



Factores de riesgo asociados a osteoporosis en adultos mayores de un centro geriátrico de Machala – Ecuador, 2023

Risk factors associated with osteoporosis in older adults in a geriatric center in Machala – Ecuador, 2023

Fatores de risco associados à osteoporose em idosos em um centro geriátrico em Machala – Equador, 2023

Steeven Enrique Venegas Cruz ^I
svenegas1@utmachala.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0001-7880-5576>

Luis Alonso Arciniega Jácome ^{II}
luis.arciniega@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3617-5761>

Oswaldo Efraín Cárdenas López ^{III}
oswaldo.cardenas@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5234-1825>

Marcelo Isaías López Bravo ^{IV}
marcelo.lopez@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4973-3494>

Correspondencia: svenegas1@utmachala.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 15 de agosto de 2023 * **Aceptado:** 20 de septiembre de 2023 * **Publicado:** 19 de octubre de 2023

- I. Estudiante, Universidad Técnica de Machala, El Oro, Ecuador.
- II. Doctor, Profesor, Universidad Técnica de Machala, El Oro, Ecuador.
- III. Doctor, Profesor, Universidad Técnica de Machala, El Oro, Ecuador.
- IV. Doctor, Profesor, Universidad Técnica de Machala, El Oro, Ecuador.

Resumen

Este estudio investigativo está enfocado en la osteoporosis, dado a que hoy en día se ha convertido en una problemática social de salud a nivel nacional e internacional, donde hay un gran costo de inversión estatal para el tratamiento y control de esta patología, siendo esta una afección que se distingue por la reducción de la concentración mineral ósea afectando principalmente a los adultos mayores y mujeres postmenopáusicas, siendo nuestro propósito fundamental conocer cuáles son las principales causas de la osteoporosis en personas adultas mayores correspondientes al centro geriátrico Esteban Quirola. La metodología aplicada estuvo enmarcada en realizar encuestas e investigaciones bibliográficas para determinar cuáles son los factores principales que inciden para que se desarrolle esta patología con el uso de diferentes técnicas de investigación para obtener datos e información veraz que se tabulara en gráficos y tablas, también se empleó métodos descriptivos, analíticos, observacional y explicativos, y a su vez se hizo uso de entrevistas a los Doctores Geriatras quienes están al cuidado de los adultos mayores, como también a fisiatras que nos proporcionaron información clave para el avance del proyecto. La muestra de estudio seleccionada son adultos mayores pertenecientes al centro geriátrico Esteban Quirola ubicado en la ciudad de Machala, población escogida aleatoriamente cuyas edades están comprendidas a partir de los 65 años, todos ellos constituyen el universo de estudio de 40 personas debido a los propósitos establecidos a la cual se aplicó una encuesta estructurada en 14 ítems de tipo opción múltiple de modo que permita obtener una información precisa. Los resultados obtenidos demuestran que las causas principales del padecimiento son alto índice de consumo de cafeína, el esfuerzo físico a lo largo de su vida, la falta de consumo de calcio luego de los 30 años, el estilo de vida, edad, y sexo, además que nunca tuvieron una preocupación de su salud que ahora en la actualidad tiene sus consecuencias, la mayoría de la población de estudio presenta Osteoporosis, y problemas óseos por esta patología. Finalmente, mediante la realización e implementación de una guía práctica se dio a conocer los principales factores que provocan el desarrollo, además de presentar las principales medidas de prevención.

Palabras Clave: Osteoporosis; Adulto mayor; Salud; Prevención; Tratamiento.

Abstract

This investigative study is focused on osteoporosis, given that today it has become a social health problem at a national and international level, where there is a large cost of state investment for the

treatment and control of this pathology, this being a condition that is distinguished by the reduction of bone mineral concentration, mainly affecting older adults and postmenopausal women, our fundamental purpose being to know what are the main causes of osteoporosis in older adults corresponding to the Esteban Quirola geriatric center. The applied methodology was framed in carrying out surveys and bibliographic research to determine what are the main factors that influence the development of this pathology with the use of different research techniques to obtain truthful data and information that was tabulated in graphs and tables, also It used descriptive, analytical, observational and explanatory methods, and in turn used interviews with Geriatric Doctors who are in the care of older adults, as well as physiatrists who provided us with key information for the advancement of the project. The selected study sample is older adults belonging to the Esteban Quirola geriatric center located in the city of Machala, a randomly chosen population whose ages are from 65 years old, all of them constitute the study universe of 40 people due to the established purposes. to which a survey structured in 14 multiple choice items was applied so as to obtain precise information. The results obtained demonstrate that the main causes of the condition are high levels of caffeine consumption, physical effort throughout life, lack of calcium consumption after the age of 30, lifestyle, age, and sex, In addition, they never had a health concern that now has its consequences; the majority of the study population has Osteoporosis and bone problems due to this pathology. Finally, through the creation and implementation of a practical guide, the main factors that cause development were made known, in addition to presenting the main prevention measures.

Keywords: Osteoporosis; Elderly; Health; Prevention; Treatment.

Resumo

Este estudo investigativo está focado na osteoporose, visto que hoje se tornou um problema de saúde social a nível nacional e internacional, onde existe um grande custo de investimento estatal para o tratamento e controle desta patologia, sendo esta uma condição que se distingue pela redução da concentração mineral óssea, afetando principalmente idosos e mulheres na pós-menopausa, sendo nosso objetivo fundamental saber quais são as principais causas da osteoporose em idosos correspondentes ao centro geriátrico Esteban Quirola. A metodologia aplicada enquadrou-se na realização de levantamentos e pesquisas bibliográficas para determinar quais são os principais fatores que influenciam o desenvolvimento desta patologia com a utilização de diferentes técnicas

de pesquisa para obter dados e informações verdadeiras que foram tabuladas em gráficos e tabelas, também utilizou métodos descritivos, analíticos, observacionais e explicativos, e por sua vez utilizou entrevistas com Médicos Geriátricos que atendem idosos, bem como com fisiatras que nos forneceram informações fundamentais para o avanço do projeto. A amostra de estudo selecionada são idosos pertencentes ao centro geriátrico Esteban Quirola localizado na cidade de Machala, uma população escolhida aleatoriamente cujas idades são a partir de 65 anos, todos eles constituem o universo de estudo de 40 pessoas devido aos propósitos estabelecidos. no qual foi aplicado um questionário estruturado em 14 itens de múltipla escolha para obter informações precisas. Os resultados obtidos demonstram que as principais causas do quadro são o consumo elevado de cafeína, o esforço físico ao longo da vida, a falta de consumo de cálcio após os 30 anos, o estilo de vida, a idade e o sexo, além disso, nunca tiveram um problema de saúde que agora tem suas consequências; a maioria da população estudada tem Osteoporose e problemas ósseos devido a esta patologia. Por fim, através da criação e implementação de um guia prático, foram dados a conhecer os principais fatores que provocam o desenvolvimento, além de apresentar as principais medidas de prevenção.

Palavras-chave: Osteoporose; Idoso; Saúde; Prevenção; Tratamento.

Introducción

La osteoporosis refiere a una dolencia crónica que se ha incrementado paulatinamente, y equivale a una afectación al tejido óseo generando como resultado el debilitamiento de hueso provocando pérdida de resistencia.

La osteoporosis considerada como factor de riesgo para el padecimiento de fracturas por fragilidad presenta no solo consecuencias sociales, económicas y sanitarias, sino también malestar, limitación a nivel funcional y perturbación en la calidad de vida de pacientes enfermos. Este padecimiento posee actualmente una incidencia muy elevada, la misma que irá en ascenso dado al aumento de esperanza de vida y envejecimiento gradual de las personas (1).

Esta patología es interesante en su estudio debido a su carácter asintomático siendo silencio durante el transcurso de la vida, no pudiéndose diagnosticar con tal seguridad. Según estudios, esta afectación ósea tiene mayor frecuencia en mujeres, estadísticamente se evidencia que por 1 hombre que padezca osteoporosis habrá 4 mujeres con la enfermedad. El desarrollo de la misma comienza con la deterioración de los tejidos óseos y musculares que conlleva al debilitamiento del hueso

siendo propensos a contraer fracturas, comúnmente en cadera, muñeca, y columna vertebral, lo que da un breve indicio para diagnosticar la enfermedad.

Por ejemplo: Al ser asintomática esta patología no es detectable antes de su aparición, como sucede en las mujeres después de la menopausia, que es un factor causal de su aparición, estando mayormente propensas a padecerla luego de la disminución hormonal que solían producir, al tener bajos niveles de estrógenos suelen estar propensas a tener fracturas por ligeros movimientos que realicen, ya que la retención de calcio en los huesos se ve afectada por esta irregularidad.

Es mediante ello que se ha decidido darle tal importancia y enfoque a nuestra muestra de estudio, quienes son los más afectados al no poder realizar alguna actividad física de manera normal, conllevando a que cambien su vida rutinaria debido a que dicha patología incrementa en magnitud y propagación a los restantes huesos de su cuerpo si no es tratada con responsabilidad, siendo mayormente susceptibles a sufrir por ello.

La osteoporosis no tiene algo clave y establecido que origine la enfermedad, más bien es la unificación de varios factores que aportan para que se desarrolle, entre ellos está inmersa la dependencia de actividad diaria del ser humano, los hábitos alimenticios que ha tenido y ha mantenido, los vicios y hábitos nocivos y excesivos como alcohol y cigarrillo, y principalmente el estilo de vida: sedentaria o no, que ha desarrollado en su niñez y juventud, desencadenado por medio de estos la aparición de esta enfermedad en su adultez. No obstante, otro factor primordial y no menos importante, debido a su acción devastadora en las células óseas; osteoclastos, es el consumo excesivo que tienen de cafeína, pudiéndola encontrar en bebidas energizantes y obviamente en el café, causal que llamó mucho la atención de los adultos mayores quienes suelen tomar entre 5 a 6 tazas de la misma.

Por consiguiente, para establecer el efecto que ocasionan estos factores tanto en el desarrollo como en la aparición de la osteoporosis, se detallarán sus influencias primordiales. Al referirse a la rutina diaria se relaciona con el esfuerzo físico de cada persona que ha tenido en tiempos jóvenes, es decir, si ha caminado mucho o inclusive ha realizado algún deporte con gran demanda física, sus huesos han estado propensos a tener un mayor desgaste debido a las fricciones que haya tenido, ya que han soportan más peso de lo común. Cuando se refiere a hábitos alimenticios rápidamente nos involucramos a que desde niños se debe tener una dieta estricta relacionada con alimentos principalmente ricos en calcio, y vitamina D, acompañados de potasio, y fósforo, siempre y cuando se mantenga una ingesta adecuada y balanceada, ya que son los esenciales para el

fortalecimiento, nutrición y remodelación de los huesos. Para Colonia y otros autores (2), en cada etapa de vida el humano debe tener una cantidad proporcional de ingesta de calcio, el que se ejemplificará a continuación:

- Niños y adolescentes (1- 24 años) 1200 mg/día
 - Hombres + 24 años 1000 mg/día
- Mujeres de 24 años a menopausia 1000 mg/día
 - Mujer post menopausia 1500 mg/día

Los principales componentes nutricionales que evitan la presencia de osteoporosis son fósforo, calcio y vitamina D, debido a su efecto activo en el desarrollo del hueso. Por un lado, el **calcio** proporcionado por el régimen de dieta, es un factor fundamental para la justa calidad, cantidad y mineralización del hueso, mientras que, la **vitamina D** conlleva el metabolismo y abstracción de calcio, destacando como componente predominante para el avance de esta afección (3).

Otro factor que tiene mayor prevalencia son los vicios como el alcohol y cigarrillo que aumentan el riesgo de sufrir osteoporosis en la adultez. La cafeína por sus características re potenciadoras al momento de realizar una actividad hace que se convierte en algo diario y adictivo por las personas que la consumen, lo que en estudios ha contribuido y ayudado a contraer esta enfermedad a futuro. La cafeína es un diurético que estimula las ganas de orinar, absorbe la vitamina D y al eliminar los residuos lleva con esta minerales esenciales para el organismo y para el sistema óseo cómo lo son el calcio, magnesio y sodio, que con el tiempo al tener un déficit de estos pueden las personas estar propensos a sufrir osteoporosis, la misma que crece diariamente siendo no reversible, y simplemente tratada con medicación, es por ello que se debe tener un estudio bien claro y preciso de su origen.

El aporte fundamental que tendrá esta investigación, es brindar a la población en general conocimientos acerca de los principios que desencadenan la patología, y los efectos de la misma, y a su vez se dará a conocer una guía práctica que mediante la recopilación de información mostrará medidas de prevención para evitar padecerla, y recomendaciones en caso de que adultos mayores pertenecientes al centro geriátrico “Esteban Quirola” presenten osteoporosis. Todo esto mediante la cooperación y aporte investigativo entre los administrativos y el grupo que lleva a cabo el proyecto, contando siempre con información confiable y verificable.

Para ello, el estudio se ejecutará dentro de la ciudad de Machala, Provincia El Oro, concretamente en el centro geriátrico “Esteban Quirola”, en donde se determinarán causas y posibles efectos que tiene la osteoporosis en los adultos mayores mediante el uso de instrumentos estadísticos y de técnicas como encuestas y metodologías prácticas. Con la realización de dicho proyecto se busca conocer detalladamente sobre esta patología silenciosa que afecta a más del 7% de personas en el Ecuador, siendo alarmante debido al alto costo de medicamentos que se requieren para contrarrestar su desarrollo. Finalmente, se dará a conocer los impactos que tiene en el Ecuador como enfermedad crónica, cuanto el gobierno dispone para el tratamiento de esta enfermedad, si es una enfermedad de gran costo, y los medicamentos que llevarían a la disminución de esta patología, y los avances que hay en este campo, y como ayudan las nuevas tecnologías con herramientas de rehabilitación, y fármacos que aumenten el tejido óseo y la protección del sistema óseo en general. Finalmente, debido a esta problemática de salud a nivel social, se realizará un estudio investigativo sobre dicha patología enfocada en adultos mayores en donde existe un alto índice de casos de incidencia, teniendo en mujeres, adultos, jóvenes y niños una menor prevalencia por lo que su salud no se ve severamente comprometida a diferencia del adulto mayor, a quienes se escogió como muestra de estudio para la realización de dicho proyecto.

Antecedentes de la problemática

Contextualización histórica de la problemática

La aparición de osteoporosis data desde el inicio de la historia, no obstante, la primera definición o conceptualización patológica surge en el siglo XIX por patólogos de origen alemán. Estos autores han clasificado este padecimiento óseo en tres tipos: osteoporosis, osteomalacia y en osteítis fibrosa quística (4).

Para el siglo VI, la denominada enfermedad de osteoporosis es descubierta como padecimiento óseo por Paulus Aegineta, quién dio a conocer la descripción de esta afección, la misma que fue perfeccionada por Marcus Donatus en 1597 y finalmente por Verney en 1751, este último autor señala que la biconcavidad de la vértebra es causada por la intrusión del disco intervertebral en la columna vertebral, llamado también nódulo de Schmoll, y se cree que la causa de esta patología es el aumento de la cifosis y la fragilidad ósea (5).

Desde 1941 la osteoporosis se determina como un cuadro clínico independiente mediante la definición anatomopatológica, considerado como una afección debido a la ausencia del tejido óseo, a pesar que el existente esté absolutamente calcificado. A diferencia con la osteomalacia que radica en la demora o escasez de mineralización en la matriz ósea, lo que permite una vía de estudio tanto etiológico, diagnóstico como de rehabilitación (4).

Durante el siglo XIX, Sir Astley Cooper señaló que el incremento de fracturas del fémur en adultos mayores es el resultado de la debilidad de los huesos. En el año 1948 los autores Klotz y Voisin comentaron sobre la existencia de osteoporosis en hombres mayores, a la que denominaron osteoporosis de andropausia, que es similar a la descripción de osteoporosis posmenopáusica de Albright y Cols (6).

Tomando en cuenta la definición otorgada por Hernández López en 1988 la osteoporosis trata sobre la reducción del tejido óseo, ya sea por unidad de volumen o por debajo del límite adecuado de edad y sexo de la persona enferma, sin presentar anormalidad en el proceso de mineralización de matriz ósea, en donde la pérdida de tejido óseo trabecular es mayor que en el cortical (4).

Para 1994, se establecieron criterios densitométrico para el diagnóstico de la enfermedad establecidos por la OMS, convirtiéndose en un concepto cuantitativo debido a la comparación entre la masa ósea y la media del “pico de masa óseo” que se logra al finalizar la etapa de la pubertad (T-score) (7).

En el año 2000 se llegó a una nueva definición, resultado de un acuerdo otorgado por el National Institutes of Health (NIH) denominando a la enfermedad de osteoporosis una afección general de la estructura esquelética, caracterizada por una variación de la resistencia ósea que desencadena en el sujeto alto riesgo de padecer fracturas (8). Finalmente, se prevé para el 2050 un alto índice de fracturas de cadera aproximadamente 3 o 4 veces mayor en relación a 1.700.000, cifra estimada en 1990 (9).

Contextualización social de la problemática

El estudio de osteoporosis es una problemática de carácter social, económico y de relación con la salud pública, por ello se conlleva a difundir programas tanto de prevención como de promoción de salud, siendo esta enfermedad ósea más habitual en personas adultas mayores, determinada por la reducción de masa y daño en la microarquitectura del esqueleto humano y unos de los aspectos con más riesgo son las fracturas de las masas óseas con disminución en la calidad de vida, insuficiencia laboral, pérdida de rendimiento y gasto económico al sector de salud (10).

En la actualidad a partir de los 45 años presenta una aceleración de pérdida natural es decir que los huesos se jubilan debido a su proceso de remodelación y regeneración paulatinamente con la edad , también conocido como “Enfermedad Silenciosa” , es decir los huesos se tornan porosos, frágiles y delgados y más propenso a sufrir fracturas de mayor grado como en las muñecas , caderas y en las columnas vertebrales , y esta patología cualquiera en mayor porcentaje en las mujeres por su descalcificación de los huesos .

Referentes globales de la problemática

La Organización Mundial de la Salud informa que la afección de osteoporosis origina más de 8,9 millones de fracturas por año y cada 3 segundos se produce una fractura osteoporótica. Además, resalta que a nivel global 1 de cada 3 mujeres que sobrepasen los 50 años son propensas a sufrir fracturas osteoporóticas. Al igual que los hombres 1 de cada 5 padecen de esta dolencia (11).

La osteoporosis que afecta a mujeres con más de 45 años de edad ocasiona que los días de hospitalización se extienda en comparación a otras afectaciones u enfermedades como infarto de miocardio, diabetes y cáncer de mama (11).

La aplicación de la encuesta de la IOF a 11 países, señala las causas de la incidencia de la osteoporosis, este estudio tuvo como resultado la negación sobre el riesgo personal de mujeres posmenopáusicas, falta de comunicación sobre el padecimiento con el médico, y limitación al diagnóstico y tratamiento antes de sufrir una fractura, provocando tanto el infradiagnóstico como el infratratamiento de afección (11).

Alrededor del 20-25% de fracturas de cadera se generan en hombres, siendo esta población más propensa que las mujeres en sufrir este tipo de fracturas. El índice de mortalidad global se presenta en un 20% en los primeros 12 meses luego del desgarró de cadera (11).

Por consiguiente, la población masculina posterior a padecer una fractura de cadera, la proporción de mortalidad aumenta debido a los factores que inciden como es la edad y es mayor durante el año de haber sufrido una factura. Por lo que, los primeros 6 meses la causa de muerte en hombres es el doble que en pacientes mujeres con similar edad (11).

Referentes nacionales y locales de la problemática

La encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento en el Ecuador, indica que la osteoporosis forma parte de las dolencias o enfermedades que han sido diagnosticadas con mayor regularidad en personas que rondan los 60 años de edad. El área urbana se encuentra más afectada representando un 23,4% en comparación con la zona rural que figura un 11,5%, obteniendo como incidencia

nacional 19,5%. Dentro de este porcentaje se destaca que el grupo femenino son más perjudicadas con una tasa de 29,5% (12).

A escala local se concluye que, el 63% de las habitantes mujeres con 30 años de edad o más poseen bajo nivel de calcio, el 8% radica en el grado elevado del componente de fósforo, el 44% mencionan tener 4 niños en adelante, el 46% se ejercitan con algo de regularidad y el 60% consumen leche. Por lo mencionado, educar a las personas sobre los riesgos de esta afección es fundamental, los médicos deben seguir protocolos para el estudio de los nutrientes de fósforo y calcio en mujeres con más de 30 años (13).

El Plan Nacional del Buen Vivir, objetivo 3 nos indica que, en la Constitución, en el artículo 66, decreta “el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”. Por ello, la mejora de calidad de vida en los habitantes es un proceso tanto multidimensional como complicado (14).

El Sistema Nacional de Salud en su artículo 358 establece “el desarrollo, protección y recuperación de capacidades y potencialidades bajo los principios de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional”, insertando servicios de prevención, promoción y atención integral (14).

Formulación del problema

"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A OSTEOPOROSIS EN ADULTOS MAYORES DE UN CENTRO GERIATRICO DE MACHALA – ECUADOR, 2023"

Objetivos

Objetivo General

Identificar cuáles son los principales factores causales que influyen a la aparición y desarrollo de la osteoporosis en los adultos mayores del centro geriátrico “Esteban Quirola” de la ciudad de Machala.

Objetivos Específicos

- Establecer la relación entre los factores causales y el desarrollo de la osteoporosis en estas personas
- Conocer los principales y eficaces tratamientos para controlar esta enfermedad.

- Implementar una guía sobre medidas de prevención y recomendaciones que ayuden a mitigar y contrarrestar el desarrollo del desgaste de la masa ósea en la población.
- Concientizar a la población en general sobre las causas y consecuencias de la Osteoporosis, mediante la guía práctica elaborada.

Justificación

La osteoporosis es una enfermedad asintomática que incide mayormente en adultos mayores, y en mujeres post menopáusicas, y es considerada una problemática de índole social de salud a nivel nacional e internacional, donde hay un gran costo de inversión estatal para el tratamiento y control de esta patología

La presente investigación busca dar a conocer cuáles son los factores causales principales que incrementan este tipo de casos en adultos mayores, teniendo en cuenta que en el campo de estudio empleado ellos son los más afectados y principales pacientes que la padecen, es por ende que requieren de tratamientos, y una alimentación adecuada para eludir la excesiva pérdida de densidad ósea y calcio, con la finalidad de prevenir otras consecuencias que agravarían el bienestar del paciente

Finalmente, este aporte investigativo tiene como propósito educar a través de medidas de prevención dirigido a personas que padecen dicha patología y a la ciudadanía en general mediante recomendaciones dadas por una guía de prevención, con la finalidad de prevenir y llevar un control y tratamiento adecuado ya que esta enfermedad conlleva un tratamiento especial con mucho cuidado que ayudará al retroceso del desarrollo de la pérdida de masa ósea que es debida por la incidencia de varios factores, misma que aparece desde temprana edad siendo asintomática durante toda la etapa de evolución por lo que no le brindamos un adecuado cuidado llegando a notarlos luego de fracturas.

Delimitación espacial y temporal del problema

✚ Momento en el que el problema se manifiesta

Esta investigación se enfoca principalmente en adultos mayores quienes están más propensos a contraer enfermedades, es debido a ello, que se evaluó las principales patologías que podrían afectar a los ancianos del Centro Geriátrico, destacando la osteoporosis debido a su mayor incidencia en el lugar, siendo nuestra pauta lo que conlleva la realización de este proyecto y de esta temática.

Lugar de investigación

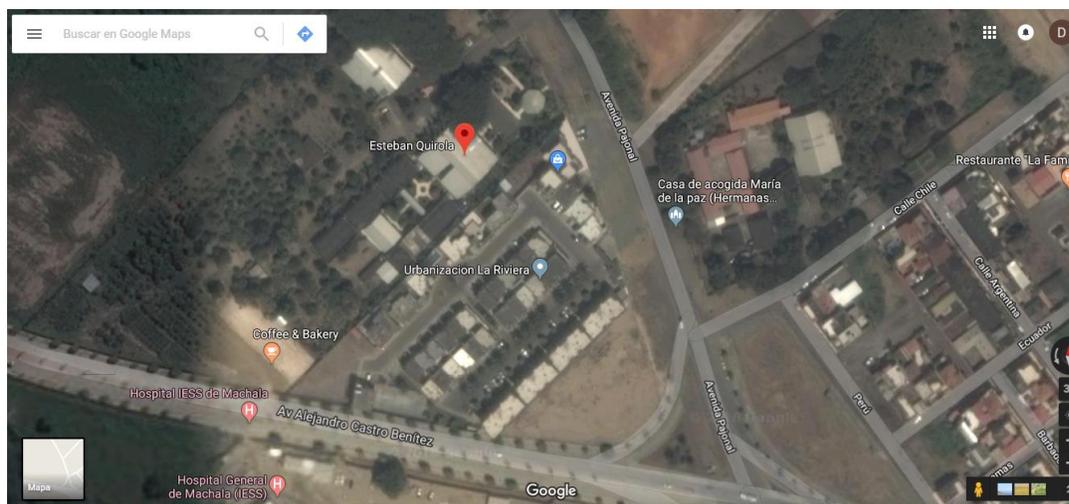
Nuestro campo de estudio se llevó a cabo en el centro geriátrico Esteban Quiroga, el mismo que alberga a un sin números de adultos mayores que han llegado al lugar por distintos factores, este centro es caracterizado por mantener la tranquilidad y estabilidad de los pacientes.

Provincia / Ciudad

La investigación se llevará a cabo dentro de la Provincia Orense, específicamente en la ciudad Machala.

Dirección y Croquis de ubicación

El lugar de estudio se encuentra ubicado en la avenida Alejandro Castro Benitez



Fuente: Imagen proporcionada por Google maps.

Descripción del lugar

Es un lugar amplio en donde hay vegetación que le da al entorno una paz, tranquilidad y calidez, tiene un ambiente agradable lleno de armonía, las personas que se encuentran ahí reciben cuidados según sus necesidades, cuidados basados en cariño, amor y respeto por parte de las enfermeras.

Es un lugar donde el personal administrativo es acogedor y grato de manera general, especialmente con nuestro grupo ya que nos facilitó y brindó información necesaria y fundamental sobre nuestro tema de estudio

Capítulo II

Bases teóricas del tema de proyecto

Osteoporosis

La osteoporosis consiste en una afección esquelética sistémica que se determina principalmente por la reducción de la densidad ósea con cambios en la microarquitectura de los huesos y por el elevado peligro de fractura. Este padecimiento es multifactorial, abarcando factores ambientales y genéticos en su etiología (16).

Es establecido como factor de riesgo para el padecimiento de fracturas por debilidad, y debido a su incidencia presenta un problema a nivel de salud público, generando consecuencias sociosanitarias, económicas y en pacientes al causar dolor y decrecimiento en su calidad de vida (15).

Esta enfermedad se clasifica como primaria al necesitar de procesos biológicos como son los casos de menopausia o envejecimiento normal, y se determina secundaria al estar sujeta a patologías o fármacos, como alteraciones neumáticas y osteoporosis secundarias o por glucocorticoides (OIG) (16).

Causas

Los factores que inciden en el padecimiento de osteoporosis son varios tales como la edad, la menopausia prematura o situaciones con escasez en productividad de estrógenos, las fracturas previas ya sea personales o con antecedentes familiares de primer grado, el consumo inapropiado de lácteos, la dosis excesiva de glucocorticoides, la pérdida de masa en el cuerpo –IMC– (<19 mg/m²), la ingesta exorbitante de cafeína y alcohol, el mal hábito del tabaco y por último, enfermedades que desencadenan OP secundaria, conformadas por diabetes, insuficiencia renal, hipertiroidismo, hipogonadismo, y afectaciones hepáticas, etc (17).

Actualmente, el uso generalizado de glucocorticoides hace que la OIG sea el factor más común de osteoporosis estimulada por el uso de medicamentos, lo que conlleva a una problemática de gran escala mundial. Se considera que el 0,5% de las todas personas y en específico el 1.7% de mujeres que rondan los 55 años de edad en adelante obtienen glucocorticoides de vía oral, y aunque se han desarrollado métodos diagnósticos y estrategias de prevención para la OIG, el 14% o menos de la población consiguen un tratamiento para impedir la reducción de masa ósea por los glucocorticoides¹⁻³. Para los pacientes que padecen de enfermedades reumáticas tales como artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, lupus eritematoso sistémico, vasculitis y polimialgia reumática, la afección de osteoporosis es una morbilidad asociada. Esta condición se debe por los periodos largos de consumo de glucocorticoides al llevar la terapia habitual o por la actividad de inflamación de la alteración y su efecto sobre el hueso. Por ende, estas personas son propensas a padecer fracturas por fragilidad, perjudicando su calidad de vida (12).

Consecuencias

La enfermedad de osteoporosis es el resultado de los cambios en la reestructuración ósea que genera reducción en la densidad ósea y cambios en la estructura esquelética, lo que ocasiona incremento de debilidad en los huesos. Estos cambios son producidos por trastornos metabólicos, inmunológicos, endócrinos y otros. Además, esta afección refiere a una enfermedad asintomática que posee complicación para la manifestación clínica de la fractura osteoporótica, que ocasiona morbimortalidad. Las fracturas que son más habituales como las vertebrales pasan desapercibidas, en cambio las fracturas de cadera son a causa de caídas, no obstante, en casos de ausencia de rupturas se debe valorar en base a factores de riesgo. Para la elaboración del diagnóstico debe ser fundamentado por criterios densitométricos perteneciente a la OMS, regidos por la medida de la densidad mineral ósea (DMO), ya sea de la columna lumbar o fémur proximal a través de absorciometría dual generados por rayos X (DXA). Una vez realizado la valoración, se procede a descartar la osteoporosis como secundaria (18).

Tratamiento

Para tratar la osteoporosis posmenopáusica existe una gran variación de medicamentos disponibles. Estudios científicos ratifican que en base a la droga y población de personas enfermas el tratamiento disminuye un 30-70% la exposición a sufrir fracturas vertebrales, de 15-20% fracturas no vertebrales y hasta un 40% de fracturas de cadera (19).

Aparte del método terapéutico con fármacos, se prescriben suplementos tanto de calcio como vitamina D con el propósito de garantizar una ingesta apropiada y asegurar la eficacia del tratamiento con medicamentos (19).

Los medicamentos bifosfonatos son más frecuentes en ser recetados para el tratamiento de osteoporosis. Para la terapia de esta patología los fármacos que se utilizan y que derivan de los bifosfonatos son alendronato (fosamax), ibandronato (boniva), risedronato (actonel) y ácido zolendrónico (reclast), siendo este último el más destacado por sus resultados de mayor eficacia (20).

Otro tipo de método empleado para tratar la osteoporosis son las hormonas tales como los estrógenos y fármacos parecidos a hormonas como el raloxifeno (Evista) con el fin de evitar este padecimiento, resaltando el desempeño de su función. No obstante, actualmente, la población femenina hace poco uso del tratamiento de sustitución con estrógenos debido al aumento de ataques cardíacos y enfermedades de cáncer (21).

Pese a lo mencionado, existen problemas en relación al tratamiento de osteoporosis, las cuales no han sido resueltas. Una de las cuestiones radica en que no se les comunica a los pacientes los tratamientos y en caso de llevar la terapia muchos de ellos abandonan o no siguen de manera correcta el procedimiento, en otras palabras, poseen una mala perseverancia, generando aumento en el padecimiento de fracturas (22).

Es visible que las personas enfermas que ingieren regularmente los fármacos para la afección de osteoporosis obtienen mejores resultados, tanto en los cambios de masa mineral de huesos, en la disminución del índice de fracturas como en la reducción de mortalidad (23).

Medicamentos para contrarrestar la osteoporosis

Ácido alendrónico

El alendronato perteneciente al bifosfonato de segunda generación, es un fármaco que evita la pérdida de hueso y produce su endurecimiento. Este medicamento es considerado un poderoso inhibidor de la reabsorción ósea, sin embargo, su función no permite la inhibición de la mineralización ósea como el etidronato que concierne al bifosfonato de primera generación (24).

En pacientes masculinos, la aplicación de este medicamento de vía oral con ingesta de 10 mg es muy efectiva igual a la proporción de 1500 mg de etidronato, ya que minimiza la hipercalcemia en las deficiencias óseas tumorales, mientras que en pacientes femeninos con post-menopáusicas el alendronato sirve de tratamiento para evitar la osteoporosis y la enfermedad de Paget. De igual forma, trata la osteoporosis inducida por corticoides y actualmente se investiga su reacción en la hipercalcemia ligada con la osificación maligna y heterotópica (24).

Calcitonina

La Calcitonina, polipéptido perteneciente al aminoácido 32, que posee 3454,93 daltons como peso molecular. Para los seres humanos y demás mamíferos, la hormona se genera por células parafollicular de la glándula tiroides, en cambio, en los reptiles, peces y pájaros dicha hormona es desarrollada en base al cuerpo ultimobranchial (25).

La función de esta hormona consiste en reducir el nivel de calcio de la sangre, siempre y cuando su grado se haya elevado demasiado contrarrestando de este modo la reacción de la hormona paratiroides (PTH) que procede al aumento de calcio (25).

Por ende, la calcitonina evita la baja de calcio en los huesos, siendo el uso de esta hormona fundamental para los casos de salud que suelen presentar una disminución en los niveles de este

mineral como son embarazos y personas que se mantienen inmovilizadas por un periodo de tiempo por causas de fracturas o problemas del corazón (25).

Denosumab

El denosumab radica en ser un anticuerpo monoclonal IgG2 humano generado por una población celular de mamíferos (Hamster chino) a través de la tecnología del ADN recombinante. Su aplicación dentro de la terapia para la osteoporosis se da en el grupo de mujeres posmenopáusicas con exposición a fracturas, así mismo, se emplea en hombres para la cura de la pérdida ósea que se asocia con la supresión hormonal y con cáncer de próstata con peligro elevado de fracturas (26).

Teripartita

La teriparatide (TTP) refiere a un fármaco elaborado a través del uso de tecnología de ADN recombinante, similar a la secuencia N-terminal de 34 aminoácidos de la hormona paratiroidea humana endógena. Este medicamento fue avalado por FDA (Food Drug Administration) en 2002, destacado por ser el primer medicamento fabricado para la osteoporosis dentro de la clase de agentes anabólicos (27).

Este fármaco considerado como agente potente tiene como función estimular la composición de nuevo tejido óseo en personas que padecen de osteoporosis severa y disminuir la prevalencia de fracturas en huesos ya sea a grados equivalentes o superiores a los bifosfonatos (27).

Por el costo elevado que posee este medicamento, la aplicación debe reducirse únicamente a enfermos graves que han sufrido varias fracturas tanto por agilidad como por densidad, de igual forma, considerar también a pacientes con fracturas nuevas luego de 2 o más años de haber recibido tratamiento con bifosfonato (27).

Prevención y recomendaciones

La Organización de la Salud (28), formuló recomendaciones para los dispensadores de atención, los administradores sanitarios y los investigadores, y las siguientes para la población en general:

- Mantener un modo de vida físicamente activo con suficiente exposición a la luz solar lo que se aplica particularmente a las personas de edad que viven en latitudes extremas.
- Evitar el cigarrillo y la ingesta elevada de alcohol.
- Velar por que la ingesta alimentaria de calcio sea la recomendada para el país o la región de que se trate.
- Mantener un peso corporal apropiado.

Los programas de prevención de salud pública tienen como objetivo evitar enfermedades. Por ello, las estrategias para prevenir la osteoporosis tienen el deber de estar enfocados en aspectos tales como en llevar una alimentación nutritiva (calcio, proteínas, vitamina D) que favorezca el crecimiento de los huesos, en la realización de ejercicios fijados para el paciente, en la conservación adecuada de la masa corporal, en minimizar el consumo excesivo de tabaco y alcohol, y por último en la exposición limitada a luz solar (28).

Así mismo, los talleres de prevención deben señalar también que población se encuentran propensas a padecer fracturas, tomando en consideración factores como sexo, edad, densidad mineral ósea, precedentes de fracturas e ingesta tanto del alcohol, tabaco como de corticosteroides a lo largo de la vida, de igual forma es necesario la incorporación de estrategias guiadas a personas con el propósito de prevenir caídas o mitigar las consecuencias de la dolencia (28).

Por lo tanto, la estrategia adecuada para tratar la osteoporosis son las medidas de prevención. Además, para la obtención de una densidad adecuada de masa ósea (DMO) se debe tener en consideración la formación y desarrollo del hueso en personas más jóvenes, y reducir en personas adultas mayores la disminución de masa ósea (29).

Capítulo III

Metodología

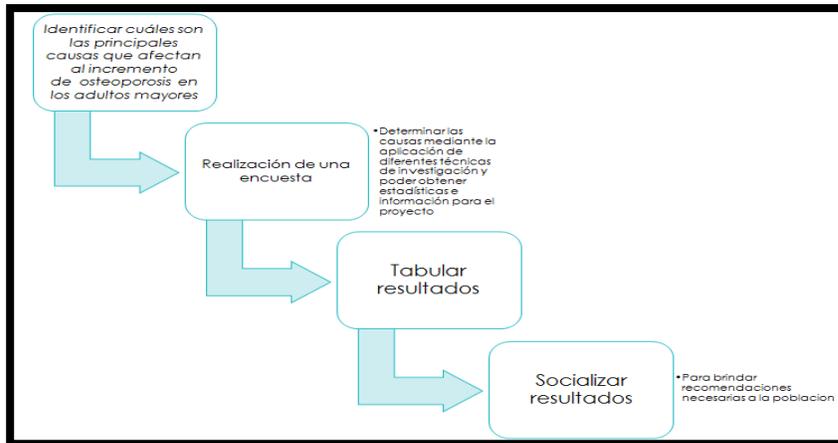
Diseño de proyecto

Este proyecto expone un diseño investigativo y bibliográfico, regido por los métodos descriptivo, analítico y observacional, basado en un estudio explicativo ya que mediante toda la información recopilada se buscó encontrar las razones o causas que contribuyen a la aparición y desarrollo de la patología, planteándonos interrogantes sobre ¿de qué manera dicha causa afecta en la disminución de masa ósea que posterior desencadenaría en osteoporosis, una enfermedad crónica a nivel óseo?

Según el tipo de investigación se afirma que el proyecto al presentar datos tanto en cualidades como en números, los mismos que fueron recopilados en tablas estadísticas obtenidas por la aplicación de encuestas a nuestro universo de 40 adultos mayores presenta una metodología de investigación mixta o cualicuantitativa, dado a que se hace uso de la medición y el análisis para la información recolectada.

La hipótesis que ha surgido de nuestra pregunta de investigación es de encontrar si la aparición y desarrollo de la osteoporosis en personas adultas mayores que pertenecen al centro geriátrico “Esteban Quirola” se desencadenará por la incidencia de los factores causales que se han planteado en lo que va del proceso de este estudio.

Gráfico 1: Planificación realizada y detallada del proyecto



Fuente: elaborada por los autores

Presupuesto

Tabla 1: Detalles económicos solventados para este proyecto

CONCEPTO	VALOR
Transporte	\$ 8.00
Hojas de encuesta	\$2.00
Refrigerio para integración	\$11.00
Otros	\$10.00
TOTAL	31.00
<i>FUENTE: elaborada por los autores.</i>	

Planificación

FECHA	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Presentación	X															
Elección del tema, del proyecto investigativo		X														
Familiarización sobre el tema escogido, problemática, y grado de relevancia de la patología																
Elaboración de los objetivos generales y específicos para determinar la finalidad de la investigación				X												
Elaboración del primer capítulo del proyecto					X											
Revisión y corrección de la primera parte del proyecto																
Elaboración del segundo capítulo del proyecto																

siendo escogidos de manera aleatoria, entre quienes están 16 mujeres y 24 hombres. Las edades de dicha población abarcan desde los 65 hasta los 90 años.

Técnicas e instrumentos

Dentro de este estudio se utilizó varias técnicas que son englobadas en la de recopilación de información en donde recolectamos datos sobre la patología por medio de técnicas como observación, entrevistas al Doctor Abril, y a la Fisiatra del Asilo; y encuestas a los adultos mayores residentes del lugar y a la ciudadanía en general, este último con el propósito de contemplar su perspectiva y conocimiento sobre la patología; incluyendo en ellas los instrumentos necesarios, lo cuales nos permitieron desarrollarlos de una manera más fácil y precisa.

Sin embargo, se debe considerar que dicha información brindada por los encuestados no puede ser toma como totalmente veraz, limitándose el grado de confiabilidad, ya que al ser percepción de ellos pueden ser recelosos al momento de dar sus datos, y por ende no serían ciento por ciento fiables, destacando además que toda encuesta se realizó bajo consentimiento de la persona encuestada y para una mayor privacidad los datos expuestos son anónimos.

La observación se realizó de manera general en el campo de estudio asignado y a la vez se aplicaron las demás técnicas en el mismo. Como resultado de estas obtuvimos información concreta, la misma que fundamenta nuestro proyecto y nos permite representar autenticidad.

Procedimiento

Esta investigación se ejecutó en base a los siguientes pasos:

1. Investigación previa sobre la osteoporosis desarrollada en adultos mayores.
2. Realización de una encuesta y aplicación para obtener datos o información sobre los hábitos de vida que llevaron los adultos mayores anteriormente al desarrollo de esta patología.
3. Analizar, tabular y ordenar los datos recolectados durante el tiempo de estudio.
4. Elaborar una guía sobre medidas de prevención para recomendar y prevenir el desarrollo del desgaste de la masa ósea en la población.
5. Socializar los resultados obtenidos a través de las personas adultas mayores que pertenecen al centro geriátrico Esteban Quirola.
6. Concientizar acerca de las medidas de prevención y tratamientos para evitar en cierto grado el desarrollo de esta patología.

Capítulo IV

Análisis de resultados y conclusiones

Descripción y argumentación de hallazgos

Los datos obtenidos surgen a partir de una encuesta acerca de la Osteoporosis y factores causales relacionados a su desarrollo, realizada a un grupo de 40 adultos mayores, divididos en 16 mujeres, y 24 hombres Para más detalles, dichas respuestas están reflejadas en los siguientes cuadros estadísticos.

Tabla 2: Pregunta 1: ¿Sabe qué significa el término “osteoporosis”?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	27	67.5%
NO	13	32.5%
TOTAL	40	100%
<i>FUENTE: elaborada por los autores.</i>		

Gráfico 2: ¿Sabe qué significa el término “osteoporosis”?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°1, se plantea la pregunta para precisar el nivel de conocimiento que las personas poseen sobre Osteoporosis y con aquello obtuvimos que el 32.5% de las personas

encuestadas no conoce sobre esta enfermedad y no conoce sus consecuencias, y el 67.5% de la población si conoce sobre Osteoporosis.

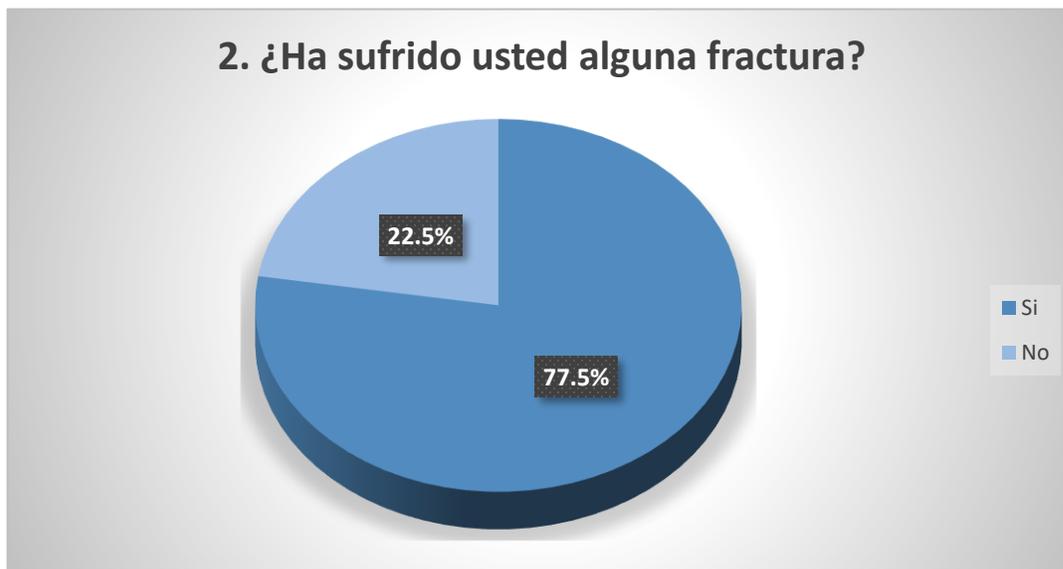
Análisis: El 67.5% de la población conoce de Osteoporosis, y tiene muy en cuenta que es una dolencia que altera todo el sistema óseo y además es silenciosa que se desarrolla en adultos mayores primordialmente.

Tabla 3: Pregunta 2.- ¿Ha sufrido usted alguna fractura?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	31	77.5%
NO	9	22.5%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores

Gráfico 3: ¿Ha sufrido usted alguna fractura?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°2, se plantea la pregunta para conocer si la población ha sufrido de alguna fractura que haya podido ser índice de Osteoporosis, la cual el 22.5% respondió que no,

que nunca ha sufrido alguna fractura de cualquier tipo, en cambio el 77.5% dijo que si ha tenido alguna fractura.

Análisis: El 77.5% de la población de estudio respondió que sí ha sufrido alguna fractura, pero donde ciertos casos han sido por accidentes que se han presentado por alguna actividad realizada, mientras que si hubo casos en el cual la Osteoporosis fue causa de esta fractura.

Tabla 4: Pregunta 3.- ¿Tiene usted antecedentes familiares de fracturas o con problemas relacionados a los huesos?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	14	35%
NO	26	65%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores

Gráfico 4: ¿Tiene usted antecedentes familiares de fracturas o con problemas relacionados a los huesos?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°3, se plantea la pregunta para determinar si la población de estudio tiene antecedentes familiares con fracturas con lo cual el 35% dijo que si tenía antecedentes familiares de fracturas, y el 65% no tenía estos antecedentes.

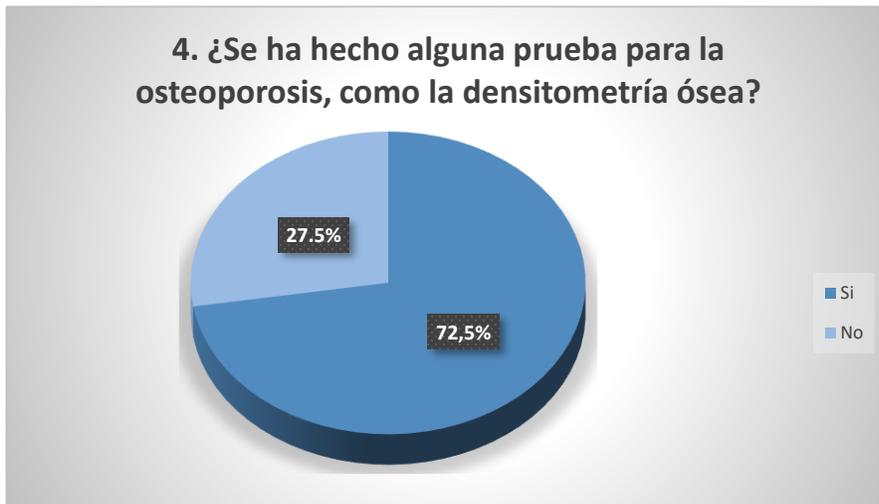
Análisis: El 35% de la población que tenían antecedentes familiares de fracturas no era por Osteoporosis, sino que habían sido por accidentes relacionados con su rutina de trabajo.

Tabla 5: Pregunta 4.- ¿Se ha hecho alguna prueba para la osteoporosis, como la densitometría ósea?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	29	72.5%
NO	11	27.5%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores.

Grafico 5 ¿Se ha hecho alguna prueba para la osteoporosis, como la densitometría ósea?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°4, se plantea la pregunta para determinar si la población se ha sometido a alguna prueba para diagnosticar Osteoporosis, en el cual 27.5% dijo que no, y el 72.5% respondió que si se ha sometido a pruebas.

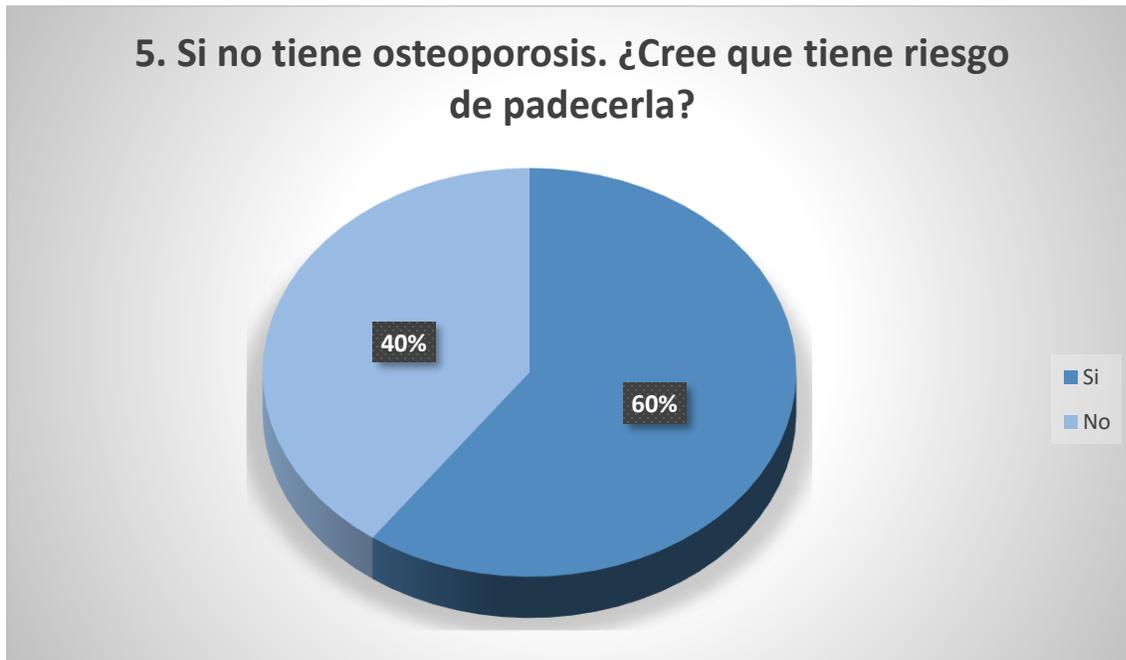
Análisis: El 72.5% de la población se ha sometido a una prueba para diagnosticar Osteoporosis, como es la Densitometría Ósea, que el médico tratante le ha recomendado para asegurar la presencia de la patología.

Tabla 6: Pregunta 5.- Si no tiene osteoporosis. ¿Cree que tiene riesgo de padecerla?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	24	60%
NO	16	40%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores

Gráfico 6: Si no tiene osteoporosis. ¿Cree que tiene riesgo de padecerla?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°5, se plantea la pregunta para determinar si la población es consciente de que esta propensa a sufrir esta patología que afecta a los huesos, donde el 40% respondió que no, y el 60% dijo que sí.

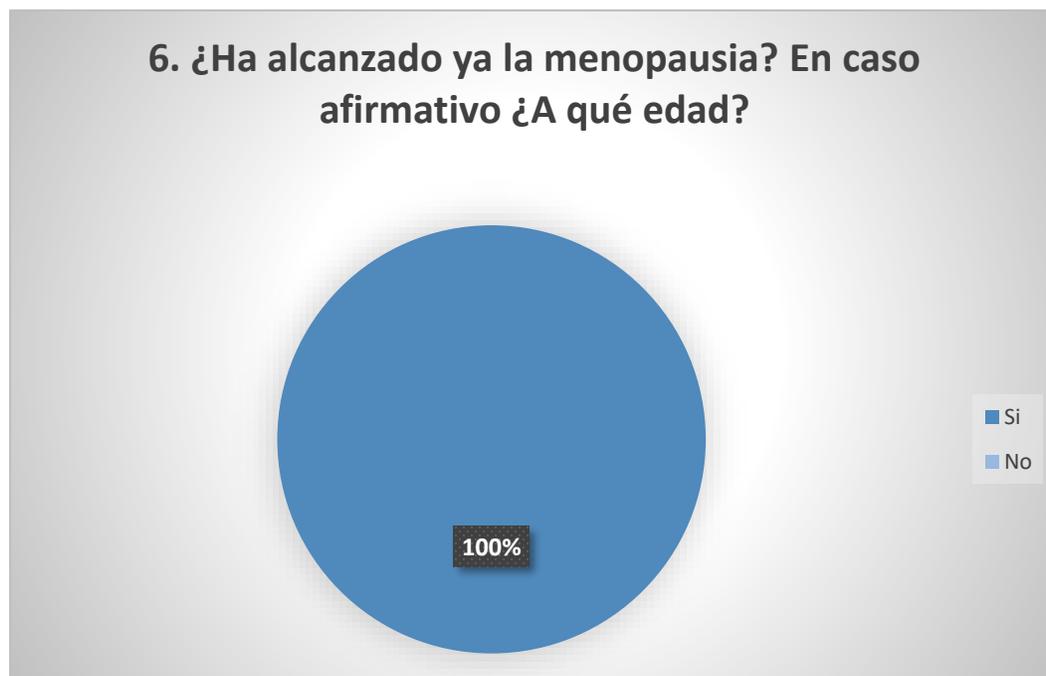
Análisis: El 60% respondió que sí, porque sabe que esta propensa a tener esta patología crónica, por los factores a los que están expuestos, y el 40% dijo que no, porque llevaban una vida saludable alejada de vicios

Tabla 7:

Pregunta 6 ¿Ha alcanzado ya la menopausia? En caso afirmativo ¿A qué edad?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	16	100%
NO	0	0%
TOTAL	16	100%
<i>FUENTE: elaborada por los autores</i>		

Gráfico 7: ¿Ha alcanzado ya la menopausia? En caso afirmativo ¿A qué edad?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°6, se plantea la pregunta para determinar si la población de estudio en este caso para las mujeres, ya habían llegado a la menopausia, por ende, el 100% respondió que sí.

Análisis: El 100% de las mujeres que dijeron que, si han llegado a la menopausia, por tanto, tienen un alto riesgo de sufrir osteoporosis, porque su cuerpo deja de producir hormonas esenciales para retener el calcio en los huesos.

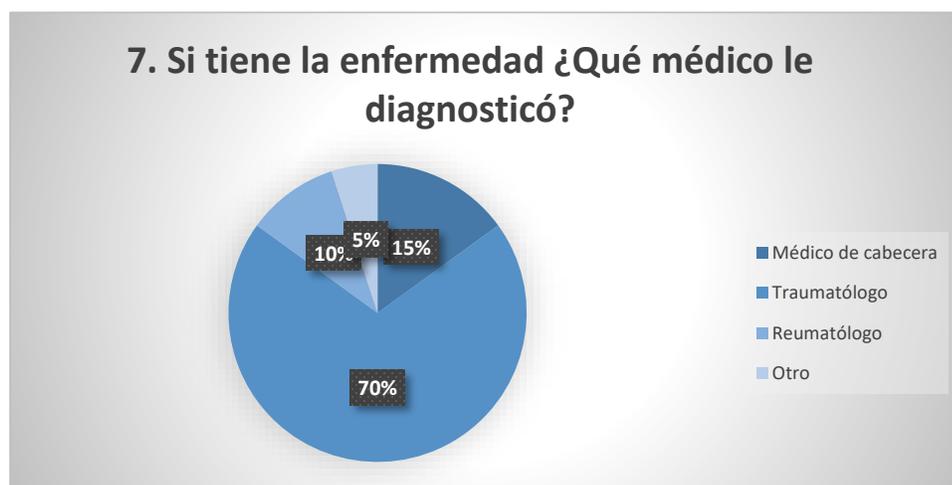
Tabla 8:

Pregunta 7.- Si tiene la enfermedad ¿Qué médico le diagnosticó?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
MÉDICO DE CABECERA	6	15%
TRAUMATÓLOGO	28	70%
REUMATÓLOGO	4	10%
OTRO	2	5%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores.

Grafico 8: Si tiene la enfermedad ¿Qué médico le diagnosticó?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°7, se plantea la pregunta para determinar que médico especialista le ha diagnosticado la enfermedad si la tuviese, donde el 70% fue un traumatólogo, el 15% un médico de cabecera, el 10% un reumatólogo, y por último el 5% por otro especialista.

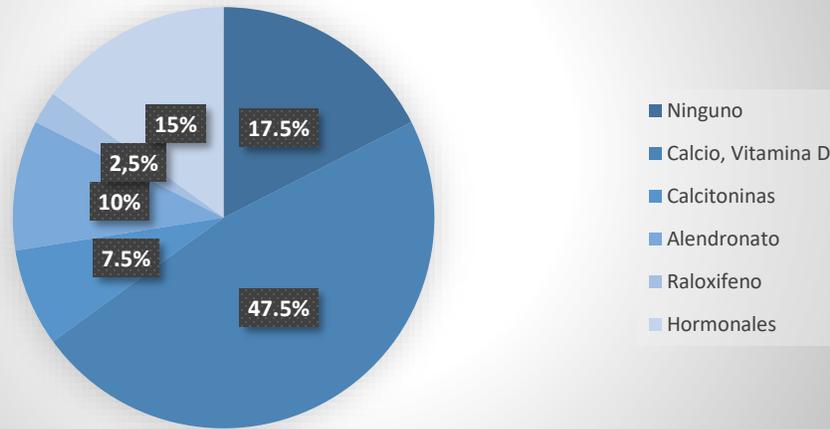
Análisis: El 70% de la población ha sido diagnosticada con Osteoporosis por un Traumatólogo, por su mayor incidencia de tratar con pacientes que tiene problemas óseos, y clave de ello son los exámenes que confirman la enfermedad.

Tabla 9: Pregunta 8.- ¿Toma algunos de los siguientes fármacos para contrarrestar la osteoporosis?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
NINGUNO	7	17.5%
CALCIO, VITAMINA D	19	47.5%
CALCITONINAS	3	7.5%
ALENDRONATO	4	10%
RALOXIFENO	1	2.5%
HORMONALES (PARCHES, CREMAS, GELES)	6	15%
TOTAL	40	100%
<i>FUENTE: elaborada por los autores.</i>		

Grafico 9: ¿Toma algunos de los siguientes fármacos para contrarrestar la osteoporosis?

8. ¿Toma algunos de los siguientes fármacos para contrarrestar la osteoporosis?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°8, se plantea la pregunta para determinar los medicamentos, o suplementos de calcio que ayudan a mantener la enfermedad, en caso de que la tengan, donde el 47.5% respondió que usaba Calcio, Vitamina D, 17.5% ninguno, 15% tomaba medicamentos hormonales, 10% Alendronato, 7.5% Suplemento de calcitonina y el 2.5% Raloxifeno.

Análisis: El 47.5% de la población ingiere Calcio, Vitamina D, porque es lo primero que receta el especialista que los trata, y además que el calcio es un mineral esencial que necesita el sistema óseo, para mantener su densidad y dureza, y contrarrestar los índices de Osteoporosis, y controlarla si la tuviese

Tabla 10: Pregunta 9.- Durante el desarrollo de su vida ¿Ha tomado productos lácteos diariamente?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
NINGUNO	18	45%
POCOS	12	30%
MUCHOS	10	25%

TOTAL	40	100%
<i>FUENTE: elaborada por los autores</i>		

Grafico 10: Durante el desarrollo de su vida ¿Ha tomado productos lácteos diariamente?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: según el cuadro N°9, se plantea la pregunta para determinar si la población está al pendiente de ingerir alimentos ricos en calcio, como son los lácteos con gran aporte de este mineral, donde el 45% respondió que no ingería lácteos, el 25% pocos y el 30% tomaba lácteos a diario.

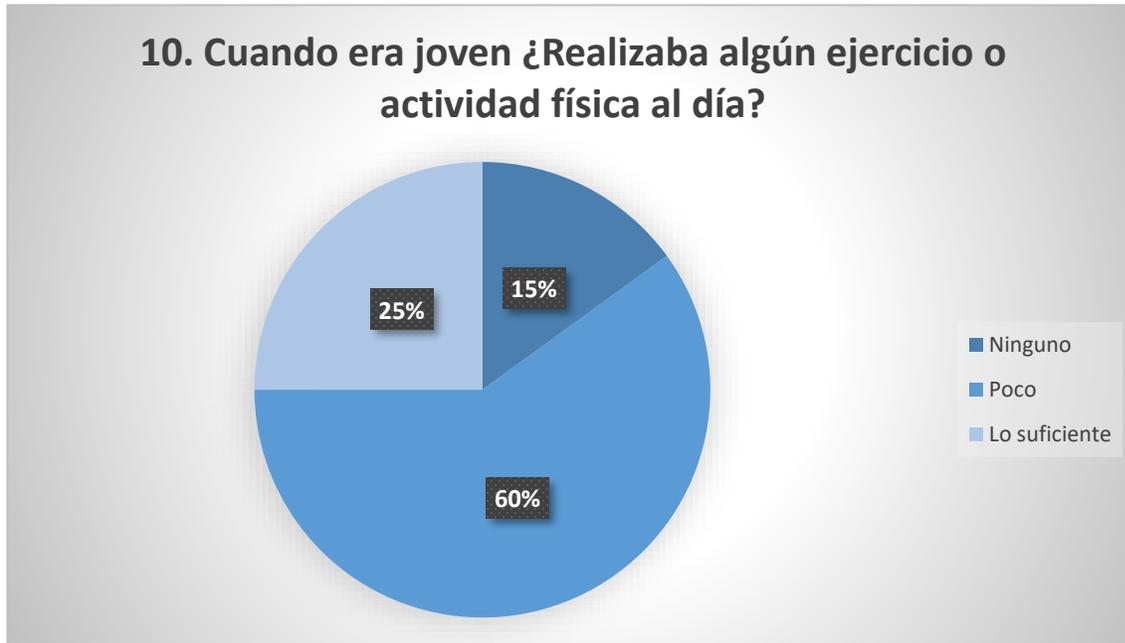
Análisis: El 45% de la población que no consume productos ricos en calcio en este caso lácteo, tienen probabilidad de desarrollar osteoporosis, porque su cuerpo no está captando esos minerales que necesita el sistema óseo para mantenerse en una forma adecuada, en este caso el calcio del cual se necesita un gran aporte.

Tabla 11: Pregunta 10.- Cuando era joven ¿Realizaba algún ejercicio o actividad física al día?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
NINGUNO	6	15%
POCO	24	60%

LO SUFICIENTE	10	25%
TOTAL	40	100%
<i>FUENTE: elaborada por los autores</i>		

Grafico 11: Cuando era joven ¿Realizaba algún ejercicio o actividad física al día?



Fuente: elaborada por los autores.

Descripción: Al plantear esta interrogante se desea extraer información que ayude a obtener indicios del desgaste articular en la juventud que sufrió el paciente, y así poder determinar las variables características por el cual se produce la osteoporosis, donde el 15% de la población respondió que no realizaba ejercicios, el 25% lo hacía lo suficiente para mantenerse, y el 60% muy poco ejercicio.

Análisis: El 60% de la población que realizaba muy poco ejercicio, tendría la probabilidad de sufrir osteoporosis a largo plazo, al no haber presencia de actividad física el hueso no se desarrolla debidamente, el 25% hacia lo suficiente y conscientemente ejercicio, y así mejoraba su calidad de vida y el 15% tendría un alto índice de aparición de osteoporosis

Tabla 12: Pregunta 11.- ¿Ha tenido o tiene algún hábito, como el alcohol o el cigarrillo?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
SI	26	65%
NO	14	35%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores.

Grafico 12: ¿Ha tenido o tiene algún hábito, como el alcohol o el cigarrillo?



Fuente: elaborada por los autores

Descripción: Se plantea esta interrogante, para conocer la relación que existe de los vicios que más se da en la sociedad como es el tabaquismo y alcoholismo, y asimilar la investigación con estos causantes principales que provocan Osteoporosis, donde el 65% respondió que sí, y el 35% dijo que no.

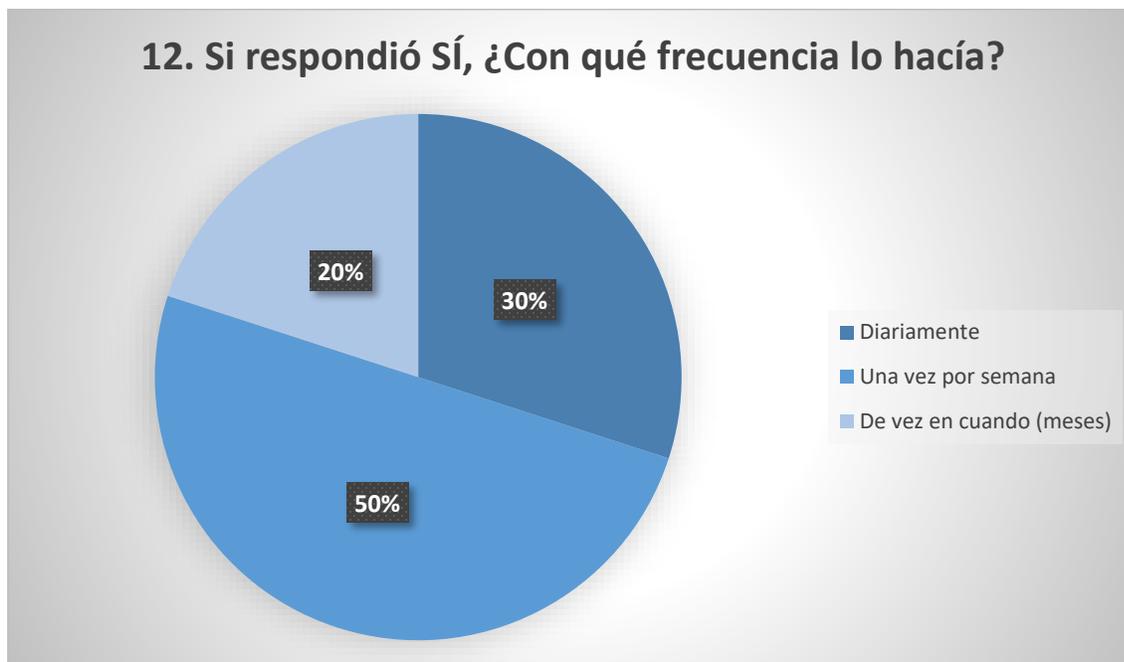
Análisis: El 65% de la población al tener este tipo de vicios tiende a ser más propensa a sufrir Osteoporosis o cualquier otra enfermedad a nivel óseo, por la pérdida de retención de calcio que provocan, y el 35% reduce su incidencia a padecerla a largo plazo, por excluir estos vicios de su vida.

Tabla 13: Pregunta 12.- Si respondió SÍ, ¿Con qué frecuencia lo hacía?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
DIARIAMENTE	12	30%
UNA VEZ POR SEMANA	20	50%
DE VEZ EN CUANDO (MESES)	8	20%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores

Gráfico 13: Si respondió SÍ, ¿Con qué frecuencia lo hacía?



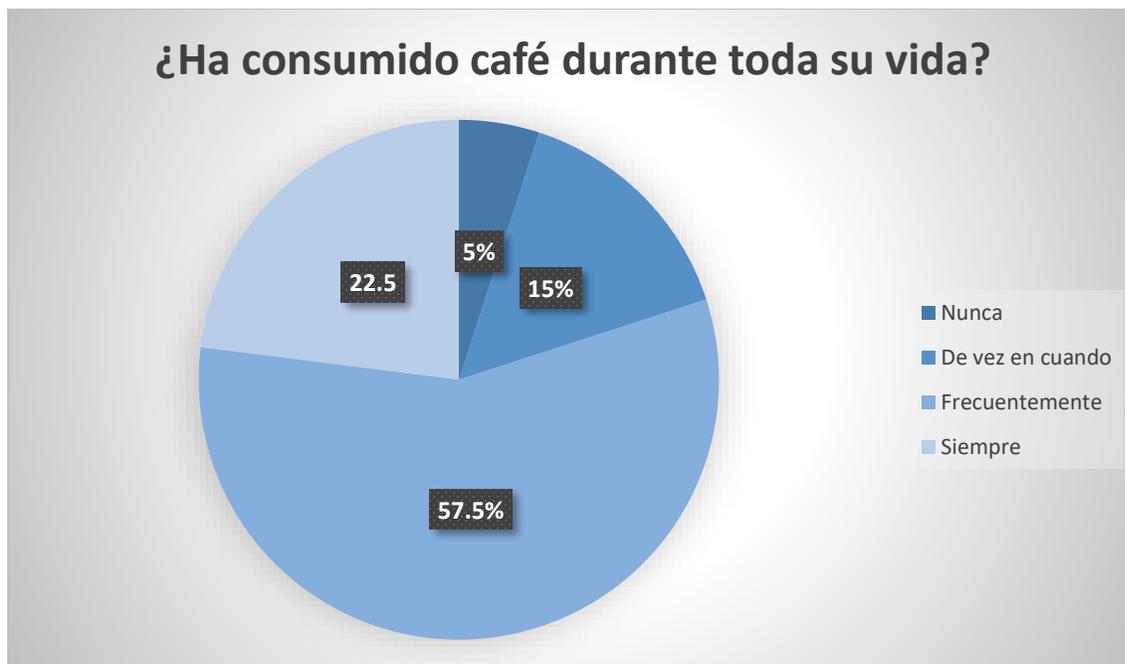
Fuente: elaborada por los autores

Análisis: Se toma en cuenta la frecuencia que la persona realizaba estas actividades que perjudicaban su integridad, para obtener las probabilidades en la que la persona puede presentar Osteoporosis.

Tabla 14: Pregunta 13.- ¿Ha consumido café durante toda su vida?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
NUNCA	2	5%
DE VEZ EN CUANDO	6	15%
FRECUENTEMENTE	23	57.5%
SIEMPRE	9	22.5%
TOTAL	40	100%
<i>FUENTE: elaborada por los autores.</i>		

Gráfico 14: ¿Ha consumido café durante toda su vida?



Fuente: elaborada por los autores

Diagnóstico: La cafeína es un factor por el cual se presenta osteoporosis, asimismo hace que no se retenga el calcio en los huesos, y se lo elimine con la orina, por ello planteamos la interrogante para obtener información de nuestro de la población, si es por causa de cafeína que puede presentar

osteoporosis, donde el 5% dijo que nunca, 15% de vez en cuando, 22.5% siempre, y el 57.5% frecuentemente.

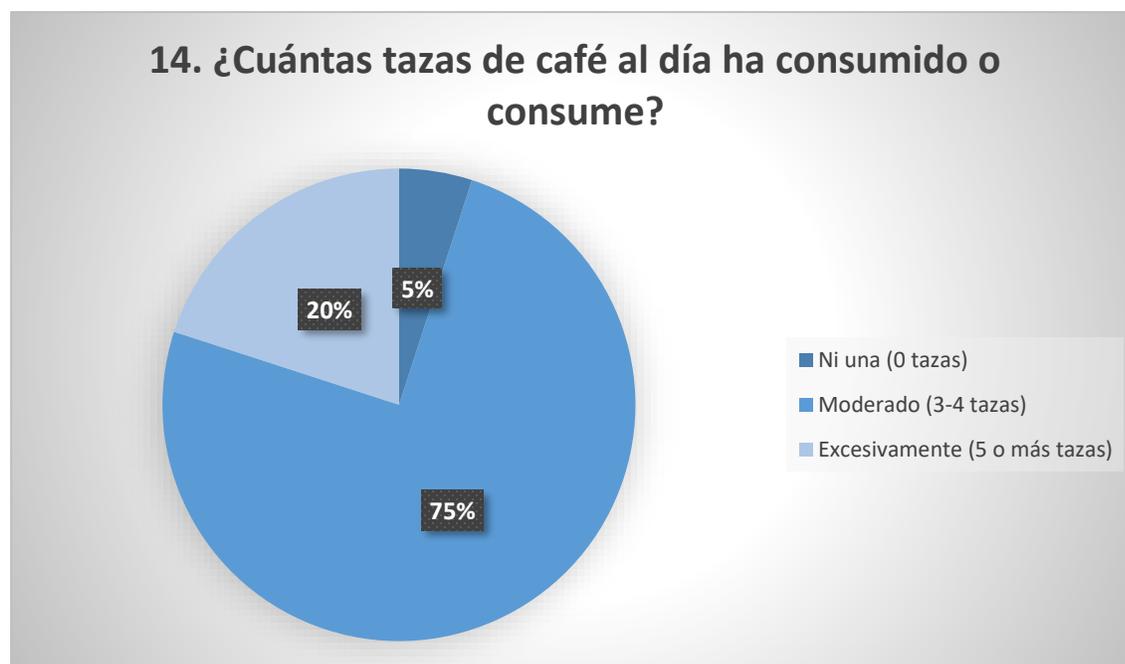
Análisis: El 57.5% de la población que toma cafeína o sus derivados como el café, tiene probabilidades de sufrir osteoporosis, el 22.5% que siempre consumía aun presenta mayor probabilidad de padecerla, el 15% poco probable, y el 5% podría presentarla por otros factores.

Tabla 15: Pregunta 14.- ¿Cuántas tazas de café al día ha consumido o consume?

CALIDAD	FRECUENCIA	FRECUENCIA PORCENTUAL
NI UNA (0 TAZAS)	2	5%
MODERADO (3-4 TAZAS)	30	75%
EXCESIVAMENTE (5 O MÁS TAZAS)	8	20%
TOTAL	40	100%

FUENTE: elaborada por los autores

Gráfico 15: ¿Cuántas tazas de café al día ha consumido o consume?



Fuente: elaborada por los autores

Análisis: Se toma en cuenta las tazas adecuadas para tener conocimiento de cómo ingerían este tipo de bebidas la población, y así ir descartando e ir socializando lo importante que es mantener los parámetros adecuado de su ingesta, y de lo perjudicial que es el exceso de cafeína en el cuerpo.

Análisis general de los datos recopilados

-Plantear la siguiente pregunta de conocer sobre “osteoporosis” nos permite establecer el grado de conocimiento que tiene la ciudadanía acerca de la patología en estudio, es importante tener presente las causas y consecuencias que tiene la osteoporosis hoy en día, por lo crónico que es padecerla, y sobre todo ese fue un objetivo específico, concientizar a la población sobre esta enfermedad que a diario se aumentan los casos.

-Sufrir de fracturas es clave para diagnosticar “osteoporosis” en un análisis rápido del paciente, aunque en ciertos casos se pueden dar por diversos factores, pero es esencial tener el conocimiento del “¿Por qué?” se produce este tipo de roturas de huesos, para ir descartando este tipo de patología.

-La Densitometría Ósea ha sido uno de los mejores análisis para controlar la densidad ósea en nuestro cuerpo, lo que ha contribuido a diagnosticar Osteoporosis a temprana aparición, lo que es clave para que el paciente, considere medidas necesarias de prevención de perder calcio en sus huesos, e inmediatamente llevar un tratamiento adecuado, que llevaría a controlar esta patología.

-La Osteoporosis ha sido la patología que más se presenta en adultos mayores, a su edad su cuerpo deja de producir calcio, empieza a perderlo con gran facilidad, por ello es importante impartir el conocimiento a la población que puede sufrir esta enfermedad sin excepción alguna, aunque unos casos se presentan a largo plazo, es de vital importancia que la población tenga presente que la patología se puede presentar.

-Las mujeres con Menopausia son más propensas a sufrir Osteoporosis, ya que su cuerpo pierde hormonas esenciales característicos de ellas que son los estrógenos, que ayudan a retener el calcio en los huesos, para que mantengan su correcta densidad y nutrición; por ello el calcio se pierde aun con mayor facilidad, siendo el sexo femenino el más afectado por esta patología, estudios demuestran que por cada un hombre que sufre osteoporosis, existe 4 mujeres que la padecen, y el descenso hormonal es responsable de minimizar la densidad ósea.

-Los especialistas que estudian su desarrollo y tratamiento, son los encargados de aplicar lo más efectivo para minimizar la perdida de calcio y nutrientes en el sistema óseo, puede ser diagnosticado o presentar los indicios por cualquier personal de la salud que tenga un previo

conocimiento sobre esta; en nuestro campo de estudio los Geriatras son las personas que en profundidad conocen sobre esta patología, y trata con los adultos mayores como pacientes que se las diagnostica y empieza el tratamiento adecuado para prevenir o tratar la patología y mejorar el estado de salud del paciente.

-Los fármacos o medicina que se prescriben para tratar el padecimiento tienen un elevado costo, donde hay pacientes que tienen la capacidad de adquirirlas y otras no, en cambio en nuestro campo de estudio al tratar con adultos mayores como pacientes son muy vulnerables, al tener un sistema inmunológico bajo, y además su resistencia al sintetizar este tipo de medicamentos, puede afectar cualquier órgano dentro del organismo, por ello es recomendable dar terapias físicas como tratamientos como masajes en cabeza, cuello, espalda, brazos, y piernas, y relajar el cuerpo del paciente, de esta manera estimular el hueso evitando los fármacos que llevarían a otras consecuencias patológicas más graves para este grupo vulnerable.

-Durante el desarrollo de vida de las personas, la ingesta de minerales esenciales ha sido de gran importancia para evitar a largo plazo sufrir dolencias o enfermedades en los huesos como la Osteoporosis. El calcio considerado un mineral vital para el sistema óseo, que lo podemos encontrar en mayor proporción en productos lácteos, aunque hay personas que son intolerantes a la lactosa, pueden tomar suplementos que contengan este mineral esencial, por ello determinamos que durante el desarrollo es primordial ingerir alimentos ricos en calcio.

-La actividad Física es importante en todo el transcurso de nuestra vida que corresponde a mantener sano nuestro organismo, sin embargo, el exceso de actividad física genera un desgaste en las articulaciones que hacen inmóviles al sistema óseo, lo que provoca malestares que se relacionarían con la Osteoporosis, por ello es recomendado hacer ejercicio, pero no exhaustivamente para una persona con una rutina diaria normal, y evitaría la aparición de osteoporosis a largo plazo. En los adultos mayores caminar sería un ejercicio ideal para mantener su cuerpo equilibrado y así mantener la movilidad de los huesos, este tipo de recomendaciones se detallarán en la guía práctica propuesta por los autores, siendo de vital ayuda para tratar esta enfermedad.

-El tabaquismo y el cigarro ha sido el causante de varias patologías en nuestro organismo tanto en órganos como en el sistema óseo. Este tipo de vicios disminuyen la absorción de calcio en los huesos provocando que los individuos padezcan de Osteoporosis en mayor incidencia.

La cafeína ha sido uno de los principales activadores nerviosos para las personas que tienen una vida rutinaria agotadora, y ha sido de gran auge su ingesta, la población que consuma bebidas de

este tipo, o que tengan propiedades de esta, tienen menor capacidad de absorber calcio en sus huesos, por lo cual en la excreción a través de la orina se da la eliminación de minerales esenciales que ayudan a regenerar el sistema óseo, y se podría relacionar también un problema renal que llevaría a más complicaciones en nuestro organismo. El límite de consumo de café necesario es de 400, mantenerse en los parámetros adecuados ayuda a que el cuerpo sintetice el calcio y no se pierda en mayor proporción, por ello concientizar a la ciudadanía es clave para prevenir el avance de esta patología.

El sexo, la edad, y el peso son variables clave para conocer la incidencia de osteoporosis o tener una probabilidad de tenerla, también influyen otros aspectos como la forma de vida, y hábitos alimenticios, y evitar el tabaco y alcohol, datos descritos con anterioridad. Se debe tomar en cuenta que el peso es un factor que puede servir de guía dando un indicio de tener osteoporosis, ya que el tener un IMC menor a 19, conlleva a que la persona esté en riesgo a estar propensa a desarrollarla y esta a su vez puede estar desencadenada por trastornos alimenticios.

Capítulo V

Conclusiones

Mediante el estudio investigativo realizado dentro del centro Geriátrico “Esteban Quirola” en la ciudad de Machala, se concluyó que las principales causas de aparición de Osteoporosis, son el estilo de vida que tuvieron los adultos mayores durante su juventud en donde se pudo establecer la relación de indicios de haber ejecutado trabajos pesados, que acarreaban gran demanda y esfuerzo físico, y por ende comprometía la salud de sus huesos, aumentando las posibilidades de tener un mayor gasto de masa ósea, debido a las constantes fricciones o a causa de excesivos pesos; por otra parte otro factor que contribuyó de manera directa a la descalcificación de los huesos se debió al alto índice de consumo de cafeína, dato que la población supo expresar que consumían en su mayoría más de 5 tazas al día sumado al factor que al ingerir este líquido como acompañante olvidaban el consumo de leche por lo que se evidenció una falta en sus niveles de calcio, mineral fundamental para la remodelación y mineralización ósea, estando más propensos a desarrollar esta enfermedad por el descenso de este elemento clave.

No obstante, se debe tomar en consideración que al ser una enfermedad silenciosa la población no le presta la debida atención y preocupación que requiere, estando susceptible de ser ignorada y pasada por alto hasta el momento en que empiezan a notar las consecuencias, como lo son fracturas,

encorvamiento de la columna, inmovilidad, dependencia para realizar actividades e inclusive en casos extremos tener mayores riesgos de muerte o discapacidad a largo plazo.

Se estableció que los factores para que se desarrolle la osteoporosis está el alto consumo de café, que contiene cafeína, y con esto aumenta la probabilidad de sufrir osteoporosis, que no se presenta de manera mediata, sino más bien en su edad adulta, donde se descalcifican los hueso a causa de esto, y por tanto entre más consumo de cafeína, más probabilidades de sufrir osteoporosis, y pérdida del mineral de calcio en los huesos, dado a que los huesos tienen a presentar mayores porosidades, contribuyendo a su debilitamiento por la acción de las células osteoclastos. Sin embargo, en nuestra población de estudio existió una causa que marcó el rápido desarrollo de osteoporosis en mujeres, siendo la postmenopausia el factor esencial ya que al momento de dejar de menstruar disminuyen los índices hormonales de estrógenos que actúan como retentores de calcio, y por ende tiene afectación al hueso.

Por otra parte, se establecieron medidas que relacionaban la osteoporosis con el hábito alimenticio de las personas y la rutina diaria de alimentación, donde en la edad de desarrollo se debe complementar la dieta rica en calcio, hasta la edad adulta, para disminuir lo más mínimo la aparición de osteoporosis. Además de alimentos con gran aporte nutricional de minerales esenciales para el sistema óseo, como de vitamina D que funciona como un mecanismo de activación para la retención y trabajo del calcio en los huesos.

Como cumplimiento de un objetivo, se desarrolló la implementación de la guía, mediante la cual se permite conocer los principales factores que hacen que se desarrolle Osteoporosis, y dentro de ella se presentan debidas recomendaciones que devolverán al adulto mayor una mejor calidad de vida, como lo son: renunciar a vicios como el tabaco y alcohol que perjudican la integridad de la persona, haciendo que en un futuro contraiga enfermedades a nivel ósea y otras partes del organismo, tomar en cuenta la actividad física, para que los huesos tengan movilidad y tengan la capacidad de moverse y evitar fracturas por sedentarismo, que también es una causa para la Osteoporosis.

El conocimiento de medicamentos que ayuden a contrarrestar Osteoporosis, es de suma importancia, con ello, tenemos en claro que tratamiento es el más adecuado para los adultos mayores. En este caso ellos con su edad no pueden seguir un tratamiento recetado ya que su cuerpo no sintetiza completamente los medicamentos y eso acarrea a que se perjudique otras partes de su

cuerpo, por ello, se les da tratamientos fisiológicos, con geles y masajes en todas partes de su cuerpo para relajar los huesos y de una u otra forma, reducir el dolor causado por la osteoporosis.

Finalmente, mantener a la población informada es clave para reducir estos casos, porque la Osteoporosis es un problema de salud crónico, donde el país invierte gran cantidad de dinero para su tratamiento en Hospitales, y con la socialización de nuestra guía práctica se llegó a la reflexión de que hay que cuidar nuestro bienestar, y buscar tratamientos oportunos y diagnósticos preventivos como lo son los exámenes de densitometría ósea, siendo el más fiables con un alto índice de credibilidad para conocer si una persona tiene o no osteoporosis, siempre y cuando sus valores referenciales T y S no sean mayores a -2.5 masa pico. Dando por consiguiente haber cumplido a cabalidad la realización de nuestros objetivos tanto general como específicos, en el que desarrollamos su interpretación y práctica, mediante las debidas relaciones con la patología a tratar, por consecuente se puede afirmar que la aparición y desarrollo de la osteoporosis en adultos mayores perteneciente al centro geriátrico “Esteban Quirola” es totalmente dependiente a los factores causales planteados durante nuestro desarrollo, destacando el consumo excesivo de café, hábitos nocivos, como alcohol y tabaco, haber tenido una vida sedentaria y en la mujer especialmente la menopausia, considerando como causa principal los hábitos alimenticios y el déficit en alimentos ricos en calcio y vitamina D.

Recomendaciones

A continuación, mediante la información recopilada entre causantes que desencadenan la osteoporosis y sus respectivas consecuencias, nos hemos propuesto establecer una serie de recomendaciones para prevenir y tratar el desarrollo de la misma, siendo estas recomendaciones un extracto de la guía práctica elaborada por los autores del presente proyecto.

Se propone en primer punto, No depender de manera completa de medicamentos como único método de tratamiento para la osteoporosis. Sino más bien encontrar alternativas que también ayudan a contrarrestarla de manera natural, como son las siguientes prácticas.

- **Actividades Físicas.** que implican el movimiento de los huesos de manera suave, y ejercicios que mejoran la postura, ya que contribuyen a fortalecer los huesos, reduciendo así la probabilidad de fracturarse.

Recuerda, entre más vida activa física tengas mayor será la salud de tus huesos estando sanos y fuertes con menos probabilidades de fracturarlos al realizar ligeros movimientos

- Alimentación Sana. Mantener una dieta balanceada entre alimentos ricos con calcio y vitamina D, la misma que puede ser ingerida mediante alimentos como aceites de pescados, huevos, entre otros o mediante la exposición solar
- Procurar estar bajo el sol diariamente por 10 minutos optimizando la absorción del calcio a través de la vitamina D.
- Limitar el consumo de bebidas alcohólicas y tabaco, ya que aceleran la disminución de masa ósea, y si estos hábitos se realizan hacerlo con moderación.
- Limita el consumo de bebidas gaseosas y alimentos azucarados o con exceso de sal

Anexos

ANEXO #1

ENCUESTA

-¿Sabe que es la osteoporosis?
 Si No

-¿Ha padecido usted alguna fractura?
 Si No

-¿Tiene usted antecedentes familiares de fracturas?
 Si No

-¿Se ha hecho alguna prueba para la osteoporosis?
 Si No

-Si no tiene osteoporosis. ¿Cree que tiene riesgo de tenerla?
 Si No Nose

-¿Ha alcanzado ya la menopausia? En caso afirmativo, ¿A qué edad?
 Si No Edad

-¿Qué médico le diagnosticó la osteoporosis?
 Médico de cabecera Ginecólogo Traumatólogo
 Reumatólogo Otro

-¿Toma algunos de los siguientes fármacos para la osteoporosis?
 Ninguno Calcio, vitamina D Calcitoninas Alendronato
 Raloxifeno Hormonales (parches, cremas, geles) Otros

-¿Toma productos lácteos diariamente?
 Ninguno Pocos Muchos

-¿Realiza algún ejercicio físico?
 Ninguno Diario Semanal

Por favor, rellene el cuadro de las respuestas con una X.

Ficha técnica.
 Sexo... F..... Edad... 54..... Peso... 80.5 Kg...
 Nivel de estudios... Secundaria..... Profesión... Ama de casa.....

Referencias

Martín Jiménez JA, Consuegra Moya B, Martín Jiménez MT. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; vol. 32(núm. 1): p.49.

- Colonia J, Juares M, Mnntores G. Guía práctcia clínica: Diagnóstico y tratamiento de osteoporosis en el Adulto. Evidencias y Recomendaciones. México: Secretaría de Salud. [Online].; 2013 [cited 2016 05 23. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/083_GPC_OsteoporosisAdulto/GPC_CenetecOsteoporosis020909.pdf.
- Martín Jiménez JA, Consuegra Moya B, Martín Jiménez MT. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. *Nutrición Hospitalaria*. 2015; vol. 32(núm. 1): p.51.
- Mesa Ramos M. Guía de práctica clínica osteoporosis. Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y traumatología. [Internet]. 2010. Multimédica Proyectos SL. Disponible en: http://www.secot.es/ckeditor/kcfinder/upload/files/GEIOS_Guia_de_Practica_Clinica__Osteoporosis.pdf
- Rico Lenza H. Osteoporosis como síndrome. Ciba-Geigy. Barcelona. 1988.
- Ramón DJ, Mezcua R. Bachiller DFG. OSTEOPOROSIS (tesis). Director. 1996;
- WHO Technical Report Series 843. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Ginebra:World Health Organization, 1994.
- Osteoporosis prevention, diagnosis and therapy. NIH consensus statements 2000; 17(1): 1-45.
- Ejecutivo C. Informe de la Secretaría. 2004;1-8.
- Impacto de la osteoporosis en el desarrollo social [Internet]. Bvs.sld.cu. [cited 13 July 2018]. Available from: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_4_10/mgi12410.htm
- OMS: Día Mundial de la Osteoporosis | Centro Medico San Lucas [Internet]. [citado 2 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.centrosanlucas.com.ar/oms-dia-mundial-de-la-osteoporosis/>
- Célleri Garzón SM, Ortega Meléndez MJ. Validación del índice de frax en mujeres con diagnóstico de osteoporosis. [Tesis] Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Medicina; 2014.
- Carrillo Vera DK. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. [Online].; 2014 [cited 2018 Mayo 23. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/7575>.
- Constitución Plan Nacional para el Buen Vivir - Unicef. [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo 23. Available from: https://www.unicef.org/ecuador/Plan_Nacional_Buen_Vivir_2013-2017.pdf.

- Martín Jiménez JA, Consuegra Moya B, Martín Jiménez MT. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2015; 32(1):49-55. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243316010>
- Maldonado G, Messina O, Moreno M, Ríos C. Osteoporosis en enfermedades reumáticas e inducidas por glucocorticoides. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [en línea] 2017, 9 (Enero-Mar): [Fecha de consulta: 13 de Julio de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/jatsRepo/3609/360955391007/html/index.html>
- Montaño Jaramillo D, Díaz Curiel M. Hemocromatosis y osteoporosis, a propósito de 4 casos. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [Internet]. 2016;8(4):134-137. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360949106006>
- Programa de Educación Médica Continuada (EMC) en medicina Asistencial. M, Gómez de Tejada Romero MJ. *Medicine (Barcelona)* [Internet]. Vol. 12, *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, ISSN 0304-5412, Serie 12, No. 60, 2018 (Ejemplar dedicado a: Enfermedades óseas Osteoporosis. Paget óseo. Síndrome de dolor regional complejo), págs. 3499-3505. DOYMA; 2018 [citado 12 de agosto de 2018]. 3499-3505 p. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6507743>
- OMS: Día Mundial de la Osteoporosis | Centro Médico San Lucas [Internet]. [citado 2 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.centrosanlucas.com.ar/oms-dia-mundial-de-la-osteoporosis/>
- Henaó Z Y, Botero S Piedad L, Parrado F Ilsa Y, Amariles Pedro. Concordancia de la utilización de teriparatide o ácido zoledrónico en pacientes con osteoporosis con recomendaciones internacionales, en una empresa de salud de Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* [Internet]. 2017; 49(3):458-468. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343855203006>
- Kennel K. Tratamiento de la osteoporosis: los medicamentos pueden ayudar [Internet]. Mayo Clinic. 2018 [citado 5 Junio 2018]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/osteoporosis/in-depth/osteoporosis-treatment/art-20046869m>
- Sosa Henríquez M. Grupo de Trabajo en Osteoporosis Canario, Las mujeres osteoporóticas con fracturas muestran mayor cumplimiento terapéutico que las no fracturadas. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [en línea] 2014, 6 (Enero-Marzo): [Fecha de consulta:

- 29 de agosto de 2018] Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360933660003>
- Sosa Henríquez M, Gómez de Tejada Romero MJ. El correcto cumplimiento del tratamiento para la osteoporosis: aún nos queda mucho por hacer. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [Internet]. 2016;8(1):3-4. Disponible en:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360945252001>
- Galiano A. ALENDRONATO EN VADEMECUM IQB [Internet]. *Iqb.es*. 2014 [cited 2 July 2018]. Available from: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a033.htm>
- Manufactura Farmacéutica de la Calcitonina [Internet]. [actualizado 26 de mayo de 2014; citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: [https://www.news-medical.net/health/Calcitonin-Pharmaceutical-Manufacture-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Calcitonin-Pharmaceutical-Manufacture-(Spanish).aspx)
- Equipo de redacción de IQB (Centro colaborador de La Administración Nacional de Medicamentos alimentos y TM-A-A. DENOSUMAB EN VADEMECUM [Internet]. 2015. [citado 12 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/d079.htm>
- Henaó Z Y, Botero S Piedad L, Parrado F Ilsa Y, Amariles Pedro. Concordancia de la utilización de teriparatide o ácido zoledrónico en pacientes con osteoporosis con recomendaciones internacionales, en una empresa de salud de Colombia. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud* [Internet]. 2017;49(3):458-468. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343855203006>
- Organización Mundial de la Salud. Prevención y tratamiento de la osteoporosis: informe de un grupo de científicos de la OMS. Ginebra: OMS; 2004. Disponible en:
https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB114/B114_13-sp.pdf
- Martín Jiménez JA, Consuegra Moya B, Martín Jiménez MT. Factores nutricionales en la prevención de la osteoporosis. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2015;32(1):49-55. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309243316010>