



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes femeninas con Diabetes Mellitus tipo II de 40 – 60 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital Norte IESS de los Ceibos de enero del 2018 a enero del 2021.

AUTOR (ES):

Lopez Llorente Sofia Elena

Rosas Zuñiga Nathaly Carolina

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Altamirano Vergara Maria Gabriela

Guayaquil – Ecuador

2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **LOPEZ LLORENTE SOFIA ELENA; ROSAS ZUÑIGA NATHALY CAROLINA**, como requerimiento para la obtención del título de **MEDICO**.

TUTOR (A)

f. _____

ALTAMIRANO VERGARA MARIA GABRIELA

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez Juan Luis

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Lopez Llorente Sofia Elena**
Rosas Zuñiga Nathaly Carolina

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes femeninas con Diabetes Mellitus tipo II de 40 – 60 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital Norte IESS de los Ceibos de Enero del 2018 a Enero del 2021**, previo a la obtención del título de **Medico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2022

LA AUTORA:

f. 

Lopez Llorente Sofia Elena

LA AUTORA:

f. 

Rosas Zúñiga Nathaly Carolina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Lopez Llorente Sofia Elena**
Rosas Zuñiga Nathaly Carolina

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes femeninas con Diabetes Mellitus tipo II de 40 – 60 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital Norte IESS de los Ceibos de Enero del 2018 a Enero del 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 del mes de septiembre del año 2022

LA AUTORA:

f.  _____

Lopez Llorente Sofia Elena

LA AUTORA:

f.  _____

Rosas Zúñiga Nathaly Carolina



REPORTE DE URKUND



Document Information

| | |
|-------------------|--|
| Analyzed document | TESIS PROMO 69 LOPEZ SOFIA Y ROSAS NATHALY.docx (D143233714) |
| Submitted | 2022-08-24 23:01:00 |
| Submitted by | |
| Submitter email | sofic2st@gmail.com |
| Similarity | 1% |
| Analysis address | maria.altamirano03.ucsg@analysis.orkund.com |

Sources included in the report

| | | |
|----------|--|---|
| W | URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29414966/ Fetched: 2020-11-17 17:36:05 |  1 |
| W | URL: https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/37174/4/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf Fetched: 2022-07-10 00:11:13 |  1 |

TUTOR (A)



f. _____

ALTAMIRANO VERGARA MARIA GABRIELA

Agradecimiento

Yo, Sofia Elena López Llorente a mis padres por el apoyo al permitirme estudiar esta carrera sacrificada pero tan gratificante a la vez y a todos los grandes médicos que contribuyeron en mi formación.

Yo, Nathaly Carolina Rosas Zúñiga agradezco primeramente a Dios por haberme dado las capacidades para estudiar en una carrera tan sacrificada como es la de medicina, a mis padres por haber sido mi apoyo incondicional en todo el proceso, a mis docentes por haber jugado un papel importante en mi formación y sobre todo a mí por todo mi esfuerzo realizado.

Dedicatoria

Yo, Sofia Lopez Llorente dedico este trabajo de titulación a mis padres, hermanos por siempre brindarme su apoyo y consejos en toda esta larga carrera y siempre confiar en mis capacidades.

Yo, Nathaly Rosas Zúñiga dedico este trabajo primeramente a Dios que es mi guía en todo lo que hago, mis padres y mi hermana que siempre supieron apoyarme en todo mi proceso, apoyarme en mis momentos más difíciles y ser mi fiel ejemplo a seguir, y finalmente a mí misma me dedico este trabajo porque fue producto de mi esfuerzo y dedicación.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. _____

Aguirre Martínez Juan Luis
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Ayon Genkuong Andrés Mauricio
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

Índice General

| | |
|--|----|
| Resumen | XI |
| Introducción | 2 |
| Capítulo 1: El Problema de la Investigación | 4 |
| 1.1. Planteamiento del Problema..... | 4 |
| 1.2 Objetivos..... | 4 |
| 1.2.1 Objetivo General: | 4 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos: | 4 |
| 1.3 Hipótesis..... | 5 |
| 1.4 Justificación | 5 |
| Capítulo 2: Marco Teórico..... | 5 |
| Fundamentación Teórica | 5 |
| 2.1 Generalidades de Diabetes Tipo 2 | 5 |
| Definición de Diabetes | 5 |
| Definición de Diabetes tipo 2..... | 6 |
| Diagnóstico diferencial | 7 |
| Epidemiología..... | 7 |
| Factores de riesgo..... | 8 |
| Clínica de la Diabetes Mellitus tipo II..... | 9 |
| Complicaciones | 9 |
| Osteoporosis y Osteopenia | 10 |
| Epidemiología..... | 10 |
| Presentación clínica | 12 |
| La insulina | 13 |
| Capítulo 3: Metodología Y Análisis de Resultados | 15 |
| 3.1 Métodos..... | 15 |
| 3.2 Tipo de la Investigación | 15 |
| 3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación..... | 15 |
| 3.4 Población y Muestra | 15 |
| Criterios de inclusión: | 15 |
| Criterios de exclusión: | 16 |
| 3.5 Representación Estadística de Resultados | 17 |
| 3.5.1 Características de la población en estudio | 17 |

| | |
|---|----|
| 3.6 Discusión de Resultados | 23 |
| Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones..... | 25 |
| Conclusiones | 25 |
| Recomendaciones | 25 |
| Bibliografía | 26 |

Índice de Tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Tabla de variables sociodemográficas y antecedentes personales..... | 17 |
| Tabla 2. Fármacos de Diabetes Mellitus 2..... | 18 |
| Tabla 3. Fármacos de Osteoporosis y osteopenia..... | 19 |
| Tabla 4. Factores de riesgo Nulíparas vs múltiparas en osteopenia..... | 20 |
| Tabla 5. Factores de riesgo Nulíparas vs múltiparas en osteoporosis..... | 20 |
| Tabla 6. Factores de riesgo Nulíparas vs primigesta en osteopenia..... | 21 |
| Tabla 7. Factores de riesgo Nulíparas vs primigesta en osteoporosis..... | 21 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Tabla de variables sociodemográficas y antecedentes personales..... | 17 |
| Figura 2. Fármacos de Diabetes Mellitus 2..... | 18 |
| Figura 3. Fármacos de Osteoporosis y osteopenia..... | 19 |

Resumen

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la Diabetes han cobrado millones de vidas en los últimos años, donde conformaron el 68 % de las defunciones del 2012. (1)Según la (OMS) El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, específicamente en los países de ingresos medianos y bajos.(2) La (OPS) estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares(ECV), ceguera, nefropatía, úlceras en los pies, amputaciones, osteoporosis y Fracturas son mucho más frecuentes en comparación a una persona sin Diabetes mellitus tipo 2.(3) (4)

Con este estudio se busca determinar la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes de género femenino con diabetes tipo 2 de 40 a 60 años de edad. Existe a su vez una estrecha relación entre estas enfermedades que muchas veces no son diagnosticadas a tiempo, y llega a diagnosticarse cuando existe una fractura presente.

Todo esto con el fin de fomentar la prevención de esta patología y sus complicaciones de osteopenia/ osteoporosis, que con los datos estadísticos obtenidos se espera proveer un diagnóstico y tratamiento precoz para las pacientes.

Objetivo General: Determinar la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital IESS Ceibos durante el periodo 2018 – 2020.

Metodología: Para nuestro diseño de estudio se seleccionó un estudio de tipo descriptivo, observacional retrospectivo y longitudinal transversal, basado en la recolección de las historias clínicas. Se hace revisión de historias clínicas y pruebas complementarias (Densitometrías óseas) por medio del sistema AS400 y SINAPSE del Hospital del Norte IESS Ceibos. Recolección de datos en una hoja determinada.

Resultados y conclusiones: Prevalcen 98 pacientes diabéticos tipo 2 con osteoporosis y osteopenia que se atendieron en el periodo de 2018 a 2021 en el Hospital general Norte IESS Los Ceibos donde en el 50% tienen entre 50 a 60 años y su tratamiento es metformina y alendronato como prevención a futuras fracturas, no hubo correlación de la aparición de la enfermedad con el número de partos y en su totalidad fueron pacientes en etapa menopáusica.

Introducción

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la Diabetes han cobrado millones de vidas en los últimos años, donde conformaron el 68 % de las defunciones del 2012. (1) Según la (OMS) El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, específicamente en los países de ingresos medianos y bajos.(2) La (OPS) estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares(ECV), ceguera, nefropatía, úlceras en los pies, amputaciones, osteoporosis y Fracturas son mucho más frecuentes en comparación a una persona sin Diabetes mellitus tipo 2.(3) (4)

Sin embargo , la osteoporosis y osteopenia en la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) refiere como una epidemia silente porque se las llega a diagnosticar cuando existe una fractura presente.(5) En diversos estudios se ha demostrado que la diabetes mellitus es un factor de riesgo del incremento de fracturas óseas por su mecanismo fisiopatológico que da a lugar un hueso densidad ósea disminuida o normal , y baja resistencia por alteración de sus procesos de recambio óseo y su micro arquitectura que va aumentando progresivamente conforme a la edad.(5) (6) .

Con este estudio se busca determinar la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes de género femenino con diabetes tipo 2 de 40 a 60 años de edad. Existe a su vez una estrecha relación entre estas enfermedades

que muchas veces no son diagnosticadas a tiempo, y llega a diagnosticarse cuando existe una fractura presente.

Por lo que con este estudio ayudamos a tomar más conciencia de la modificación de estilo de vida y disminuir la incidencia de pacientes con osteoporosis por sus cuadros hiperglucémicos de diabetes.

Todo esto con el fin de fomentar la prevención de esta patología y sus complicaciones de osteopenia/ osteoporosis, que con los datos estadísticos obtenidos se espera proveer un diagnóstico y tratamiento precoz para las pacientes.

Capítulo 1: El Problema de la Investigación

1.1. Planteamiento del Problema

Con este estudio se busca determinar la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes de género femenino con diabetes tipo 2 de 40 a 60 años de edad. Existe a su vez una estrecha relación entre estas enfermedades que muchas veces no son diagnosticadas a tiempo, y llega a diagnosticarse cuando existe una fractura presente.

Por lo que con este estudio ayudamos a tomar más conciencia de la modificación de estilo de vida y disminuir la incidencia de pacientes con osteoporosis por sus cuadros hiperglucémicos de diabetes.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General:

Determinar la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes con diabetes tipo 2 en el Hospital IESS Ceibos durante el periodo 2018 – 2020.

1.2.2 Objetivos Específicos:

- Determinar el grupo etario más frecuente en presentar la patología y sus complicaciones.
- Determinar el tratamiento con mayor indicación para pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, Osteopenia y Osteoporosis.
- Determinar qué factores de riesgo se ven asociados a esta patología.

1.3 Hipótesis

No se requiere hipótesis, es un estudio retrospectivo

1.4 Justificación

Se realiza este estudio debido a que la Diabetes Mellitus tipo II es una patología muy frecuente en la actualidad, porcentaje el cual en los últimos años ha ido incrementando junto con sus enfermedades asociadas, como es el caso de la osteoporosis y la osteopenia, que junto al rango de edad de 40 a 60 años son un factor de riesgo para fracturas y otras complicaciones.

Todo esto con el fin de fomentar la prevención de esta patología y sus complicaciones de osteopenia/ osteoporosis, que con los datos estadísticos obtenidos se espera proveer un diagnóstico y tratamiento precoz para las pacientes.

Capítulo 2: Marco Teórico

Fundamentación Teórica

2.1 Generalidades de Diabetes Tipo 2

Definición de Diabetes

Diabetes mellitus o diabetes sacarina es una enfermedad crónica no transmisible multifactorial que se caracteriza por un trastorno o defecto multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia, secreción inadecuada de

glucagón y el aumento de producción hepática glucosa que ocasiona un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas.(1)(2)

Existen cuatro grupos (2):

1. Diabetes tipo 1
2. Diabetes tipo 2
3. Otros tipos de diabetes
4. Diabetes gestacional

Definición de Diabetes tipo 2

Es una enfermedad progresiva y multifactorial, que tiene varias etapas desde la resistencia a la insulina por varios años, subsecuente de secreción de insulina por las células β disminuidas, como resultado en la manifestación clínica de la enfermedad, aumentado el riesgo de infarto miocárdico, enfermedad cerebrovascular, eventos micro vasculares y mortalidad.

Diagnóstico diferencial

| | Type 1 diabetes ¹ | Type 2 Diabetes | MODYs |
|------------------------------------|---|---|---|
| Aetiology | Autoimmune, genetic predisposition | Genetic predisposition, multifactorial | Monogenic |
| Heredity | Variable | Variable | Autosomal dominant; diabetes in ≥ 3 generations |
| Frequency among all diabetes types | 5–10% | 90–95% | Approx. 2% |
| Pathogenesis | Autoantibodies, absolute insulin deficiency | Insulin resistance and secretion disorder up to insulin deficiency | mutation of genes of transcription factors or glucokinase of β -cells |
| Typical age of manifestation | Childhood to adulthood | Adulthood | Youth to early adulthood |
| Clinical manifestation | Acute polyuria, polydipsia, severe hyperglycaemia, ketoacidosis | slow onset, often secondary diseases, moderate hyperglycaemia | Slow onset, variable hyperglycaemia |
| Comorbidities | Autoimmune thyroiditis, celiac disease | Visceral obesity, hypertension, Diabetes (also called Metabolic Syndrome) | Renal cysts depending on MODY type |
| Tendency to ketosis | Yes | No | No |
| Weight | Normal weight | Overweight | Normal weight |
| Plasma insulin/C-peptide HOMA-B2 | Reduced to lacking | Often high at beginning, then reduced | mostly diminished |
| autoantibodies | Yes | No | No |
| Insulin resistance HOMA-R3 | No | Yes | No |
| Therapy | Insulin | Lifestyle modification measures, oral antidiabetics, insulin | possibly none, OADs, insulin (depending on MODY type) |

¹ LADA (latent insulin-dependent diabetes in adulthood) is associated with a slow loss of beta cell function. The LADA has a rapid failure of oral antidiabetics. In case of suspicion of LADA: recommend analysis of GAD antibodies. ^{2,3} HOMA-B or Homa-R Homeostasis Model Assessment to quantify the β - cell reserve² and insulin resistance³.

www.versorgungsleitlinien.de

Epidemiología

Según la OMS el número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, específicamente en los países de ingresos medianos y bajos. (1) La diabetes se encuentra entre las 10 primeras causas de discapacidad en el mundo, en Ecuador se reportó como la segunda causa de muerte en general en el 2014. (2) donde es de las primeras causas en la población femenina y la tercera de la población masculina. (2) Entre el 2000 y 2016 aumentó la muerte prematura por diabetes en un 5%. (4)

Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en 2019 la diabetes provocó 4,2 millones de muertes, Pacientes con DM2 tienen un 15 % más de riesgo de mortalidad en comparación con las personas sin diabetes, teniendo

la enfermedad cardiovascular (ECV) como la mayor causa de morbilidad y mortalidad asociada con Diabetes tipo 2. (5)

En el país y en el mundo la mayor prevalencia de diabetes se encuentra en la población de mayores de 60 años con un porcentaje de 12.3% hasta un 15.2% con predominio en la población femenina. (2)

La diabetes tipo 2 la edad de inicio es variable, pero con una mayor prevalencia en población adulta. (6) existe un mayor porcentaje de DM tipo 2 en relación con la DM tipo 1, y existe evidencia de que el mantener una buena alimentación y vida saludable previene y retrasa su aparición consecuencias (1).

Factores de riesgo

Existen factores modificables y no modificables

Factores de riesgo modificables

Obesidad, con ello el sedentarismo, falta de ejercicio, una mala alimentación, en general un pésimo estilo de vida, además del consumo de tabaco y alcohol

Factores de riesgo no modificables

Genética: La arquitectura genética de Diabetes tipo 2 es altamente poligénica, y se están realizando estudios de asociación adicionales. (5)

Edad y sexo: La mayor parte de pacientes con diabetes tipo 2 son adultos mayores de 65 años por su falta de movilidad, con mayor prevalencia en mujeres posmenopáusicas por su falta de protección hormonal (5)

Clínica de la Diabetes Mellitus tipo II

La diabetes tipo 2 puede manifestarse con varios síntomas característicos y similares a los de diabetes tipo 1, llegando al punto de diagnóstico de complicaciones. (7)

| |
|--|
| SINTOMAS |
| Polifagia |
| poliuria |
| polidipsia |
| fatiga |
| nicturia |
| SIGNOS |
| Pérdida de peso inexplicable |
| Signos de deterioro metabólico agudo |
| Signos clínicos de complicaciones crónicas |
| |

Complicaciones

Las complicaciones que pueden presentar los pacientes con DM2 pueden ser agudas y crónicas. Las complicaciones agudas, por lo general, son las de mayor porcentaje de mortalidad, entre estas tenemos, cetoacidosis diabética, el estado hiperglucémico hiperosmolar y Acidosis láctica. Las complicaciones crónicas son más controladas y progresivas, entre estas están las microvasculares, microvasculares y las neuropatías (8)

Osteoporosis y Osteopenia

La osteoporosis se define como una enfermedad que abarca muchos factores, describe el mecanismo en que se da la pérdida progresiva del hueso, el cual se ve con mayor riesgo de presentar algún tipo de fractura (9) (10)

La osteopenia a su vez se define como la presencia de la densidad mineral ósea entre 1 y 2.5 DS por debajo del valor normal de un joven. (9)

Tanto la osteoporosis como la osteopenia se ven asociadas a múltiples enfermedades endocrinas, y reumáticas entre estas la diabetes mellitus, artritis reumatoide consecutivamente. (9)(10)

Epidemiología

Existen millones de personas que presentan osteopenia, lo cual influye directamente en los pacientes que presentan osteoporosis, estos datos varían respecto a su longevidad. (11)

El hueso necesita un correcto equilibrio de minerales como el fósforo y calcio para una buena función hormonal aquí actúa la hormona paratiroidea que es una de las principales ya que esta va a favorecer al crecimiento correcto de nuestros huesos, también influye en una adecuada producción de estrógenos. Calcitonina y testosterona. (12)(9)

los huesos tienen constantes remodelaciones a lo largo de la vida, y esos cambios lo vemos principalmente en las personas adultas, o que haya tenido alguna fractura o enfermedad que disminuya o altere el consumo o absorción de ciertas vitaminas que otorgan y dan un correcto transporte y aceptación a los huesos, como es el caso de la vitamina D. (10)(11)

Uno de los cambios que favorecen a la aparición de osteoporosis es la menopausia, envejecimiento, fracturas previas, factores hereditarios de osteoporosis y su edad. (12)

tanto hombres y mujeres presentan el riesgo de presentar osteoporosis según varía el estilo de vida y otros factores, pero en diferencia las mujeres lo presentan en más temprana edad, que oscila entre los 40 y 45 años a comparación de los hombres a partir de los 75 años. (12)

tener una madre o padre que haya padecido osteoporosis incide en que su hija también lo padece con mayor probabilidad, la disminución de estrógenos en la menopausia hace que deje la producción de osteoclastos y esto acelera la pérdida del hueso trabecular, suele incluso ser más precoz la pérdida cuando hay una pérdida hormonal temprana, los cuál suele suceder en la menopausia quirúrgica. (12)(13)

Tenemos dos tipos principales de osteoporosis: Osteoporosis Primaria y Osteoporosis Secundaria.

Osteoporosis primaria la más frecuente y se produce de manera espontánea que generalmente ocurre en su etapa de menopausia (14)(15)

Osteoporosis secundaria de menor incidencia en un 5% de frecuencia en mujeres, en comparación en los hombres en un 20%. Se da secundario a una enfermedad de base, ya se endocrinas como diabetes mellitus o hipotiroidismo con mayor frecuencia o farmacológica, que se utiliza en estas enfermedades. (12)

Presentación clínica

Es una enfermedad silente que generalmente se presenta como fracturas, en el caso que no lleven un control por densitometría en pacientes con factores de riesgo mencionados. Generalmente vienen con dolor tipo lumbar, deformidad, discapacidad, alteración del rango del movimiento, que alteran las funciones de vida cotidiana. Entre las mujeres posmenopáusicas con una fractura vertebral, una de cada cinco sufre otra fractura al año siguiente. (15)(9)

El Diagnóstico se lo hace por densitometría ósea (13), y en la Exploración física serían las fracturas frecuentes que aparece con mayor frecuencia en los siguientes sitios: Vértebras superiores (L1-L3) (lumbares y lumbares), asintomática en 2/3 pacientes, fémur proximal y radio distal. (12)

El tratamiento para la osteoporosis incluye asegurarse de obtener suficiente calcio y vitamina D (800 a 1000 UI) y seguir un programa de ejercicios de resistencia (como caminar, subir escaleras o hacer pesas). Por lo general, se recomienda el tratamiento farmacológico como son los Los bifosfonatos (alendronato, risedronato, ibandronato y zoledronato) (13)(14)

La mayoría de los medicamentos que se usan para prevenir la osteoporosis son los mismos que se usan para tratarla. (15)

Las principales complicaciones de la osteoporosis son las fracturas, que en mayor frecuencia es en la columna vertebral, pero entre otros está la fractura del extremo inferior del antebrazo (muñeca) o fractura de Poteau-Colles es la más antigua. (14)(12)

Las fracturas del cuello femoral aparecen más tarde (a partir de los 75 años) es a menudo sinónimo de pérdida de autocontrol y necesidad de hospitalización especializada. (12)(14)

Prevalencia o relación de osteoporosis en pacientes con diabetes tipo 2

Hay diferentes factores implicados en este proceso, se sabe en pacientes diabéticos tipo 2 los valores de de las densidades óseas se encuentran variados, algunos por encima y otros por debajo del promedio de la densitometría ósea, lo cual da la a probar la relación entre estas dos patologías. Un caso específico para que un paciente aumente su incidencia en presentar fracturas, es cuando padece de pie de Charcot y hace que presenten fracturas de pie de forma más continua, todo esto teniendo como raíz la neuropatía diabética que estos pacientes presentan y cómo esto aumenta a su vez aumenta la osteopenia focal. (13)

Factores implicados en la osteoporosis asociada a diabetes mellitus

Como se mencionó anteriormente, el control metabólico deficiente de la diabetes tipo 2 puede provocar varios efectos nocivos sobre los huesos: a) disminución de la tasa de formación ósea durante la adolescencia; b) mayor osteoporosis/osteoporosis y riesgo de fractura en la edad adulta; c) fractura La calidad del hueso se deteriora después de la reconstrucción. Además, la diabetes materna puede desarrollar malformaciones esqueléticas durante el embarazo debido a malformaciones esqueléticas. (11)

La insulina

Insulina A nivel celular, se detectó el receptor de insulina 18 en osteoblastos. Numerosos estudios en animales han demostrado que la insulina estimula el

metabolismo óseo independientemente de otros factores de crecimiento, hormonas y citocinas. El tratamiento con insulina en animales diabéticos normalizó la DMO y los marcadores de recambio óseo. De manera similar, la deficiencia de insulina parece jugar un papel importante en la osteoporosis relacionada con la diabetes en humanos. Un estudio en diabéticos tipo 1 encontró que después de 7 años de uso de insulina, la normalización de la DMO se asoció con una reducción en los marcadores de recambio óseo. Otro estudio en adultos mayores con diabetes tipo 2 mostró una correlación entre el nivel alto de azúcar en la sangre y la insulina alta en la DMO asociada con tasas reducidas de fracturas 22. Por otro lado, la terapia con insulina se asoció con un mayor riesgo de fractura de cadera en pacientes diabéticos. De hecho, la duración de la terapia con insulina es un buen predictor del riesgo de fractura, especialmente en mujeres con diabetes tipo 2. Esto puede estar asociado con un mayor riesgo de hipoglucemia y disminuir con el uso regular de insulina. (13)(12)

Capítulo 3: Metodología Y Análisis de Resultados

3.1 Métodos

Revisión de historias clínicas y pruebas complementarias (Densitometrías óseas) por medio del sistema AS400 y SINAPSE del Hospital del Norte IESS Ceibos. Recolección de datos en una hoja determinada.

3.2 Tipo de la Investigación

Para nuestro diseño de estudio se seleccionó un estudio de tipo descriptivo, observacional retrospectivo y longitudinal transversal, basado en la recolección de las historias clínicas.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación

La entrada y gestión de los datos se realiza mediante los programas: Base de datos otorgada por Hospital del Norte IESS Ceibos, Statistical Package for the Social Sciences (Spss) y Excel.

3.4 Población y Muestra

Criterios de inclusión:

- Pacientes atendidas en consulta externa del Hospital General del Norte IESS los Ceibos de Guayaquil
- Pacientes femeninas de 40 a 60 años de edad que tengan diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo II, asociado a osteopenia y osteoporosis, documentadas y diagnosticadas correctamente en base a una densitometría.

Criterios de exclusión:

- Pacientes previamente diagnosticadas con Diabetes, pero no del tipo II, sino del tipo I.
- Pacientes diabéticos tipo II con diagnóstico de otras artropatías con codificación cie10.
- Pacientes que no tengan el diagnóstico ni la codificación CIE10 respectiva, realizada por los especialistas.
- Pacientes menores de 40 años.

| Nombre Variables | Definición de la variable | Tipo | RESULTADO |
|--|---|-----------------------|--|
| Edad | Edad que refiere el sujeto durante el momento de estudio | Cuantitativa continua | Años |
| Paridad | Número de partos | Cuantitativa continua | Número |
| Tratamiento de Diabetes Mellitus Tipo II | Fármacos utilizados para tratar la enfermedad | Cualitativa Nominal | Metformina, Glimepirida, Glipizida, Glidazida, etc |
| Tratamiento de Osteopenia/ Osteoporosis | Fármacos utilizados para tratar la enfermedad | Cualitativa Nominal | Alendronato, Raloxifeno, Teriparatida, ibandronato,etc |
| menopausia | Desaparición de la ovulación y por tanto de la menstruación y de la capacidad de reproducción de la mujer; cuando es natural, normalmente tiene lugar entre los 40 y los 50 años. | Cualitativa nominal | Sí y no |

Elaborado por: Sofía López Llorente y Nathaly Rosas

3.5 Representación Estadística de Resultados

3.5.1 Características de la población en estudio

El total de 98 casos que formaron parte de la muestra del presente estudio, donde 50% pacientes diabéticos con osteoporosis y osteopenia tienen o forman parte del grupo etario de 56 a 60 años, donde el 98% con menopaúsicas, en su totalidad.

Tabla 1. Tabla de variables sociodemográficas y antecedentes personales

| Característica | N = 98 |
|-------------------------|---------------|
| Edad, n (%) | |
| 45 a 50 años | 4 (4.1) |
| 51 a 55 años | 16 (16) |
| 56 a 60 años | 49 (50) |
| 61 a 65 años | 26 (27) |
| 66 a 70 años | 3 (3.1) |
| Número de partos, n (%) | |
| Nulipara | 3 (3.1) |
| Primipara | 18 (18) |
| Multipara | 77 (79) |
| Osteopenia, n (%) | 83 (85) |
| Osteoporosis, n (%) | 70 (71) |
| Menopausia, n (%) | 98 (100) |

Figura 1. Tabla de variables sociodemográficas y antecedentes personales

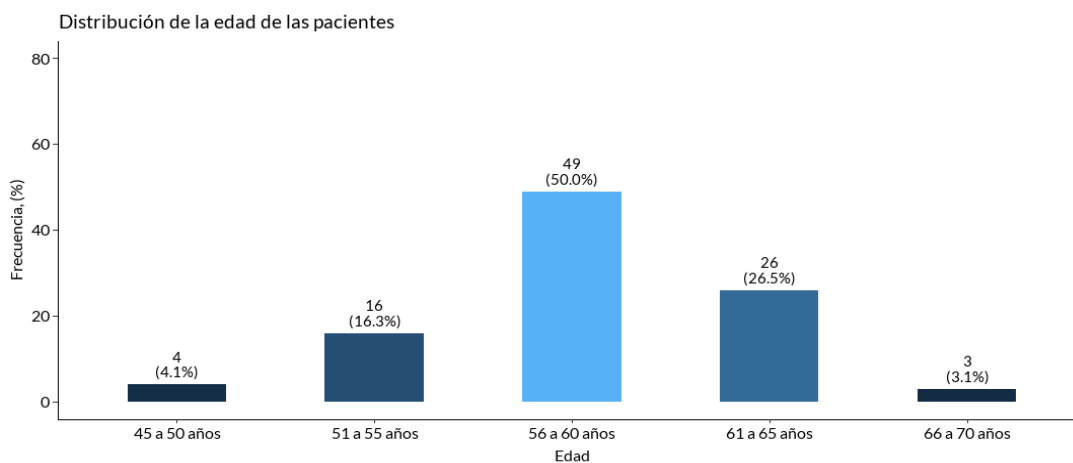
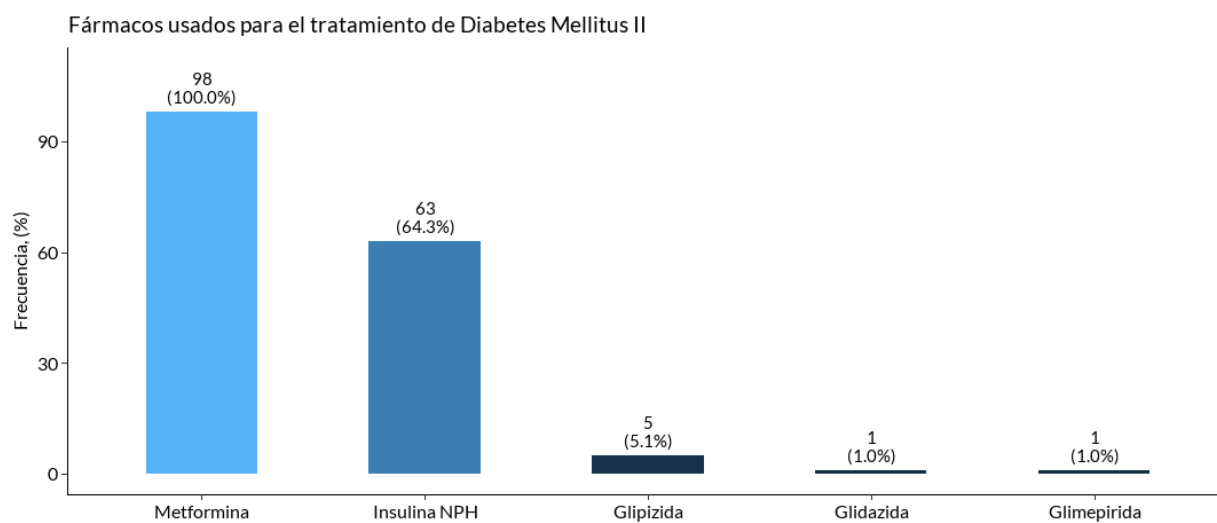


Tabla 2. Fármacos de Diabetes Mellitus 2

| Fármacos | |
|---------------------|----------|
| Metformina, n (%) | 98 (100) |
| Glimepirida, n (%) | 1 (1.0) |
| Glipizida, n (%) | 5 (5.1) |
| Glidazida, n (%) | 1 (1.0) |
| Insulina NPH, n (%) | 63 (64) |

Con respecto a los fármacos que fueron empleados para el tratamiento de Diabetes Mellitus 2, Osteopenia y Osteoporosis, se observó que la mayoría tomaba metformina para el manejo de la diabetes (Tabla 2) y alendronato tanto para osteoporosis como para osteopenia (Tabla 3).

Figura 2. Fármacos de Diabetes Mellitus 2



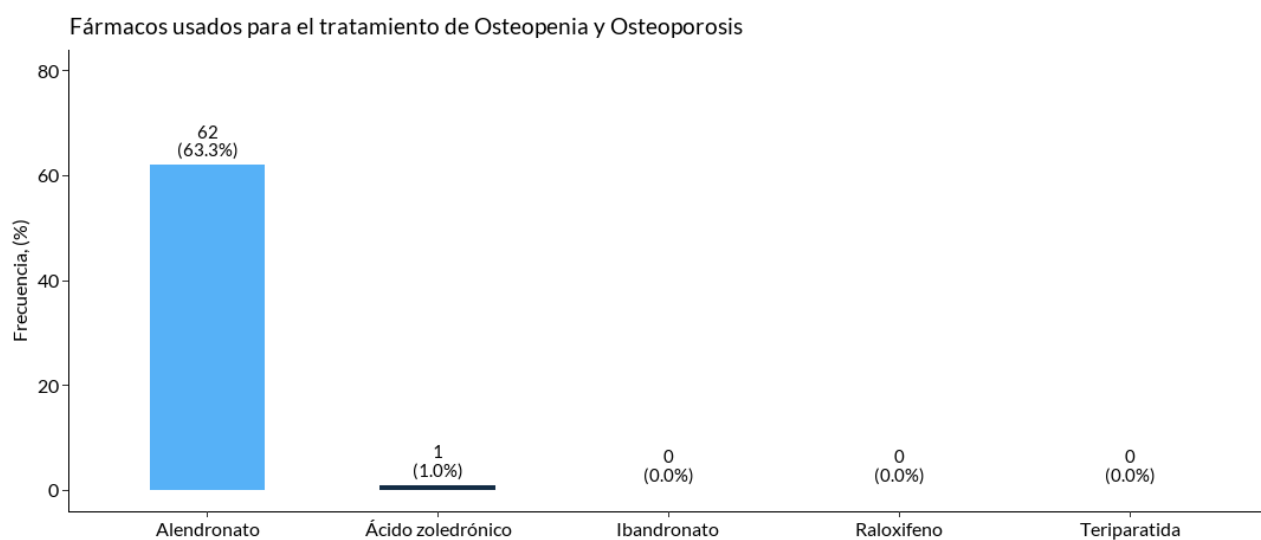
Fármacos de Osteoporosis y osteopenia

En la tabla 3 se explica que Tanto para osteopenia y osteoporosis se utilizaron los mismos fármacos tanto para su prevención y tratamiento donde el mas recomendado y utilizado fue alendronato en un 63% de los casos, en algunos pacientes no se les indico el consumo de estos como prevención, pero si se vio mayor progresión de esta en comparación de los pacientes que si estaban indicadas.

Tabla 3. Fármacos de Osteoporosis y Osteopenia

| Fármacos | |
|--------------------------|---------|
| Alendronato, n (%) | 62 (63) |
| Raloxifeno, n (%) | 0 (0) |
| Teriparatida, n (%) | 0 (0) |
| Ibandronato, n (%) | 0 (0) |
| Ácido zoledrónico, n (%) | 1 (1.0) |

Figura 3. Fármacos de Osteoporosis y osteopenia



Los factores de riesgo que se tuvieron en consideración para este estudio fueron el número de partos y la menopausia. De estos, se observó que el número de partos no se encontraba relacionado con la aparición de

osteopenia ($p > 0.99$) y de osteoporosis ($p > 0.99$) que se ve en la tabla 4 y tabla 5. Todos los pacientes dentro de este estudio tuvieron menopausia, por lo que no se tuvo un grupo de control para determinar si hay una asociación entre este factor y la osteopenia y osteoporosis.

Tabla 4. Factores de riesgo Nulíparas vs Multíparas en Osteopenia

| | Número de partos | | | p-valor ¹ |
|-----------------|------------------|-----------|-------|----------------------|
| | Nulipara | Multipara | Total | |
| Osteoporosis, n | | | | >0.99 |
| No | 1 | 21 | 22 | |
| Si | 2 | 56 | 58 | |
| Total, n | 3 | 77 | 80 | |

¹ test exacto de Fisher

tabla 5. Factores de riesgo Nulíparas vs multíparas en osteoporosis

se observó que no tener o tener algún parto no se encontraba relacionado con la aparición de osteopenia ($p > 0.99$) y de osteoporosis ($p > 0.99$). ya que se mencionaba que este formaba como un factor protector para prevenir o alarga la aparición de esta.

Tabla 6. Factores de riesgo Nulíparas vs primigesta en osteopenia

| | Número de partos | | | p-valor ¹ |
|---------------|------------------|-----------|-------|----------------------|
| | Nulipara | Primipara | Total | |
| Osteopenia, n | | | | >0.99 |
| No | 0 | 2 | 2 | |
| Si | 3 | 16 | 19 | |
| Total, n | 3 | 18 | 21 | |

¹ test exacto de Fisher

Tabla 7. Factores de riesgo Nulíparas vs primigesta en osteoporosis

| | Número de partos | | | p-valor ¹ |
|-----------------|------------------|-----------|-------|----------------------|
| | Nulipara | Primipara | Total | |
| Osteoporosis, n | | | | >0.99 |
| No | 1 | 6 | 7 | |
| Si | 2 | 12 | 14 | |
| Total, n | 3 | 18 | 21 | |

¹ test exacto de Fisher

3.6 Discusión de Resultados

La prevalencia de los pacientes atendidos en consulta externa del Hospital General less ceibos norte, se radica en una muestra de 98 pacientes que cumplieron los criterios de exclusión e inclusión para el estudio .donde la mayoría de los pacientes diabéticos con osteoporosis se encuentra en el grupo etario entre los 50 a 60 años , esto quiere decir que la prevalencia de osteoporosis en pacientes diabéticos se ve en mayor porcentaje a partir de los 50 años y esto va aumentando mientras mayor edad tenga el paciente.

Los pacientes en un mayor porcentaje tenían un tratamiento de mantenimiento de diabetes con metformina y entre estos el 64% se administraban Insulina Nph en su esquema de tratamiento y un 5% tenia un tratamiento combinado con glipizidas.

Los pacientes diabéticos tenían un esquema de tratamiento con alendronato (62%) en mayor frecuencia en comparación a Ac. zolendronico, ya que tiene mayor beneficio económico para la institución. Lo pacientes que no tenían este esquema de prevención generalmente avanzaba la enfermedad.

El 100% de las pacientes diabéticas con osteoporosis fueron menopáusicas ya que esto se presenta en su gran mayoría a partir de los 40 años edad, y es un gran factor de riesgo que esta relacionado con la aparición de este.

Los factores de riesgo que se tuvieron en consideración para este estudio fueron el número de partos y la menopausia. De estos, se observó que el número de partos no se encontraba relacionado con la aparición de osteopenia ($p > 0.99$) y de osteoporosis ($p > 0.99$) que se ve en la tabla 4 y

tabla 5. Todos los pacientes dentro de este estudio tuvieron menopausia, por lo que no se tuvo un grupo de control para determinar si hay una asociación entre este factor y la osteopenia y osteoporosis.

Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Prevalen 98 pacientes diabéticos tipo 2 con osteoporosis y osteopenia que se atendieron en el periodo de 2018 a 2021 en el Hospital general norte iess los ceibos donde en el 50% tienen entre 50 a 60 años y su tratamiento es metformina y alendronato como prevención a futuras fracturas, no hubo correlación de la aparición de la enfermedad con el número de partos. y en su totalidad fueron pacientes en etapa menopaúsica

Recomendaciones

Se recomienda realizar mas estudios de prevención para estos pacientes diabéticos no lleguen a tener complicaciones de fractura ósea ya sea por caídas , ya que tienen mucha predisposición , por la edad , sexo, antecedentes patológicos personales a tener osteoporosis en un futuro , pero con ayuda de los fármacos puede atrasar su diagnostico o frenar el avance del mismo, porque no todos los pacientes se les recomendó su tratamiento preventivo en su fase de osteopenia y como era de llegar a esperar , progreso a osteoporosis.

Recomendamos Un control de IMC a todas las pacientes atendidas, por consulta externa y registrarlo en las historias clínicas, ya que es otro factor de riesgo que se logra ver en los pacientes con osteoporosis.

Bibliografía

1. Diabetes [Internet]. [citado 22 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Diabetes-mellitus_GPC.pdf [Internet]. [citado 23 de octubre de 2021]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
3. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. diciembre de 2019;127(S 1):S1-7.
4. Diabetes - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [citado 22 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
5. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 30 de agosto de 2020;21(17):E6275.
6. Epidemiología genética sobre las teorías causales y la patogénesis de la diabetes mellitus tipo 2 | Gaceta Médica de México [Internet]. [citado 9 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www.gacetamedicademexico.com/frame_esp.php?id=87
7. OPSWNMHNV200043_spa.pdf [Internet]. [citado 13 de marzo de 2022]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53007/OPSWNMHNV200043_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Jumbo RFT, Navia MKA, Avilés DAR, Rivera MKB. Complicaciones agudas de diabetes tipo 2. *RECIMUNDO*. 6 de marzo de 2020;4(1(Esp)):46-57.

9. Programa S, De Actualización EN, Medicina YP, De P. Fesemi.org. [citado el 17 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/extra-medicine-rovi-osteoporosis.pdf>
10. Balcells A. La clínica y El laboratorio. Masson; 2003.
11. Diagnóstico y tratamiento de la osteopenia [Internet]. Aapec.org. [citado el 17 de marzo de 2022]. Disponible en: http://www.aapec.org/images/Diagnostico_y_tratamiento_de_osteopenia_2017.pdf
12. Hermoso de Mendoza MT. Clasificación de la osteoporosis: Factores de riesgo. Clínica y diagnóstico diferencial. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2003 [citado el 17 de marzo de 2022];26:29–52. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000600004
13. Lozano D, Fernández de castro L, Esbrit P, Álvarez-arroyo MV. Diabetes mellitus y pérdida de masa ósea. Rev Esp Enferm Metab Óseas [Internet]. 2007 [citado el 17 de marzo de 2022];16(2):29–33. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-reemo-70-articulo-diabetes-mellitus-perdida-masa-osea-13100146>
14. Recomendaciones SER sobre Osteoporosis [Internet]. Ser.es. [citado el 17 de marzo de 2022]. Disponible en: https://www.ser.es/wp-content/uploads/2018/03/Recomendaciones_OP_DEF.pdf
15. Gob.mx. [citado el 17 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/083GRR.pdf>



Declaración y Autorización

Yo, **LOPEZ LLORENTE SOFIA ELENA**, con C.C: #1722429972 autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes femeninas con Diabetes Mellitus tipo II de 40 – 60 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital Norte IESS de los Ceibos de Enero del 2018 a EN nero del 2021**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 01 de septiembre de 2022

f. 

Nombre: **LOPEZ LLORENTE, SOFIA ELENA**

C.C: **1722429972**



Declaración y Autorización

Yo, **ROSAS ZÚÑIGA NATHALY CAROLINA**, con C.C: #0931641138 autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes femeninas con Diabetes Mellitus tipo II de 40 – 60 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital Norte IESS de los Ceibos de enero del 2018 a enero del 2021**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 01 de septiembre de 2022

Nathaly Rosas

f. _____

Nombre: **ROSAS ZÚÑIGA NATHALY CAROLINA**

C.C: **0931641138**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| TEMA Y SUBTEMA: | Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes femeninas con Diabetes Mellitus tipo II de 40 – 60 años de edad que acuden a consulta externa del Hospital Norte IESS de los Ceibos de Enero del 2018 a Enero del 2021 | | |
| AUTOR(ES) | Lopez Llorente Sofia Elena Rosas Zúñiga Nathaly Carolina | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Altamirano Vergara Maria Gabriela | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Ciencias Médicas | | |
| CARRERA: | Carrera de Medicina | | |
| TITULO OBTENIDO: | Médico | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 01 de septiembre de 2022 | No. PÁGINAS: | DE 27 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Endocrinología, Ginecología, Reumatología | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Diabetes Mellitus (DM), Enfermedades cardiovasculares(ECV), Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) | | |
| RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): | Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) como la Diabetes han cobrado millones de vidas en los últimos años, donde conformaron el 68 % de las defunciones del 2012. (1)Según la (OMS) El número de personas con diabetes aumentó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, específicamente en los países de ingresos medianos y bajos.(2) La (OPS) estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, y el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares(ECV), ceguera, nefropatía, úlceras en los pies, amputaciones, osteoporosis y Fracturas son mucho más frecuentes en comparación a una persona sin Diabetes mellitus tipo 2.(3) (4) Con este estudio se busca determinar la prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes de género femenino con diabetes tipo 2 de 40 a 60 años de edad. Existe a su vez una estrecha relación entre estas enfermedades que muchas veces no son diagnosticadas a tiempo, y llega a diagnosticarse cuando existe una fractura presente. Por lo que todo esto es con el fin de fomentar la prevención de esta patología y sus complicaciones de osteopenia/ osteoporosis, que con los datos estadísticos obtenidos se espera proveer un diagnóstico y tratamiento precoz para las pacientes. | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-0998081824 +593- 0981357138 | E-mail: nathalyrosasz@hotmail.com sofic2st@gmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Dr. Ayon Genkuong Andres Mauricio | | |
| | Teléfono: +593-0997472784 | | |
| | E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |