación terapéutica (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Ibandronato**

En varios estudios clínicos se ha demostrado que el ibandronato (2.5 mg diarios) reduce el riesgo de padecer fracturas vertebrales en cerca de 40%, pero carece de efectos sobre las fracturas no vertebrales. En los estudios clínicos, una dosis mensual de 150 mg por vía oral o de 3 mg cada tres meses por vía intravenosa de ibandronato tuvo mayor efecto sobre el recambio y la masa óseas que una dosis diaria de 2.5 mg (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Ácido Zoledrónico**

Es un bifosfonato potente con un régimen singular de administración (una vez al año por vía intravenosa). No se ha autorizado para la osteoporosis, pero la información indica que es altamente efectivo para reducir el riesgo de padecer fracturas. En un

estudio con más de 7,000 mujeres seguidas por tres años, el ácido zoledrónico (5 mg como infusión IV única cada año) redujo el riesgo de fracturas vertebrales en 70%, el de fracturas no vertebrales en 25% y de cadera en 40% (Lindsay y Cosman, 2012).

- **Calcitonina**

Es una hormona polipeptídica producida por la glándula tiroides. La calcitonina inyectable produce pequeños incrementos de la masa ósea de la columna lumbar. Sin embargo, limitan su uso general la dificultad para administrarla y las reacciones comunes que produce, entre ellas náusea y bochornos. Hay un aerosol nasal que contiene calcitonina (200 UI/día) disponible para el tratamiento de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. Los resultados de un estudio sugieren que la calcitonina nasal produce incrementos pequeños de la masa ósea y también una reducción pequeña de la incidencia de nuevas fracturas vertebrales (Lindsay y Cosman, 2012).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

Estudio descriptivo trasversal

b. Área de estudio

Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula.

c. Universo o muestra

El universo para la presente investigación fueron las mujeres mayores de 40 años que asistieron a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del presente año.

Cálculo del tamaño de la muestra

Error	7.0%
Tamaño poblacional	956
Nivel de confianza	95 %
Muestra	100

$$n = \frac{N^* (\alpha_c * 0,5)^2}{1 + (e^2 * (N - 1))} =$$

Fuente: (González y Mesa, 2012)

d. Sujeto u objeto de estudio

Mujeres mayores de 40 años que asistieron a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula.

e. Criterios de inclusión

- Mujeres mayores de 40 años que asistieron a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula.

f. Criterios de exclusión

- Mujeres menores de 40 años.
- Mujeres con discapacidad o enfermedades psiquiátricas.
- Mujeres que asisten a otro servicio de la Consulta Externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

g. Variables estudiadas

- Conocimiento sobre osteoporosis de las pacientes mayores de 40 años.
- Factores de riesgo

h. Operacionalización de variables.

Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
Conocimiento sobre osteoporosis	Es todo aquel conocimiento técnico que tienen las mujeres mayores de 40 años sobre osteoporosis y que lo han adquirido de manera técnica o popular.	• Conocimiento malo: 0 – 4 respuestas correctas • Conocimiento Regular: 5 – 7 respuestas correctas • Conocimiento bueno: 8 – 10 respuestas correctas	Cualitativa	Nominal
Factores de riesgo	Es una característica, condición o comportamiento que aumenta la probabilidad de contraer una enfermedad.	• Menopausia • Ooforectomía • Corticosteroides • Enfermedades asociadas • Fumar • Alcoholismo • Sedentarismo • Peso	Cualitativa	Nominal

Fuente: Elaboración propia.

i. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para obtener la información se realizó una entrevista para la recolección de datos.

La entrevista consta de 10 primeras preguntas, las cuales determinó el nivel de conocimiento y 8 preguntas que identificaron los factores de riesgo que poseían las mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula.

j. Procedimiento para la recolección de información

1. Se solicitó la autorización respectiva a las autoridades del Hospital Nacional de Chiquimula para llevar a cabo la investigación.
2. Se acudió a la consulta externa de traumatología y ortopedia en donde se abordaron a todas las pacientes mayores de 40 años, informándoles los fines de la investigación.
3. Posteriormente se procedió a realizar una entrevista anónima e individualmente para la recolección de la información de nuestros objetivos de estudio.

k. Plan de análisis

Se realizó el análisis estadístico de la siguiente manera:

- Posterior a la recolección de la información, se ordenaron las boletas de recolección de datos.
- Se procedió a ordenar los datos según las variables incluidas en la operacionalización de las variables.
- Se tabularon los datos en Microsoft Office Excel 365.
- Se categorizó el nivel de conocimiento, medido por las primeras 10 preguntas registradas en la boleta de datos, basándose en la siguiente tabla.

Tabla 3. Categorización del conocimiento sobre osteoporosis

Categorización	Calificación
Malo	0 - 4
Regular	5 – 7
Bueno	8 – 10

FUNTE: Autoría del investigador con el visto bueno del asesor.

- Se realizaron gráficas para expresar cada variable.

l. Procedimiento para garantizar los aspectos éticos de la investigación

Se solicitó el permiso correspondiente al Comité de Bioética e Investigación del Hospital Nacional de Chiquimula para realizar la investigación en dicho centro cumpliendo con los requisitos necesarios.

La participación de cada persona fue voluntaria explicándole el propósito de la investigación. La recolección de la información fue confidencial, cada persona respondió la entrevista en cuanto al conocimiento que posee sobre osteoporosis, sin mencionar nombres ni apellidos.

m. Cronograma

Actividad Año 2018 - 2019	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planteamiento del problema																								
Solicitud y aprobación del tema																								
Aprobación del problema																								
Elaboración del protocolo de investigación																								
Entrega del protocolo																								
Solicitud y aprobación de protocolo																								
Aprobación de Comité de Bioética																								
Trabajo de campo																								
Elaboración de informe final																								
Revisión de informe final																								
Aprobación de informe final																								

Fuente: Elaboración propia

n. Recursos

Humanos

- Investigador
- Asesor de tesis
- Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM).

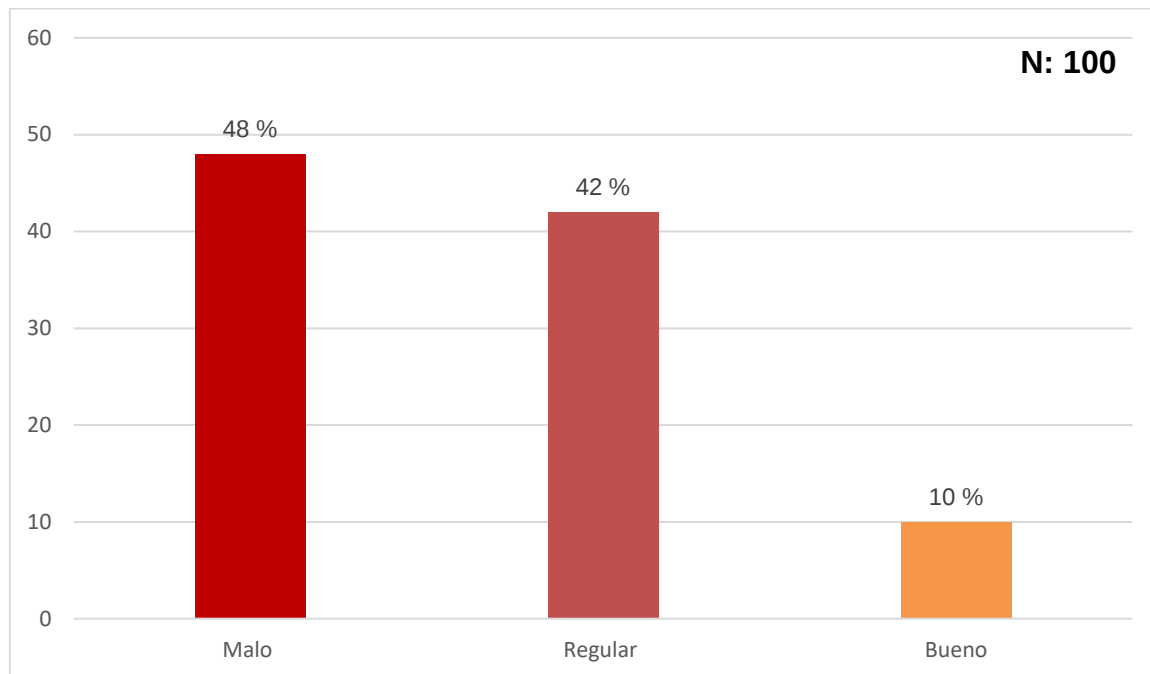
Físicos

- Computadora
- Impresora
- Fotocopiadora
- Hojas papel bond
- Folders

Financieros

Transporte	Q. 750.00
Informes	Q. 800.00
Alimentación	Q. 650.00
Fotocopias e impresiones	Q. 450.00
Internet	Q. 350.00
Lápiz/Lapiceros	Q.10.00
TOTAL	Q. 3,010.00

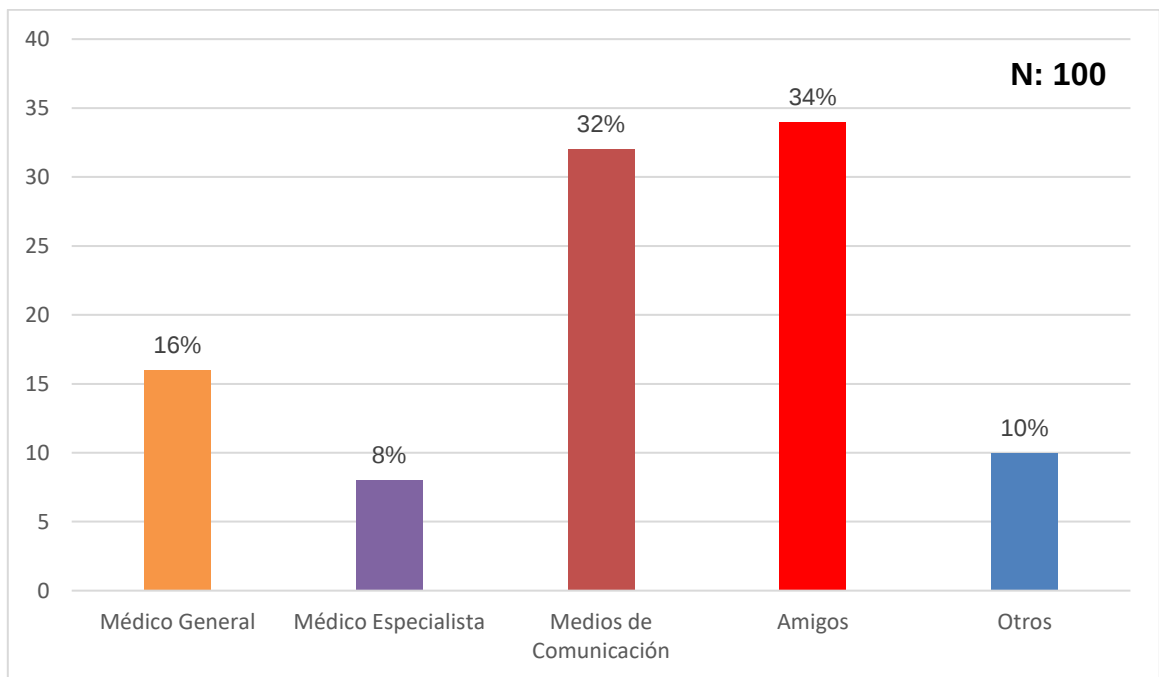
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS



FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRÁFICA 1: Nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula, durante los meses de julio y agosto del año 2019.

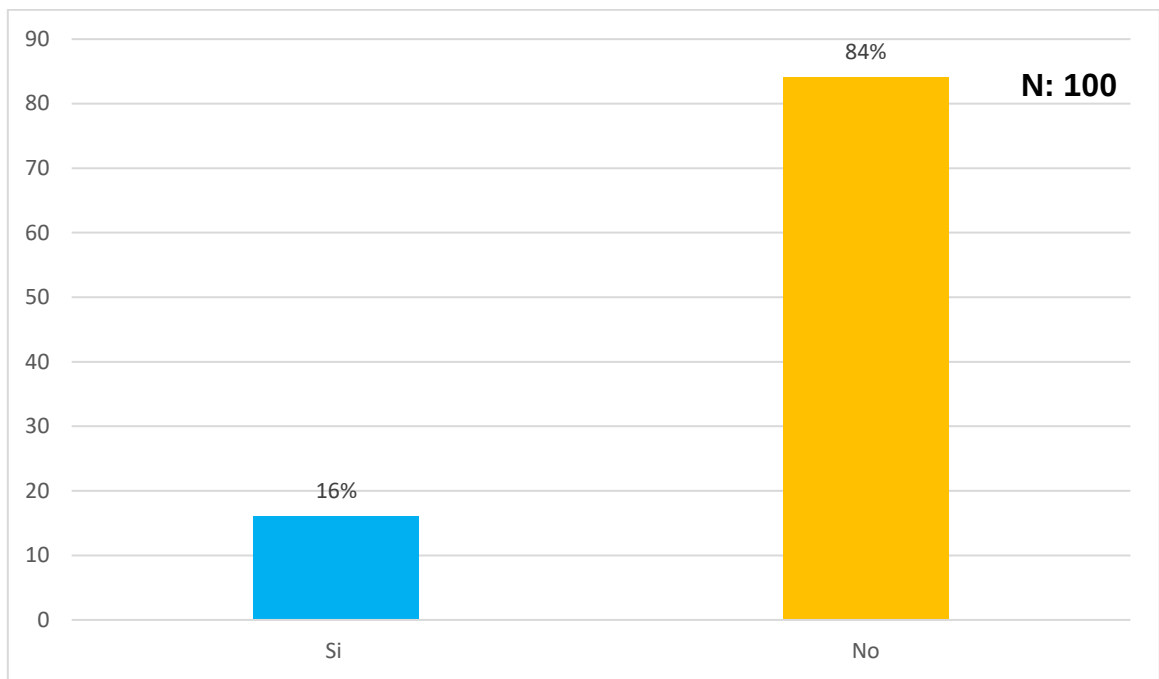
Del total de las mujeres mayores de 40 años el 48% (48) poseen un conocimiento malo, el 42% (42) un conocimiento regular y únicamente el 10% (10) un conocimiento bueno sobre osteoporosis y factores de riesgo.



FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRÁFICA 2: Distribución del medio por el cual han recibido educación en salud sobre osteoporosis y factores de riesgo las mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019.

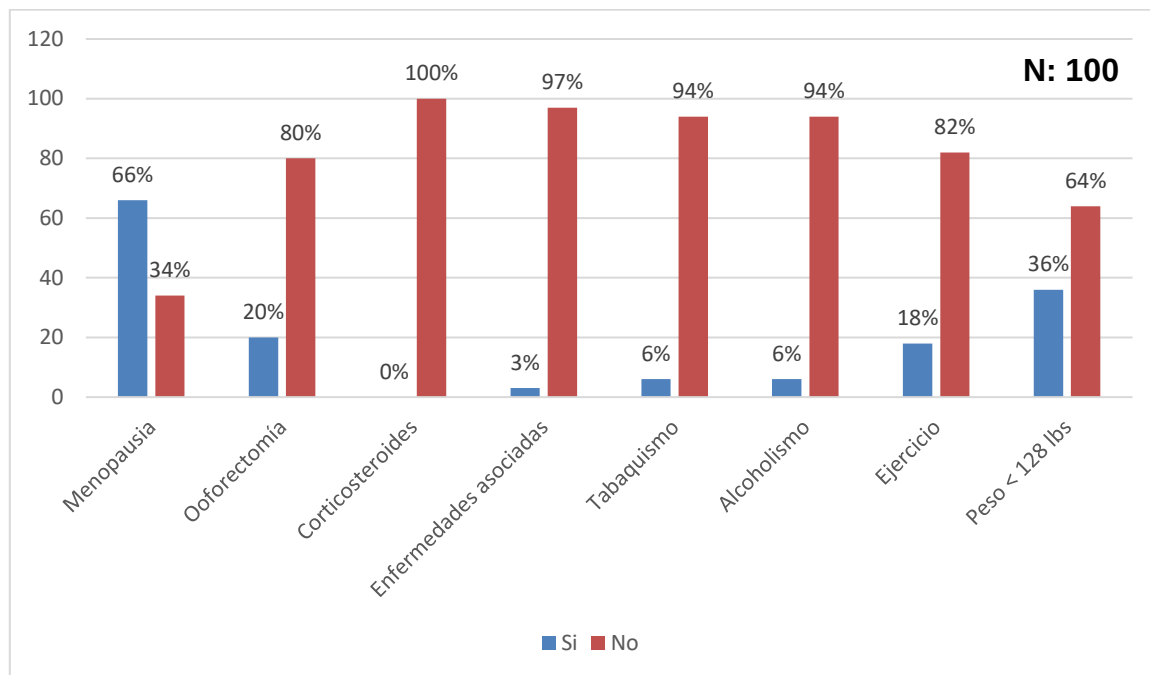
El medio más común por el que han recibido educación en salud sobre osteoporosis y factores de riesgo es a través de amigos 34% (34 pacientes) seguido de medios de comunicación 32% (32 pacientes).



FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRÁFICA 3: Distribución sobre la utilización de medicamentos para la prevención o tratamiento de osteoporosis en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019.

Del total de la población únicamente un 16% (16 pacientes) refirió utilizar medicamentos para la prevención o tratamiento de la osteoporosis, destacando dentro de estos el calcio y la vitamina D.



FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRÁFICA 4. Distribución sobre los factores de riesgo para osteoporosis en las mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del año 2019.

Los principales factores de riesgo para osteoporosis en dicha población fueron la falta de ejercicio 3 veces por semana en 82% (82 pacientes), la menopausia en 66% (66 pacientes), el peso <128lbs en 36% (36 pacientes) y por último la ooforectomía uni o bilateral en un 20% (20 pacientes).

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La presente investigación fue realizada con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres mayores de 40 años que asisten a la Consulta Externa de Traumatología y Ortopedia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de julio y agosto del 2019.

El universo estuvo conformado por 100 pacientes, de los cuales el 48% (48) obtuvo un conocimiento malo sobre osteoporosis, el 42% (42) un conocimiento regular y únicamente el 10% (10) obtuvo un conocimiento bueno, lo cual se correlaciona con estadísticas previas ya que no existen programas de concientización pública por parte del estado que abarquen la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis.

En cuanto a los medios por el cual han recibido educación en salud sobre osteoporosis y factores de riesgo se registró que los más frecuentes fueron a través de amigos 34% (34) y medios de comunicación 32% (32), dentro de estos últimos cabe mencionar que la mayoría refirió haber leído o visto anuncios de medicamentos para el tratamiento de la osteoporosis, lo cual es una información deficiente sobre el tema. Este dato también es importante ya que se evidencia que no existe una adecuada educación por parte del personal médico principalmente en este grupo conocido de riesgo donde de manera preventiva y para mejorar la calidad de vida se recomienda brindar la información necesaria.

Con respecto a la utilización de medicamentos para la prevención o tratamiento de la osteoporosis únicamente el 16% (16) de la población refirió su utilización, destacando dentro de estos el calcio y la vitamina D en 16 y 4 pacientes respectivamente.

Dentro de los principales factores de riesgo para osteoporosis que presentaron las pacientes del estudio se identificó la falta de ejercicio 3 veces por semana en 82% (82) la menopausia en 66% (66), el peso <128lbs en 36% (36) y por último la ooforectomía uni o bilateral en un 20% (20). Estos datos están relacionados principalmente al grupo etario que se tomó para el estudio, en su mayoría las pacientes son amas de casa por lo que todos los días cumplen con las tareas del hogar y cuidado de sus hijos. Así mismo

se pudo observar que más de la mitad de la población es de escasos recursos, por lo que no existe una adecuada ingesta de nutrientes esenciales en su alimentación.

IX. CONCLUSIONES

1. De las 100 personas encuestadas se determinó que el 48% poseen un conocimiento malo; 42% poseen un conocimiento regular y únicamente el 10% obtuvieron un conocimiento bueno sobre osteoporosis y factores de riesgo.
2. El principal medio por el cual han recibido educación en salud sobre osteoporosis fue a través de amigos un 34%, seguido de medios de comunicación 32% y médico general 16 %.
3. Se estableció que del total de la población únicamente 16% refirió la utilización de medicamentos para la prevención o tratamiento de la osteoporosis.
4. Los principales factores de riesgo para osteoporosis identificados en las pacientes del estudio fueron la falta de ejercicio 3 veces por semana en 82%, la menopausia en 66%, el peso menor a 128lbs en 36%, por último, la ooforectomía uni o bilateral en 20%.

X. RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, implementar programas de concientización a través de medios de comunicación o de manera escrita que abarquen la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la osteoporosis, ya que representa un problema de salud pública serio en nuestra población.
2. Al personal médico y estudiantes de medicina, profundizar sobre el tema, especialmente en los grupos de riesgo, ya que esto ayudará a disminuir en forma significativa la incidencia de hospitalizaciones, ausentismo laboral y altos costos socioeconómicos, provocados por fracturas en esta población.
3. A los médicos docentes del Hospital de Chiquimula implementar plan educacional sobre osteoporosis, factores de riesgo, prevención y tratamiento a los pacientes adultos que visitan la Consulta Externa.

XI. PROPUESTA

Posterior a realizar el estudio y según los resultados que se obtuvieron se procede a realizar la siguiente propuesta.

Título

Proporcionar el conocimiento básico y necesario sobre la osteoporosis, factores de riesgo, prevención diagnóstico y tratamiento a toda la población que visitan la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Introducción

Al finalizar la investigación se determinó que el nivel de conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo es muy deficiente, únicamente el 10% de la población obtuvo un conocimiento bueno, por lo que es necesario dar a conocer los aspectos más importantes ya que como se mencionó en la literatura el impacto de esta patología será impresionante en los próximos años, principalmente por el aumento de las personas mayores de 60 años.

De igual manera se determinó que el 66% de la población ha recibido educación en salud sobre osteoporosis a través de amigos y medios de comunicación sin embargo este conocimiento es deficiente ya que no abarca todos los aspectos importantes de esta patología. Así mismo se pudo identificar que la falta de ejercicio, la menopausia, el peso <128 lbs y la ooforectomía uni o bilateral fueron los principales factores de riesgo presentes en esta población, por lo que es necesario informarlo con el objeto de desarrollar una mentalidad de prevención en fechas tempranas.

Objetivo

Brindar el conocimiento básico y necesario sobre la osteoporosis, factores de riesgo, prevención diagnóstico y tratamiento a toda la población que visita la consulta externa del Hospital Nacional de Chiquimula.

Metodología

Se solicitó a las autoridades del Hospital Nacional de Chiquimula la autorización para la repartición de trifoliales informativos sobre la osteoporosis, factores de riesgo, prevención diagnóstico y tratamiento en el servicio de consulta externa.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguado Acín, MP. 2001. Vitamina D y osteoporosis: ¿es suficiente el sol? (en línea). Revista Española de Reumatología 28(Issue3):101-105. Consultado 09 feb. 2019. Disponible en <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-espanola-reumatologia-29-articulo-vitamina-d-osteoporosis-es-suficiente-12004136>
- Blanch i Rubió, C. 2003. Tratamiento de la osteoporosis (en línea). In ¿Cómo tratar la osteoporosis? guía de fácil manejo. Blanch i Rubió, C; Jódar Gimeno, E; Sosa Henríquez, M (eds.). Barcelona, España, Novartis Farmaceutica S.A. p. 37-50. Consultado 16 feb. 2019. Disponible en <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/guia-osteoporosis.pdf>
- Caamaño Freire, M; Graña Gil, G; Hernández Rodríguez, I; Mosquera Martínez, J; Romero Yuste, S. 2014. Osteoporosis: documento consenso del grupo de osteoporosis de la sociedad de reumatología (en línea). Galicia Clínica 75 (supl. 1): S5-S23. Consultado 19 feb. 2019. Disponible en <https://galiciaclinica.info/pdf/28/625.pdf>
- Chung Nakandakari, CP. 2002. Factores de riesgo asociados a osteoporosis en mujeres, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins EsSalud (en línea). Tesis M.Sc. Lima, Perú, Universidad Mayor de San Marcos, Facultad de medicina, unidad de postgrado. p. 5-7. Consultado 18 feb. 2019. Disponible en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/chung_n_c/t_completo.pdf
- Cortes Reyes, JL. 2004. Conocimiento sobre osteoporosis y factores de riesgo en mujeres en etapa de climaterio (en línea). Tesis M.Sc. México, Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Enfermería, Subdirección de Posgrado e investigación. p. 17. Consultado 18 feb. 2019. Disponible en <http://eprints.uanl.mx/6417/1/1080111094.PDF>

Díaz-Riso, V; Guzmán-Aguayo, AK; Araujo-Guirado, V; Ramírez-Villafaña, M; Nava-Zavala, AH; Gámez-Nava, JI; Cardona-Müller, D; Totsuka-Sutto, SE, Cardona-Muñoz, EG. 2018. Factores nutricionales relacionados con osteoporosis (en línea). El Residente 13(1):23-30. Consultado 21 feb. 2019. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2018/rr181d.pdf>

Gallo Vallejo, FJ; Giner Ruiz, V; León Vásquez, F; Mas Garriga, X; Medina Abellán, MD; Nieto Pol, E; Pérez Martín, A; Vargas Negrín, F. 2014. Osteoporosis, manejo: prevención, diagnóstico y tratamiento (en línea). Barcelona, España, SEMFYC Ediciones. p. 10. Consultado 20 feb. 2019. Disponible en https://www.semfyc.es/wp-content/uploads/2016/03/Libro_Osteoporosis14_Def.pdf

Giner Ruiz, V; Sanfèlix Genovés, J. 2004. Osteoporosis: guía práctica de actuación en atención primaria (en línea). Valencia, España, Generalitat Valenciana Conselleria de Sanitat. p. 7. Consultado 16 feb. 2019. Disponible en <http://publicaciones.san.gva.es/comun/pdf/osteoporosis.pdf>

González, L. y Meza, M. 2012. Sociocibernética, cibercultura y sociedad. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. Colección debate y reflexión. México, México: UNAM.

González Macías, J; Olmos Martínez, JM. 2006. Fisiopatología de la osteoporosis (en línea). Revista Medicine 9 (Osteoporosis número extraordinario):1-7. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/extra-medicine-rovi-osteoporosis.pdf>

Guerra R, JR; Urdaneta M, JR; Villalobos I, N; Contreras Benítez, A; García I, J; Baabel Z, NS; Guerra V, M, Lozada R, M. 2015. Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas (en línea). Revista Chilena de Ginecología y Obstetricia 80(5):385-393. Consultado 15 feb. 2019. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262015000500006#a2

Guzmán Cruz, J; Flores Martínez, R; Gómez Martínez, J; Soberanes Gutiérrez, E; Escarela Serrano, M; D'Hyver de las Deses, C. 2009. Osteoporosis: conceptos básicos para la práctica diaria (en línea). Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas 14(3):128-140. Consultado 13 feb. 2019. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2009/rmq093f.pdf>

Hermoso de Mendoza, MT. 2003. Clasificación de la osteoporosis, factores de riesgo, clínica y diagnóstico diferencial (en línea). Anales del Sistema Sanitario de Navarra 26 (supl. 3):29-52. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000600004

INE (Instituto Nacional de Estadística). 2014. Caracterización departamental Chiquimula 2013 (en línea). Guatemala. p. 14. Consultado 02 jul. 2019. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/8TWLf4VjsnV7DqR0iZLliPbep0pBWEpQ.pdf>

Lindsay, R; Cosman, F. 2012. Osteoporosis. *In* Harrison: principios de medicina interna. Longo, DL; Kasper, DL; Jameson, JK; Fauci, AS; Hauser, SL; Loscalzo, J (eds.). 18 ed. México, Mc Graw Hill. p. 3120-3133

Lorente Ramos, RM; Azpeitia Armán, J; Arévalo Galeano, N; Muñoz Hernández, A; García Gómez, JM; Gredilla Molinero, J. 2012. Absorciometría con rayos X de doble energía: fundamentos, metodología y aplicaciones clínicas (en línea). Radiología 54(5):410-423. Consultado 18 feb. 2019. Disponible en http://www.webcir.org/revistavirtual/articulos/2015/marzo/espana/absorciometria_es_p.pdf

Loza, E. 2003. Tratamiento de la osteoporosis postmenopáusica (en línea). Anales del Sistema Sanitario de Navarra 26(supl. 3):91-98. Consultado 19 feb. 2019. Disponible en <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v26s3/original7.pdf>

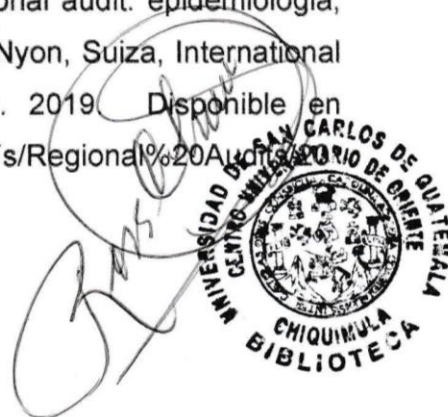
Marín Pérez, FCR. 2006. Prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas y posmenopáusicas que asisten a la consulta externa del Hospital General San Juan de Dios que pertenecen a la población guatemalteca residente en la ciudad capital (en línea). Tesis Lic. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. p. 4. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2481.pdf

MINECO (Ministerio de Economía). 2017. Perfil departamental Chiquimula (en línea). Guatemala. 16 p. Consultado 09 feb. 2019. Disponible en <http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chiquimula.pdf>

Nogués Solán, X. 2009. Epidemiología de la osteoporosis (en línea). Revista Clínica Española 209(supl. 1):10-14. Consultado 12 feb. 2019. Disponible en <https://scihub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256509732400>

- Quesada Gómez, JM; Sosa Henríquez, M. 2011. Nutrición y osteoporosis, calcio y vitamina D (en línea). Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral 3(4):165-182. Consultado 08 feb. 2019. Disponible en <http://revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/12011030401650182.pdf>
- Sosa Henríquez, M; Díez Pérez, A. 2009. Osteoporosis: concepto, etiopatogenia, clínica (en línea). Revista Clínica Española 209(supl. 1):3-9. Consultado 15 feb. 2019. Disponible en <https://sci-hub.tw/https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0014256509732394>
- Supervia i Caparrós, A. 2002. Efectos del hábito tabáquico sobre la masa ósea, remodelado óseo, hormonas sexuales y otras hormonas y eje parathormona vitamina D y análisis de los efectos de la suspensión del tabaquismo (en línea). Tesis Dr. Barcelona, España, Universitat Autònoma de Barcelona, Departament de Medicina. 157 p. Consultado 05 feb. 2019. Disponible en <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4410/asc1de1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Taylor Jiménez, B; Piñera Andux, I; Rodríguez González, J; Rodríguez Soria, N; López, Y. 2009. Factores de riesgo de osteoporosis en el adulto mayor (en línea). Revista Cubana de Reumatología 11(13, 14):1. Consultado 16 feb. 2019. Disponible en <http://files.sld.cu/reuma/files/2012/07/factores-de-riesgo-de-osteoporosis-en-el-adulto-mayor-pdf.pdf>
- Zacarías Castillo, R; Reza Albarrán, A. 2006. Osteoporosis en la menopausia: consideraciones fisiopatológicas (en línea). Revista de Endocrinología y Nutrición 14(3):156-158. Consultado 18 feb. 2019. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2006/er063g.pdf>

Zanchetta, J; MacDonald, S. 2012. The Latin America regional audit: epidemiologia, costos e impacto de la osteoporosis en 2012 (en línea). Nyon, Suiza, International Osteoporosis Foundation. p. 1. Consultado 10 feb. 2019. Disponible en https://www.iofbonehealth.org/sites/default/files/media/PDFs/Regional%20Audit%2012-Latin_America_Audit-ES_0_0.pdf



XIII. ANEXOS

ANEXO I



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



2019

CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS EN MUJERES MAYORES DE 40 AÑOS

Se le informa que usted ha sido seleccionada para ser partícipe de esta entrevista que consiste en determinar el nivel de conocimiento sobre osteoporosis, así mismo determinar los factores de riesgo que posea; por lo tanto, le pedimos responda en base a lo que sabe acerca del tema. Agradecemos de antemano su buena colaboración.

Estudiante: Gustavo Adolfo Castañeda León

Asesor: Dr. Silver Ramos Ayala

- Edad: _____ Ocupación: _____ Procedencia: _____

PRIMERA SERIE

ÁREA DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEOPOROSIS

1. ¿La osteoporosis es una enfermedad que produce deterioro y fragilidad de los huesos?
 - Si _____
 - No _____
2. ¿Las fracturas principalmente de cadera y muñeca en mujeres de edad avanzada pueden ser por osteoporosis?
 - Si _____
 - No _____

3. ¿Existe asociación entre consumir poco calcio y la osteoporosis?
- Si _____
 - No _____
4. ¿En las mujeres, la menopausia es el principal factor contribuyente a la osteoporosis?
- Si _____
 - No _____
5. ¿Sabe usted cual es el estudio especializado para detectar osteoporosis?
- Rayos X
 - Resonancia Magnética
 - Densitometría ósea.
 - No sabe _____
6. ¿Conoce usted algún medicamento para la prevención o tratamiento de la osteoporosis?
- Si _____
 - No _____
 - Cual (es) _____
7. ¿El no hacer ejercicio es un factor de riesgo para osteoporosis?
- Si _____
 - No _____
8. ¿La herencia es un factor de riesgo para osteoporosis?
- Si _____
 - No _____

9. ¿Fumar es un factor de riesgo para osteoporosis?

- Si _____
- No _____

10. ¿Ingerir bebidas alcohólicas es un factor de riesgo para osteoporosis?

- Si _____
- No _____

SEGUNDA SERIE

11. ¿Qué medio le ha proporcionado educación en salud sobre osteoporosis?

- Médico general _____
- Médico especialista _____
- Medios de comunicación _____
- Amigos _____
- Otro _____

12. ¿Usted ha tomado algún medicamento para la prevención o tratamiento de la osteoporosis?

- Si _____
- No _____
- Cual (es) _____

TERCERA SERIE

ÁREA DE FACTORES DE RIESGO DE OSTEOPOROSIS

13. ¿Ha alcanzado ya la menopausia?

- Si _____
- No _____

14. ¿Se le realizó ooforectomía uni o bilateral antes de la menopausia?

- Si _____
- No _____

15. ¿Ha recibido tratamiento con corticosteroides por más de 3 meses? Como hidrocortisona o dexametasona u otros?

- Si _____
- No _____

16. ¿Le han diagnosticado alguna de las siguientes enfermedades?

- Hipertiroidismo _____
- Hiperparatiroidismo _____
- Diabetes mellitus tipo I _____
- Síndrome de mala-absorción intestinal _____
- Insuficiencia Renal Crónica _____
- Enfermedad hepática grave _____
- Artritis Reumatoide _____
- Otra _____

17. ¿Posee el hábito de fumar?

- Si _____
- No _____

18. ¿Consume alcohol más de 3 copas por ocasión y más de 3 veces por semana?

- Si _____
- No _____

19. ¿Realiza ejercicio físico 3 o más veces por semana?

- Si _____
- No _____

20. ¿Cuál es su peso actual?

- Peso _____

ANEXO II

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE MÉDICO Y CIRUJANO	OSTEOPOROSIS Factores de riesgo, prevención, diagnóstico y tratamiento.		
		Gustavo Adolfo Castañeda León Médico y Cirujano Asesor: Dr. Silver Ramos	
Tratamiento farmacológico - Calcio Ingestiones diarias de 1000 mg para varones y mujeres de 19 a 50 años y 1200 mg para varones y mujeres mayores de 51 años. - Vitamina D Ingestiones diarias de 200 UI para adultos <50 años de edad, 400 UI para los que tienen de 50 a 70 años, y 600 UI para los mayores de 70 años. - Estrógenos Estrógenos orales, la dosis que se recomienda es de 0.3 mg/día de estrógenos esterificados, 0.625 mg/día de estrógenos equinos conjugados y 5 µg/día de etinilestradiol. - Alendronato Ingestiones diarias de 5 – 10 mg o 70 mg una vez a la semana. - Risedronato Ingestiones diarias de 5 mg o 35 mg una vez a la semana. - Ibandronato Ingestiones diarias de 2.5 mg o 150 mg una vez al mes. - Ácido zoledrónico Vía intravenosa 5 mg como infusión única cada año			

OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente, cuya definición aceptada por consenso es "enfermedad esquelética sistémica caracterizada por masa ósea baja y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento de la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a fracturas".

La gente adulta es más vulnerable en todos los aspectos (deficiencia de estrógenos y testosterona en mujeres y hombres, respectivamente; mayor número de caídas, deficiencia de calcio en la dieta, etcétera). Las mujeres son las más predispuestas, después de la menopausia es el momento más común en el que comienza la detección de la osteoporosis, por lo que los hábitos nutricionales y de vida se deben modificar lo más precozmente posible.

En la actualidad, la osteoporosis se considera un problema de salud pública dado el número de casos y la repercusión socioeconómica que genera su tratamiento, rehabilitación y prevención.

Factores de Riesgo

Factores genéticos o constitucionales; edad, sexo: mujer, historia personal de fractura por fragilidad después de los 45 años, raza caucásica o asiática, antecedente familiar de osteoporosis.

Estilos de vida y nutrición; baja ingesta de calcio en la dieta, déficit de vitamina D, peso menor a 128 lbs, sedentarismo o inmovilización prolongada, tóxicos: tabaquismo, ingesta excesiva de alcohol.

Deficit de hormonas sexuales; menarquia tardía (> 15 años), amenorrea prolongada: superior a un año, nuliparidad de causa hormonal, no lactar o lactar más de 6 meses, menopausia precoz (< 45 años), hipogonadismo en el varón.

Tratamiento farmacológico; glucocorticoides, anticonvulsivantes, tiroxina sobredosificada, litio, heparina, antiandrogénos, quimioterápicos, antiácidos con fosfato y aluminio, tamoxifeno.

Patologías que afectan al metabolismo óseo; enfermedades endocrinas: diabetes mellitus tipo I, hipertiroidismo, hipogonadismo primario y secundario, hiperparatiroidismo, síndrome de Cushing, enfermedad de Addison, acromegalia. Alteraciones de la absorción intestinal y hepatopatías crónicas: gastrectomía, síndrome de mala absorción, enfermedad de Crohn, cirrosis biliar primaria, porfiria congénita. Enfermedades renales: insuficiencia renal crónica, glomerulopatías, trasplantados renales.

Prevención

MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS

- Eliminación de hábitos tóxicos (tabaco, alcohol, cafeína)
- Realizar actividades físicas tres 3 veces por semana o más
- Prevención de caídas
- Adecuada nutrición

MEDIDAS FARMACOLÓGICAS

- Suplementos de calcio y vitamina D
- Bifosfonatos
- Moduladores selectivos del receptor de estrógenos
- Análogos de hormona paratiroidea

Diagnóstico

Densitometría ósea

Esta técnica permite cuantificar la densidad mineral ósea (DMO). Y, a partir de esos datos, se puede estimar el riesgo de fractura, tomar decisiones terapéuticas, y evaluar la respuesta al tratamiento.

Actualmente se dispone de varias técnicas:

- Absorciometría por rayos X de energía doble.
- Absorciometría por rayos X por un solo nivel de energía
- CT cuantitativa
- Ecografía