



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSIDERACIONES EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS Y
OSTEOPENIA EN ODONTOLOGÍA: PROTOCOLO DE ATENCIÓN,
MANIFESTACIONES ORALES, CLÍNICAS Y FARMACOLÓGICAS EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
UDLA.

AUTOR

DANIEL SEBASTIÁN SILVA PERALVO

AÑO

2019



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONSIDERACIONES EN PACIENTES CON OSTEOPOROSIS Y
OSTEOPENIA EN ODONTOLOGÍA: PROTOCOLO DE ATENCIÓN,
MANIFESTACIONES ORALES, CLÍNICAS Y FARMACOLÓGICAS EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UDLA.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Odontólogo

Profesor guía

Dr. Byron Argoti Echeverría

Autor

Daniel Sebastián Silva Peralvo

Año

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, Consideraciones en pacientes con osteoporosis y osteopenia en odontología: protocolo de atención, manifestaciones orales, clínicas y farmacológicas en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la UDLA, a través de reuniones periódicas con el estudiante Daniel Sebastián Silva Peralvo, en el semestre 2019-2, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido; y, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Dr. Byron Iván Argoti Echeverría

Especialista en Ginecología y Obstetricia

C. C. 1706885751

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, Consideraciones en pacientes con osteoporosis y osteopenia en odontología: protocolo de atención, manifestaciones orales, clínicas y farmacológicas en pacientes atendidos en la clínica odontológica de la UDLA, del estudiante Daniel Sebastián Silva Peralvo, en el semestre 2019-2, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

Dr. Pablo Quintana

Especialista Odontólogo Periodoncia

C.C.1708586605

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Daniel Sebastián Silva Peralvo

C.C. 1724240203

AGRADECIMIENTO

Agradezco este trabajo de titulación a Dios, por darme la vida, guiarme, acompañarme; y, permitirme dar este paso importante para culminar mi carrera profesional con éxito. Agradezco a mi tutor de tesis Dr. Byron Argoti, quien, con conocimiento, motivación, experiencia, me guió en la investigación; asistido constantemente de sus consejos, enseñanza y apoyo, logrando concluir el trabajo propuesto. Agradezco, asimismo, a los docentes y compañeros que con su comprensión, visión y apoyo; me supieron motivar a desarrollarme primero como persona y luego como un profesional calificado.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mi madre Leonor, a mi padre Oscar y mi hermano Oscarin, con mención especial a mi abuelo Carlitos por ser seres extraordinarios; porque más que un pilar fueron mi motivación, al saber sobrellevar con amor y paciencia cada dificultad de este proceso de aprendizaje, preparación y titulación; y sobre todo por contar con su apoyo incondicional en todo momento, a más del ejemplo para superar cualquier adversidad; siempre gracias por su cariño, dedicación y esfuerzo.

RESUMEN

Objetivos: Identificar las manifestaciones orales, clínicas y tratamiento farmacológico, empleadas en el tratamiento odontológico estándar en los pacientes con osteoporosis y osteopenia, que asistieron a la clínica de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas sede Colón y elaboración de un protocolo de atención odontológica actualizado en pacientes con esta patología. Establecer los signos y síntomas orales más frecuentes en el paciente con osteoporosis y osteopenia. Realizar un protocolo de atención odontológico actualizado para pacientes con osteoporosis y osteopenia. Correlacionar la valoración radiográfica con el examen densitómetro con el fin de dar un diagnóstico apropiado con los recursos actualmente existentes en la Sede Colón.

Materiales y métodos: Investigación y recolección de datos de historias clínicas que se mencione en la misma que tenga enfermedad osteoporosis u osteopenia atendidos en el periodo 2018-1 a 2018-2. Se recolectará datos como: comorbilidades, complicaciones post operatorias, tratamiento instaurado para la osteoporosis y osteopenia, adherencia al tratamiento, interconsulta, tratamiento odontológico, tratamiento farmacológico enviado por odontólogo, exámenes complementarios, profilaxis antibiótica y citas de rehabilitación. Se analizará los procedimientos odontológicos según su complejidad, establecer pautas y protocolos a seguir, facilitando y optimizando la atención a este sector de la población. Un análisis de procedimientos obtenidos de una muestra estadística según el número de pacientes con osteoporosis que fueron atendidos, de aquellos elegidos que patologías y problemas al medio bucal presentaban; mediante la hoja de cálculo de Excel del programa Microsoft Office para Windows y significancia estadística entre variables mediante el Test de Chi cuadrado utilizando el programa SPSS. **Resultados:** Se identificó al concluir la recolección de datos, una prevalencia de osteopenia de 0.085% y osteoporosis en un porcentaje de 0.271%; pero a nivel general será un 0.357% por cada 7000 pacientes atendidos en la clínica de la Universidad de las Américas sede Colón. **Conclusión:** Con el presente estudio se determinó las manifestaciones orales clínicas, y el tratamiento farmacológico para establecer un protocolo de atención actualizado como guía.

ABSTRACT

Objectives: Identify the oral and clinic manifestations as well as the pharmacological treatment used in the standard dental treatment of patients with osteoporosis and osteopenia who attended the University of the Americas, Colón campus' dental clinic, also elaborate an updated dental care protocol for this kind of patients. Establish the most frequent signs and oral symptoms in the osteoporosis and osteopenia patient. Produce an updated dental care protocol for patients with osteoporosis and osteopenia. Correlate the radiographic evaluation with the densitometer examination in order to give an appropriate diagnosis with the currently existing resources in the Colón campus.

Materials and methods: Research and data collection of medical records where pre-existing osteoporosis or osteopenia disease is stated, from patients treated since the period 2018-1 to 2018-2. Data concerning the following will be collected: comorbidities, post-operative complications, established treatment for osteoporosis and osteopenia, adherence to treatment, interconsultation, dental treatment, pharmacological treatment sent by a dentist, complementary examinations, antibiotic prophylaxis and rehabilitation appointments. Dental procedures regarding complexity will be analysed and the establishment of guidelines and protocols to ease and optimize the attention to this sector of the population. An analysis of procedures obtained from a statistical sample according to the number of attended patients with osteoporosis. From those chosen, which pathologies and oral environment related problems presented; using Windows' Microsoft Office Excel spreadsheet as well as a statistical significance between variables according to the Chi square test with the help of the SPSS program.

Results: At the end of the data collection, we identified an osteopenia prevalence of 0.085% and a percentage of 0.271% for osteoporosis but on a general level it is 0.357% for every 7000 patients treated in the University of the Americas Colón Campus' Dental Clinic. **Conclusion:** With the present study, clinical oral manifestations and pharmacological treatment were determined to establish an updated care protocol as a guide.

INDICE

CAPITULO I	1
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Justificación.....	2
CAPITULO II	3
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Introducción.....	3
2.2. Concepto de Osteoporosis	3
2.3. Etiología	4
2.3.1. Causas	4
2.3.2. Factores adyacentes	4
2.4. Epidemiología.....	5
2.4.1. Prevalencia	5
2.5. Fisiopatología y metabolismo óseo	6
2.5.1. Fisiopatología.....	6
2.5.2. Metabolismo Óseo	6
2.6. Diagnóstico.....	7
2.7. Clasificación	9
2.7.1. Osteoporosis Primaria.....	9
2.7.1.1. Osteoporosis Posmenopáusica. Tipo I	9
2.7.1.2. Osteoporosis Involutiva o Senil Tipo II.....	10
2.7.1.3. Osteoporosis juvenil idiopática. Tipo III.....	10
2.7.2. Osteoporosis secundaria.....	10
2.8. Tratamiento	11
2.8.1. Bifosfonatos.....	11

2.8.2.	Denosumab	11
2.8.3.	Ranelato de estroncio.....	12
2.8.4.	Moduladores selectivos de los receptores estrogénicos (SERM).....	12
2.8.5.	Suplemento de Calcio y vitamina D.....	12
2.8.6.	Teriparatida	13
2.9.	Exámenes complementarios	14
2.9.1.	Radiografías Panorámicas	14
2.9.2.	Métodos de laboratorio.....	14
2.10.	Manifestaciones clínicas.....	15
2.11.	Manifestaciones orales.....	15
2.11.1.	Disminución de la masa y densidad ósea maxilar.....	15
2.11.2.	Edentulismo	16
2.11.3.	Alteraciones periodontales.....	16
2.12.	Enfermedades sistémicas asociadas	16
2.12.1.	Diabetes	16
2.12.2.	Hipertiroidismo e hipotiroidismo	17
2.13.	Relaciona a la ingesta de fluoruro	18
2.14.	Osteoporosis del embarazo.....	18
2.15.	Menopausia.....	19
2.15.1.	Pre menopausia.....	19
2.15.2.	Postmenopausia	20
2.16.	Fármacos asociados a las osteoporosis.....	21
2.16.1.	Tratamiento con corticoides (GC)	21
2.16.2.	Antiácidos relacionados con la osteoporosis.....	22
2.16.2.1.	Inhibidores de la bomba de protones relacionado con la osteoporosis (IBP).....	22

2.16.3.	Asociado al Tenofovir disoproxil fumarato.....	23
2.16.4.	Asociado a la heparina.....	23
2.17.	Valoración preliminar.....	24
2.17.1.	Anamnesis	24
2.17.1.1.	Determinar principalmente los factores de riesgo	24
2.17.2.	Examen físico.....	26
2.17.3.	Recomendaciones odontológicas antes de iniciar terapia con bifosfonatos	26
2.17.4.	Recomendaciones odontológicas a considerar durante la terapia con bifosfonatos	27
2.17.5.	Tratamiento odontológico del paciente con osteonecrosis de los maxilares.....	28
2.17.6.	Recomendaciones en el tratamiento endodóntico	29
2.18.	Protocolo de atención y su índice	30
.....	32
2.19.	Estudios complementarios	35
2.20.	Valoración radiográfica en odontología	36
2.20.1.	Índice panorámico mandibular	36
2.20.2.	Índice antegonial.....	36
2.20.3.	Índice goniaco	37
2.20.4.	Clasificación morfología de la mandíbula cortical	37
2.21.	Complicaciones en odontología	40
2.21.1.	Osteonecrosis	40
2.21.1.1.	Tratamiento.....	41
CAPITULO III.....		42
3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS		42
3.1. Objetivo general.....		42

3.2. Objetivos específicos.....	42
3.3. Hipótesis.....	42
CAPITULO IV	43
4. MATERIALES Y MÉTODO	43
4.1. Tipo de estudio.....	43
4.2. Universo de la muestra	43
4.3. Muestra	43
4.4. Criterios de inclusión	43
4.5. Criterios de exclusión.....	43
4.6. Descripción del método.....	44
CAPITULO V.....	45
5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	45
1. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis.	49
2. Frecuencia en maxilares	50
3. Comorbilidades	51
4. Complicaciones post operatorias	53
5. Tratamiento farmacológico médico instaurado.....	54
6. Adherencia al tratamiento farmacológico	56
7. Interconsulta médica	57
8. Manifestaciones orales.....	58
9. Tratamiento farmacológico en odontología	60
10. Tratamiento odontológico frecuencias.....	62
11. Exámenes complementarios	63
12. Profilaxis antibiótica.....	65
13. Terapia física.....	66
6. DISCUSIÓN	67

7. CONCLUSIONES	72
8. RECOMENDACIONES	73
REFERENCIAS	74
ANEXOS	80

Índice de figuras

Figura 1: Administración Corticoides	22
Figura 2: Tratamiento pacientes con osteoporosis.....	30
Figura 3:Protocolo de atención.....	31
Figura 4: Prevalencia	45
Figura 5: Prevalencia en maxilares	46
Figura 6: Prevalencia de acuerdo al género.....	47
Figura 7: Prevalencia con relación a la edad	48
Figura 8: Prevalencia de osteopenia y osteoporosis	49
Figura 9: Frecuencia en maxilares	50
Figura 10: Comorbilidades	51
Figura 11: Comorbilidades frecuentes.....	52
Figura 12: Complicaciones post operatorias	53
Figura 13: Tratamiento farmacológico médico instaurado.....	54
Figura 14: Tratamiento farmacológico médico instaurado frecuencias	55
Figura 15: Adherencia al tratamiento odontológico	56
Figura 16: Interconsulta médica	57
Figura 17: Manifestaciones orales:.....	58
Figura 18: Manifestaciones orales frecuentes	59
Figura 19: Tratamiento farmacológico en odontología	60
Figura 20: Tratamiento farmacológico en odontología	61
Figura 21: Tratamiento odontológico frecuencias.....	62
Figura 22: Exámenes complementarios	63
Figura 23: Exámenes complementarios	64
Figura 24: Profilaxis antibiótica.....	65
Figura 25: Terapia Física	66

Índice de tablas

Tabla 1: Valoración Densitométrica.....	9
Tabla 2: Valoración Radiográfica	39
Tabla 3: Prevalencia.....	45
Tabla 4: Prevalencia de maxilares	46
Tabla 5: Prevalencia de acuerdo al género.....	47
Tabla 6: Prevalencia de acuerdo a la edad	48
Tabla 7: Prevalencia de osteopenia y osteoporosis	49
Tabla 8: Frecuencia en los maxilares.....	50
Tabla 9: Comorbilidades	51
Tabla 10: Complicaciones post operatorias.....	53
Tabla 11: Tratamiento farmacológico médico instaurado.....	54
Tabla 12: Adherencia al tratamiento farmacológico	56
Tabla 13: Interconsulta médica	57
Tabla 14: Manifestaciones orales.....	58
Tabla 15: Tratamiento farmacológico en odontología	60
Tabla 16: Tratamiento odontológico frecuencia.....	62
Tabla 17: Exámenes complementarios frecuencia.....	63
Tabla 18: Profilaxis antibiótica.....	65
Tabla 19: Terapia Física.....	66

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La falta de conocimiento científico sobre algunas enfermedades sistémicas, dificulta la atención odontológica en tratamientos complejos. Un caso común es la osteoporosis y la osteopenia que son un problema a nivel mundial de salud pública, este padecimiento puede presentarse a la edad menos pensada, pero en un mayor porcentaje está ligada a las personas de edad avanzada, además de tener mayor incidencia en el sexo femenino. Las modificaciones que experimenta el hueso durante el crecimiento para mantener sus características morfológicas comprende dos procesos: el de modelación y el de remodelación que ocurrirán conjuntamente; al terminar el crecimiento sólo se va a producir la remodelación, existen algunos factores que afectarán los mismos, produciendo problemas en un futuro (Domarus, Rozman , Farreras, 2016 p. 998).

Para su tratamiento, los medicamentos comunes son los bifosfonatos que inhibirán la actividad osteoclástica, dando lugar a una depreciación en el remodelamiento, así como aumento en la reabsorción del hueso como lo menciona G. Morales; que el uso del mismo afectará directamente a la atención odontológica. Por lo que es importante el uso de un protocolo actualizado de manejo odontológico eficiente, para lograr una apropiada atención, es frecuente la consulta odontológica de mujeres con osteopenia y osteoporosis posmenopáusicas. La osteopenia como problema que afectará directamente estructuras óseas maxilares y mandibulares, entre otros; en Estados Unidos se calcula que una persona de sexo femenino a la edad de 50 años sufra una fractura, esto significa alrededor del 15% de la población, lo que indica que el aumento de fracturas al paso de la edad, tiene correlación con la disminución de masa ósea (T. sentidis et al., 2016, p.1631).

1.2. Justificación

Ante las diferentes exigencias que se presentan en la atención de la clínica odontológica de la UDLA, es necesario tener una base científica, como lo es el protocolo de atención a los pacientes con osteoporosis y osteopenia, tomando en cuenta los problemas que implican a esta enfermedad; como lo son los diferentes tratamientos que prescribirá el médico tratante; estos suelen aportar dificultad para la correcta atención odontológica debido al uso de determinados medicamentos como serán los bifosfonatos y denosumab que tienden a poseer una alta incidencia a desarrollar osteonecrosis, razón es por la cual es importante tener información de la enfermedad; la ayuda del protocolo actualizado, permitirá afianzar el conocimiento del estudiante y ofrecer un servicio odontológico más adecuado a este tipo de pacientes.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción

Al tratarse de un trastorno esquelético sistémico, caracterizado principalmente por una disminución de la matriz orgánica y un desperfecto micro arquitectónico del tejido óseo, que aumenta inestabilidad ósea y con ello la predisposición a posibles fracturas en un futuro, su clasificación será guiada por el examen densitométrico dividiéndola en cuatro categorías y su tratamiento más común serán los bifosfonatos (McPherson, Pincus ,2017 pp.188-204).

2.2. Concepto de Osteoporosis

La osteoporosis es una reducción patológica de la cantidad de masa ósea, por ello la importancia de diagnosticar anticipadamente, esta patología o anomalía, la misma que no refleja de ninguna manera la mineralización anormal, ya que el mineral (calcio) es normal tanto en su estructura como en su contenido. Más bien, es la masa ósea total que disminuye en la osteoporosis, principalmente por una depreciación en el colágeno óseo (Kaspex.D, et al .2017, pp.951).

Además de pertenecer a un grupo heterogéneo de síndromes, en los que la masa ósea se reduce, aumentando así la fragilidad esquelética. En otros términos, operacionales, una cantidad de densidad ósea que desciende de -2.5 T, se considera niveles bajos tomando en cuenta valores normales en individuos jóvenes, debido al incremento en la porosidad ósea el cual dará como resultado la inestabilidad arquitectónica del hueso y aumentando así la probabilidad de fractura (Morales ,2017 p.24).

Esta enfermedad al no tener un diagnóstico temprano traerá como consecuencia dolor, limitación funcional, depreciación en el estilo de vida, diferenciaciones en la talla, además de un bajo estado de ánimo, creciendo el porcentaje de muerte y austeros resultados económicos, como lo menciona Vásquez, que indica que el 5% de la mortandad aguda está relacionada a fracturas de cadera, y aumentará posterior al primer año con un 20% (Díaz 2010 pp.86-89).

2.3. Etiología

2.3.1. Causas

Las principales causas son el desbalance hormonal y la deficiencia de nutrientes, estos factores de tipo sistémico implicará problemas a nivel óseo por todo el cuerpo; incluida la cavidad oral, en donde el reborde alveolar disminuirá. Estudios al respecto, revelan una concordancia demostrativa de una reabsorción ósea severa, relacionada con una inadecuada ingesta de calcio en la dieta diaria, además de un incorrecta o insuficiente ingesta de vitamina D, provocando complicaciones en relación calcio-fosforo, y disminuyendo la vitamina D. cabe mencionar que como resultado de la persistencia del desbalance hormonal, la reabsorción ósea se incrementará, con los consecuentes problemas típicos de la osteoporosis, como son las fracturas (Morales, 2017 p.31).

2.3.2. Factores adyacentes

Los factores que influyen en la manifestación de esta enfermedad se encuentran los biológicos o los surgidos por el estilo de vida del paciente. Tienden a tener un alto riesgo a padecer osteoporosis mujeres que hayan pasado el periodo de la menopausia; razón por lo que es más evidente y existirá una mayor prevalencia de esta patología del sexo femenino sobre el masculino (relación 2:1), argumentando que son varios los factores predisponentes en el sexo femenino que favorecerá a que puedan padecerla. Entre estos factores la menopausia será la principal condición para tomarla como el principal factor de riesgo. Otros factores precursores a la osteoporosis serán la edad avanzada, estatura e índice de masa corporal baja, insuficiencia estrogénica, unos cuantos autores mencionan a la raza blanca como otro factor; y, finalmente los antecedentes de osteoporosis o de fracturas (Friberg, B., 2011 p.52).

Otras causas adyacentes en esta enfermedad son la insuficiencia en la ingesta de calcio, el sedentarismo, los hábitos perniciosos como el tabaquismo y el consumo no moderado de bebidas alcohólicas; también destaca la acción de algunos medicamentos como los corticoides, debido a que estos causan la disminución de osteoblastos, aumentando la reabsorción ósea. Es manifiesta la

incidencia causada por los hábitos comunes del consumo de bebidas carbonatadas o gaseosas que produce la pérdida de calcio (Morales, 2017 p.33).

2.4. Epidemiología

2.4.1. Prevalencia

La prevalencia de osteoporosis en la población mundial representa un 0.6%, la prevalencia en latinoamericana en pacientes sobre los 50 años representa el 16%, a diferencia de algunos países como: Estados Unidos que mantiene un índice de prevalencia mayor del 30%, en Australia de 27%, Gran Bretaña del 2-10%, España del 12.3%, e India del 29.9% de la población adulta. A sí mismo se ha identificado que existe una alta prevalencia de osteopenia a nivel mundial encontrándose valores del 15%, siendo identificado que en Latinoamérica la prevalencia de osteopenia se ubica en el 29.2% (Rosales, Muñoz y Arias, 2014, pp. 224-225).

La osteoporosis representa un riesgo para el estado de salud del paciente, debido a la predisposición a hemorragias y perforaciones orgánicas por fracturas espontáneas por la inestabilidad ósea; se ha identificado que, en lugares como USA, Europa y Japón, de 75 millones de pacientes, hubo alrededor de 9 millones de fracturas causadas por esta enfermedad, constituyéndose en estos casos una limitante los altos costos para tratar las fracturas, puesto que pueden alcanzar hasta valores de 10 mil dólares en Estados Unidos (Clark et al., 2013 p.28).

En Latinoamérica se reportó una variación con respecto a los valores de incidencias de fracturas, destacándose la de la cadera en ambos sexos, identificándose una prevalencia del 53-443 casos por cada 100000 habitantes del género femenino, y de 27-135 casos por cada 100000 habitantes de género masculino, representando una relación de 3:2 mujeres y hombre (Clark et al., 2013 p.28).

La osteoporosis, se localiza en la mayoría del cuerpo esquelético, pero por lo general se manifiesta en el cúbito, radio, fémur, húmero, partes de la columna vertebral y la mandíbula. Algunos tejidos óseos con una mayor porción de tejido

trabeculado serán perjudicados de una forma anticipada más que otros, debido a que no presentan signos claros, similar a la mayoría de fracturas vertebrales, por cual es importante buscar signos clínicos que orienten al profesional (Friberg, B., 2011 p.50).

2.5. Fisiopatología y metabolismo óseo

2.5.1. Fisiopatología

Fisiológicamente existirá un incremento de masa ósea durante la infancia y la pubertad, caracterizándose por un crecimiento simétrico de cartílago y estructura ósea, precisando que la adolescencia es un periodo en donde la carga hormonal aumenta y estimula al crecimiento de la estructura ósea; a diferencia de la menarquia (menopausia) en la que la cantidad ósea ira en declive, habrá un pequeño aumento de la masa ósea durante los tres años posteriores, debido al período de consolidación, que se produce de los 5-15 años subsecuentes; y llegando al pico máximo de masa resultante alrededor de los 20 a 30 años posteriores (Morales, 2017 pp.56-59).

Los factores que determinarán este pico de masa ósea serán principalmente los genéticos, donde se demuestra que el 50.85% de la variación ósea está ligada a su ubicación en el esqueleto. Destaca la acción de los genes encargados de regular la masa ósea, como el colágeno tipo I (CO-L1A1), que además es un receptor de la vitamina D. Igualmente es importante considerar los factores no genéticos como el bajo índice corporal, deficiente ingesta de calcio, entre otros, puesto que estos factores mencionados determinan la cantidad de masa osea disminuida (Morales, 2017 pp.56-59).

2.5.2. Metabolismo Óseo

Durante el metabolismo óseo se formará una cavidad endocondrial, de la cual se remueve tanto la parte mineral ósea como la matriz, esto durante la reabsorción ósea u osteólisis, después de algunos meses este proceso de reabsorción culminará; y, empezará a formar un nuevo ostión, con la producción de capas homocéntricas de osteoide, como resultado el canal haversiano disminuirá su diámetro; entonces esta matriz ósea descalcificada originalmente

permanece así de 3 a 8 días, subsiguientemente procederá a un remodelamiento de la matriz, iniciando la calcificación; esta se reducirá si se desplaza el agua del osteoide; una vez que ha concluido el proceso de calcificación, empezará un proceso repetitivo de osteólisis, iniciado por osteocitos maduros y posterior destrucción por parte de los osteoclastos (Jácome A.,2014 pp.150-157).

A los 10 años se ha terminado el crecimiento lineal, y llegará a su pico máximo a los 30 años, en menor porcentaje en mujeres que en hombres; empezará el descenso alrededor de los 40 años y llegará al máximo pico de descenso aproximadamente a los 80 años, arrojando otro dato el de que se presenta una fase apresurada de reabsorción ósea entre 5 a 10 años, siendo esta más vertiginosa (Jácome A., 2014 pp.150-157).

2.6. Diagnóstico

La OMS clasifica a esta enfermedad a través del examen densitométrico, este se fundamenta en utilizar una medida de la densidad del hueso, y con ello realiza la técnica DEXA; toma como referencia la columna o cadera; esta técnica arroja cuatro valores: normal, osteopenia, osteoporosis y osteoporosis instituida (NIH Consensus Development Panel. 2010, p.785).

Uno de los exámenes utilizados será el (DMO) el cual proyectará un valor importante de pronóstico de fracturas, este valor nos mostrará un panorama para realizar un correcto diagnóstico y con ello la toma de decisiones y acciones con respecto al tratamiento. Entre los calificados como métodos eficaces, tenemos el examen densitométrico de fémur axial proximal, este será el más calificado, debido a que no solo servirá como predicción de la enfermedad, si no que con este método se diagnostican fracturas futuras (Vargas, et al; .2016 p. 22).

A través de los rayos X, se logrará detectar enfermedades como la osteopenia y de forma indirecta la presencia de osteoporosis. Entonces los métodos para diagnostico serán: la Radiogrametría metacarpiana, la Radio absorciometría, la

Tomografía Cuantitativa Computarizada, la Absorciometría Dual de Rx (DEXA), (TCC) y el Ultrasonido Cuantitativo (USC) (Morcillo, 2017 p.10).

Estos resultados que arrojan los equipos los analizara un radiólogo competente, proporcionando un informe promediando los diferentes valores de las zonas del esqueleto que fueron evaluadas, junto con sus respectivos resultados, relacionándolos con valores normales según la edad y sexo del paciente, información que considerara la posibilidad de fractura o no, además de permitir llevar un gráfico del progreso de la enfermedad mientras dure el tratamiento médico. Los valores serán expresados en dos puntuaciones en T Y Z (Morales, 2017 p.29)

La puntuación T o T-Score, la cual correlaciona la densidad ósea del paciente con un promedio de valores de un determinado grupo de pobladores en caso de paciente de sexo femenino, el grupo estará conformado por mujeres de 30 años de edad; la OMS maneja este parámetro y estableció un diagnóstico con estos valores, asignando a cada paciente según la cantidad de densidad ósea; con esto estratifica a la enfermedad, además de evaluar el riesgo de fractura, dichos valores serán expresados en la Tabla 1 (Morales, 2017 p.29).

La puntuación Z, compara con el mismo método que la puntuación T, utilizando el valor de la densidad ósea, pero este promedia según el caso del paciente con individuos del similar género, raza y edad. Si estas puntuaciones llegan a ser muy altas o muy bajas el médico tratante deberá solicitar exámenes complementarios para sustentar su diagnóstico y apartar los diagnósticos diferenciales (Morales, 2017 p.29).

Tabla 1: Valoración Densitométrica

Normal T mayor o igual a $-1,0$ DE
Osteopenia T menor de $-1,0$ y de $-2,5$ DE
Osteoporosis T menor o igual a $-2,5$ DE
Osteoporosis establecida T menor o igual a $-2,5$ DE, con una o más fracturas por inestabilidad

Tomado de: Morales, 2017 p.36

2.7. Clasificación

2.7.1. Osteoporosis Primaria

Trastorno poco frecuente, este tipo de osteoporosis generalmente ocurre antes de la pubertad, es progresivo durante 2 a 4 años en asociación con múltiples fracturas axiales o axioapendiculares. El proceso será normal de formación, pero aumentará la actividad osteoclástica, dando como resultado un aumento de la reabsorción ósea. La osteoporosis juvenil idiopática es más evidente en la columna torácica y lumbar; debe distinguirse de la epifisitis juvenil o la enfermedad de Scheuermann, esta es generalmente es autolimitante, suelen los valores de laboratorio ser estándar, su diagnóstico se realiza por exclusión (Sinaki. 2016 p.200).

2.7.1.1. Osteoporosis Posmenopáusica. Tipo I

Asociada a la menopausia, estado que comienza alrededor de los 51 años, periodo en el que la mujer comienza a disminuir la producción hormonal debido a la pérdida de la función ovárica. La falta de estrógenos a esa edad, tendría un papel de regular el aporte de calcio en los huesos, por ello se le asocia con un aumento de la actividad de reabsorción. Aunque este tipo de osteoporosis también la pueden sufrir hombres con bajos niveles de testosterona (Morcillo, 2017 p.6).

2.7.1.2. Osteoporosis Involutiva o Senil Tipo II

Se la asocia al envejecimiento, etapa que se caracteriza por deficiencia en la actividad de los osteoblastos, a un mayor sedentarismo, a la disminución de absorción intestinal de calcio y menor exposición solar. Provocando principalmente fracturas de cadera, dichas fracturas son típicas en la tercera edad con esta patología (Morcillo, . 2017 p.6).

2.7.1.3. Osteoporosis juvenil idiopática. Tipo III

Es una enfermedad no habitual del metabolismo óseo, de origen desconocido en niños y adultos jóvenes. Su incidencia es de 1:100,000 habitantes, con manifestaciones clínicas de molestia lumbar, cifosis progresiva, dificultad para la marcha y deformidad variable, aún cabe señalar que las características radiográficas propias de la osteopenia, además de fracturas múltiples principalmente en huesos largos de manera puntual la metáfisis y cuerpos vertebrales. No obstante, una opción terapéutica son los bifosfonatos (Delgadillo-Alcaráz, Flores-Navarro, Arana-Hernández ,2018 p.248).

2.7.2. Osteoporosis secundaria

Son minoritarias y existen múltiples causas, normalmente están asociadas a otra enfermedad como las endocrinas, entre ellas el hipertiroidismo, hiperparatiroidismo, hipogonadismo, hipercortisolismo o diabetes mellitus tipo uno. Otras pueden ser las hematológicas: en el caso de mieloma, leucemia y linfoma (Pilchisaca, Alvarado, Haz & Choez ,2018 p .712).

Otra clasificación de la osteoporosis secundaria, proviene de padecimientos graves hepáticos, neuronales, de colágeno o mala absorción. La carencia nutricional asimismo ocasiona este tipo de osteoporosis, es el caso de la Vitamina D, Vitamina C y Proteínas. Algunos medicamentos tales como corticoides y heparina ocasionan esta osteoporosis. Por último, la inmovilización también influye en la osteoporosis secundaria (Pilchisaca, Alvarado, Haz & Choez ,2018 p .712).

2.8. Tratamiento

2.8.1. Bifosfonatos

Lo consideran como la primera línea para un procedimiento antagonista de la osteoporosis, siendo el alendronato y el risedronato ambos pertenecientes al grupo amino los más acreditados, cuya función está relacionada con la prevención de fracturas, su potencial pernicioso será en el tracto digestivo superior, para lo cual es necesario se coloque en posición de decúbito durante un tiempo aproximado de media hora; siendo más específicos la dosis diarias de el alendronato es de 10 mg, y la de risedronato de 5 mg; la administración semanal es 70 mg y 35 mg, respectivamente, evitando así efectos adversos de malestar digestivo y riesgos intravenosos que podrían presentarse en los días consecutivos a su perfusión. De igual forma, evitar la osteonecrosis de mandíbula y la fractura femoral subtrocantérea atípica. Su mecanismo de acción es la inhibición de la resorción ósea, suprimiendo la actividad osteoclástica. Este fármaco se deposita entre los cristales de hidroxapatita, son absorbidos por el osteoclasto, por lo que internamente provocará apoptosis de los osteoclastos, además de tener un efecto antiangiogénico (inhibe la formación de nuevos vasos sanguíneos) reducirá, condicionará y transformará al factor de crecimiento endotelial (González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez, 2016 pp.245-249).

2.8.2. Denosumab

Este medicamento será un anticuerpo monoclonal, que inhibe al RANKL, esto elimina el efecto que se tiene sobre los osteoclastos, inhibiendo la resorción ósea; su eficacia consiste en prevenir fracturas tanto vertebrales, como no vertebrales, así como de cadera. Su administración será de 60 mg una sola vez, pasando 6 meses por vía subcutánea, no tiene efectos adversos ni secundarios graves, pero se han reportado casos que la relacionan con la osteonecrosis mandibular y con fracturas atípicas. Puede ser administrado en pacientes con insuficiencia renal crónica y aguda, por lo que debe efectuarse un estricto control profesional, ya que se puede desarrollar hipocalcemia (González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez, 2016 pp.245-249).

2.8.3. Ranelato de estroncio

Su efectividad será tanto en fracturas vertebrales y no vertebrales, su administración es de 2mg diarios; por lo general dos horas antes de la última comida. Entre sus efectos secundarios estarán los problemas vasculares por lo cual su uso estará ligado a pacientes que no tengan problemas cardiovasculares, o que necesariamente deban ser tratados con este medicamento; se demostró que es capaz de aumentar los niveles de ARNm y de la osteoprotegerina, y suprimir al RANKL; además disminuirá la resorción ósea y aumentará la formación de osteoblastos, pero en magnitud módica (González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez, 2016 pp.245-249).

2.8.4. Moduladores selectivos de los receptores estrogénicos (SERM)

Su uso es ideal para disminuir la cantidad de fracturas en varios lugares del cuerpo, pero según estudios realizados, sus resultados son más perjudiciales que beneficiosos, se suministra a pacientes de edades entre 50 a 60 años y por corto tiempo. Su administración es de forma cíclica, se suele asociar a un gestágeno, con lo cual se evita que en un futuro tenga cáncer de endometrio. Los SERM serán medicamentos sintéticos cuya función será evitar los efectos adversos que tiene el uso de estrógenos (González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez, 2016 pp.245-249).

2.8.5. Suplemento de Calcio y vitamina D

Aunque no existan pruebas relacionadas a su eficacia, se considera que la administración de estos suplementos en pacientes con osteoporosis y osteopenia es necesario; con el efecto de evitar su falta, que en estas enfermedades suelen estar disminuidos, lo que aumenta así la posibilidad de fracturas. La dosis apropiada es de 1000 y 1200 mg/día de calcio; y, entre 800-1000 U/día vitamina D; la administración del mineral de preferencia debe realizarse con el consumo de alimentos en la dieta diaria; tal es así que un vaso de leche equivale a 250 mg, el chocho tiene alrededor de 90 mg y el choclo alrededor de 8 mg de calcio, se aconseja enviar este suplemento

medicamentoso, en caso de que la dieta diaria no cumpla con la expectativa, se enviará en dosis de 500 mg comprimido. En líneas generales, cualquier sal de calcio es útil, se suele sugerir su administración previa a la ingesta de algún alimento. Mientras que el suplemento de la vitamina D se administra en dosis de 800 a 1000 U diarias, vía oral y está contraindicado en pacientes con insuficiencia renal aguda y crónica, además de producir xerostomía (González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez, 2016 pp.245-249).

2.8.6. Teriparatida

Agente anabólico, que puede estar indicado para pacientes con osteoporosis grave; la Teriparatida, solución inyectable vía subcutánea para Adultos: 20 mcg, en una dosis única diaria. No se recomienda el uso de teriparatida u otros análogos paratiroides durante más de 2 años durante la vida del paciente. Se debe administrar con suplementos de vitamina D y Calcio; en caso que la dieta diaria de alimentos no sea suficiente. La Teriparatida es un agente anabólico que se ha demostrado que disminuye la posibilidad a una fractura en mujeres posmenopáusicas; se ha confirmado que la Teriparatida disminuye los riesgos de fracturas vertebrales en comparación a los alendronatos orales en la osteoporosis inducida por glucocorticoides y el risedronato en la osteoporosis posmenopáusica (González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez, 2016 pp.245-249).

Recientemente, se ha empezado a usar en el tratamiento de la osteoporosis, la forma de la recombinación de la hormona de la parótida, esta estimulara la creación ósea. La hormona recombinante, gracias a sus participaciones en el anabolismo. Al parecer la aplicación, estimula la producción de osteoprotegerina por los osteoblastos e inhibe la síntesis del receptor activador del ligando nuclear del factor kappa RANKL, el cual es necesario para la diferenciación de osteoclastos (Baron R, Hesse E. 2012, pp.311-318).

2.9. Exámenes complementarios

2.9.1. Radiografías Panorámicas

Considerada como una herramienta complementaria para evaluar y detectar varias patologías que clínicamente no se ven, mejor conocida como radiografía panorámica, la imagen abarca el tercio facial inferior lo que facilita visualizar desde un cóndilo hasta su opuesto, así como todas las estructuras anatómicas que comprende esa distancia. Este método complementario es utilizado como una asistencia al momento de realizar el diagnóstico, en las diversas especialidades odontológicas, entre las cuales destacan la cirugía, ortodoncia, implantología, periodoncia, entre otras; entre sus ventajas constan el costo, tiempo y una menor exposición a los rayos X (Branco, Silva 2012 p.307).

2.9.2. Métodos de laboratorio

Entre los resultados que arroja en la osteoporosis primaria, serán normales tanto los resultados de la fosfatemia y la calcemia. Otros valores como la calciuria suelen ser valores normales, pero en algunos casos podrían ser bajos, lo cual muestra que posee una mala ingestión o mala absorción intestinal de calcio. Entre los valores aumentados que pueden relacionarse con el recambio óseo, son los telopéptidos carboxiterminales (CTX) relacionada a enfermedades como osteoporosis, metástasis óseas; será una respuesta al consumo de los medicamentos, valores que se emplearan como un parámetro de efectividad de la terapia de bifosfonatos orales entre los cuales tenemos, que si estos están por debajo de los 100pg/ml quiere decir que el riesgo a padecer osteonecrosis es alto, debido al nivel de bifosfonatos en sangre, si este valor esta entre los 100 y los 150 pg/ml el riesgo es moderado y finalmente si este valor está por encima de los 150pg/ml será mínimo el riesgo. Otras concentraciones en suero 25(OH) D y 1,25(OH) 2 D que tienden a estar disminuidos conforme la edad avanza, especialmente en pacientes con osteoporosis (Pérez et al., 2016 pp.357-359).

Los valores de la PTH conforme pase el tiempo de vida, suele aumentar y por lo que los pacientes con osteoporosis senil son los más frecuentes, ya que esta

tiende a aumentar con la edad; por lo cual un valor de calcemia alta infiere en formas accesorias de osteoporosis, y una calciuria alta suele ser con frecuencia debido a una hipercalciuria, asociada a la osteoporosis (Pérez et al., 2016 pp.357-359).

2.10. Manifestaciones clínicas

Al ser una enfermedad sistémica crónica, no será distinguida hasta que se produzca alguna fractura a nivel de todo el cuerpo, incluido las vertebrales; que están relacionadas con dolores lumbares que causan una desproporción corporal, menor estatura, incapacidad y finalmente la defunción. La presencia de multifracturas a nivel de las vértebras dorsales acarrea problemas pulmonares, cifosis debilitante y dolores de espalda; otras secuelas serán la sensación de llenura, dolor abdominal, disminución del apetito y constipación (Restrepo, González Naranjo, 2010 p.118).

2.11. Manifestaciones orales

Principalmente afecta a los maxilares por lo que se puede producir una anquilosis temporomandibular, aumentando las probabilidades de una reabsorción de la apófisis alveolar junto con problemas periodontales. Con ello dependerá del estado en el que se encuentra desarrollándose la enfermedad (Bascones-Martínez, Muñoz-Corcuera, 2015 pp.126-131).

2.11.1. Disminución de la masa y densidad ósea maxilar

Varios estudios han demostrado que la relación entre la densidad y la masa ósea tendrá un mayor porcentaje en una población sana, que en una población con osteoporosis. Equivalentemente se ha analizado la presencia de una relación directa entre la densidad de estructuras óseas como el radio y el húmero con la densidad mineral de la mandíbula de pacientes edéntulos. (García Morales, 2017 p.31).

2.11.2. Edentulismo

Según Kribbs, el 20% de los pacientes con diagnóstico de osteoporosis muestran edentulismo, varios estudios al respecto concuerdan con la afirmación anterior, mencionando que la pérdida dental en este grupo de pacientes será de 2 a 4 veces mayor, relacionando con un grupo de pacientes sanos, además de otras enfermedades sistémicas; pérdida que se atribuye a varios factores, sean estos por la misma enfermedad o relacionadas a la profesión odontológica como son traumas, fracturas y problemas oclusales. Por lo cual la no presencia dentaria se relaciona como un signo de la enfermedad, porque la pérdida sistémica de masa ósea se correlaciona con la disminución del ancho cortical el cual disminuye el soporte óseo de las piezas dentales, aumentando el riesgo a perder las mismas. Cabe mencionar que posterior a una exodoncia hay una reabsorción ósea fisiológica de las apófisis alveolares, disminuyendo el ancho cortical, hasta llegar a atrofiarse, afectando a las piezas subsecuentes; pero cabe mencionar que la mayor cantidad de pérdida ósea sucederá en el primer año posterior a la exodoncia esta recesión seguirá en un menor porcentaje (García Morales, 2017 p.31).

2.11.3. Alteraciones periodontales

La osteoporosis y la periodontitis son enfermedades crónicas y multifactoriales que producen pérdida ósea, las cuales se ven exacerbadas por factores locales y sistémicos. La periodontitis, como la osteoporosis, es una enfermedad silenciosa que no causa signos y síntomas hasta el final del proceso de la enfermedad (Mashalkar, Suragimath, Zope & Varma ,2018 p.25).

2.12. Enfermedades sistémicas asociadas

2.12.1. Diabetes

Relacionado a mujeres postmenopáusicas, el riesgo a padecer osteoporosis y osteopenia aumentara de 7 a 12 veces si la paciente presenta diabetes. Estudios encontraron densidades óseas elevadas y disminuidas en relación con la DMO media en pacientes con diabetes tipo II. Estas

diferenciaciones se han atribuido a la diversidad de las poblaciones en donde se realizó el estudio. Pero donde toma mayor fuerza la investigación fue en la relación entre ambas enfermedades en casos de fracturas de pie, donde se le asocia directamente como un factor de riesgo en paciente con diabetes tipo II, al tener disminuida la densidad ósea, además de ser una enfermedad adyacente una de la otra (Jódar Gimeno, 2017 p.105).

Un inadecuado control metabólico en la diabetes tipo I, da posibilidad a efectos deletéreos para las diferentes estructuras óseas del cuerpo humano, disminución en la tasa de formación ósea durante la pubertad, aumentando así el riesgo a padecer osteopenia, osteoporosis y alguna fractura cuando sea adulto; y la disminución de la calidad del hueso regenerado tras la fractura (Jódar Gimeno, 2017 p.105).

2.12.2. Hipertiroidismo e hipotiroidismo

Existen pocas dudas sobre el efecto perjudicial del hipertiroidismo sobre el hueso, pero hay otras situaciones, como el hipertiroidismo subclínico y el hipotiroidismo subclínico, en las que se discute sobre tal efecto. La levotiroxina se administra en dosis sustitutiva para el tratamiento del hipotiroidismo subclínico y como terapia de supresión en otros supuestos. Algunos pacientes tratados tienen hipertiroidismo subclínico iatrogénico, con aumento de la resorción ósea y la densidad ósea reducida, que conllevaría un aumento del riesgo de fractura osteoporótica, también condicionado por factores específicos individuales (Rubio., et al., 2016 p.164).

Aunque no se espera que la pérdida de hueso ocurra en el tratamiento supresor con la hormona tiroidea; el hipotiroidismo se asocia con un aumento en la densidad ósea, el resultado puede ser un aumento de la resorción ósea transitoria y una disminución en la densidad ósea, particularmente en mujeres (Rubio., et al., 2016 p.168).

2.13. Relaciona a la ingesta de fluoruro

Epidemiológicamente se expuso que el proceso de fluoración en el agua potable, con 1,0 mg/L, en Utah; una comunidad en Estados Unidos, se las comparo con dos comunidades semejantes en sus características, de las cuales solo consumían agua con niveles bajos de fluoruro al 0,3 mg/L, en donde se manifestó una elevación en la incidencia frente a las fracturas óseas por osteoporosis, que se encuentran principalmente en caderas, en pacientes de la tercera edad, sin variaciones en ambos sexos. Algunas investigaciones realizadas en Finlandia, arrojaron resultados similares. La exposición crónica está vinculada con el aumento en la base del flúor en el agua potable (4 mg/L, comparada con 1 mg/L) con la presencia del doble de fracturas a nivel de la cadera en personas de tercera edad. En algunos estudios de Riggs y Cols, determinan que, manteniéndose en la terapia para osteoporosis en mujeres postmenopáusicas, existen altas dosis de fluoruro, las cuales aumentan la fragilidad y fracturas óseas, siendo las vértebras una excepción (Romero., 2017 p.245).

2.14. Osteoporosis del embarazo

Estadísticamente se ha anunciado una tasa estimada de 0,4 por cada 100.000 habitantes de esta enfermedad, si bien aparece particularmente dentro de los 3 meses posteriores al parto del primer hijo, el 40% de las mujeres afectadas experimentan síntomas en su último trimestre, entre sus manifestaciones clínicas estarán algunos dolores en columna, disminución en su altura e incluso fracturas vertebrales agudas. El diagnóstico clínico es fundamental ya que las pacientes tienen una grave desmineralización, en el posparto inmediato llega la posibilidad de terminar con o sin fracturas (Wagman, Marcus., 2013 p.1090).

En todos los casos es necesario excluir otras causas de osteoporosis secundaria, poniendo especial atención a la relacionada con fármacos o con el hiperparatiroidismo primario o la osteomalacia, aunque no se han asociado problemas óseos con cursos cortos de corticoides en mujeres embarazadas, se

ha sugerido que dichas mujeres tienen un mayor riesgo de osteoporosis asociada con el embarazo (Wagman, Marcus., 2013 p.1088).

Se han reportado algunos informes de fractura sacra, durante el embarazo o después del parto, descritas como fracturas por estrés o fatiga, las fracturas sacras se han asociado con factores de riesgo como el parto vaginal de bebés de alto peso, el parto rápido, o el aumento de la lordosis lumbar materna, la debilidad de los ligamentos pélvicos y el aumento de peso excesivo (Wagman, Marcus., 2013 p.1087).

2.15. Menopausia

Es una etapa fisiológica en donde se interrumpe el funcionamiento de los ovarios, ligado con la limitación o escasez de hormona estrogénica resultante; la prueba adecuada para emitir un diagnóstico eficaz de menopausia, es la presencia de una amenorrea irreversible que se presentó aproximadamente desde hace 12 meses y de manera continua, el análisis sistemático físico y retrospectivo no requiere ni establece la presencia de ningún examen complementario adicional (Maitrot-Mantelet, Leman-Detours, Cornier de Vulpian, Gompel 2013 p.25).

Ante la debilidad de la reserva folicular debido a la carencia de estrógenos, se presenta insuficiencia funcional definitiva de los ovarios, en donde prevalecen la mayoría de efectos entre ellos signos funcionales, metabólicos y físicos que predominan en esta fase. Su origen multifactorial, constituye el aumento de peso en la edad media, la presencia de una alteración en la distribución de la adiposa corporal, junto a factores ambientales que afectaran directa o indirectamente (Parra., et al., 2018 p.527).

2.15.1. Pre menopausia

Se determina por una secuencia y presencia de manifestaciones que alteran y provocan la disfunción ovárica, la cual será consecuencia de la interrupción definitiva de la menstruación, esta etapa de transición se presenta

aproximadamente después de la cuarta década de vida, sin embargo puede presentarse en etapas posteriores, cuya duración variará dependiendo de cada mujer, lo que se definirá como una falta de función ovulatoria, que se produce por acción de un agotamiento continuo y progresivo afectando la reserva folicular, dando paso a una insuficiencia de estrógeno, la cual se caracterizara por la fluctuaciones en la cantidad de hormonas, estas son muy variables y seguirán una secuencia (Maitrot-Mantelet, Leman-Detours, Cornier de Vulpian, Gompel 2013 p.1).

2.15.2. Postmenopausia

Se relaciona directamente al envejecimiento, debido a un proceso orgánico de desmineralización ósea; en las estadísticas un 30 % de mujeres con menopausia sufrirán osteoporosis en un futuro, por lo cual es importante determinar y analizar cuáles son las variables determinantes para provocar una mayor incidencia a padecer osteoporosis, como es el uso continuo de antiácidos, corticoides, entre otros; de hábitos como el fumar o beber; antecedentes familiares, y el consumo de calcio diario (Vásquez 2016 p.45).

La pérdida ósea es más significativa en los puntos del esqueleto ricos en tejido esponjoso, la carencia estrogénica incita una fuerte prontitud de la remodelación ósea y cuantiosos focos de absorción osteoclástica que se convierten en la disminución de espesor de las corticales y las trabéculas óseas, así como la excavación de las trabéculas y la disminución de sus conexiones (Vásquez 2016 p.47).

La etapa de la post-menopausia se basa en la baja de producción de estrógenos, denominado periodo hiperandrogenismo relativo, este desbalance con los andrógenos, provoca enfermedades como la aterosclerosis, con aumento en los niveles de colesterol LDL y la desvalorización del HDL, las mujeres que han pasado la etapa de menopausia, tienen un elevado acopio de grasa visceral en relación con las que permanecen en el periodo de menstruación, siendo independiente el transcurso de decadencia (Sueldo, Vicario, Cerezo Zilberman, .2017 p.41).

La hipertensión arterial aumentará después de presentar la menopausia, al igual que un déficit congénito, y tal vez o no, la llegada de la demencia; siendo América latina el continente con uno de los índices de envejecimiento más elevados (Sueldo, Vicario, Cerezo Zilberman, .2017 p.37).

2.16. Fármacos asociados a las osteoporosis

Algunos fármacos, como glucocorticoides, citotóxicos, tiazolidinedionas, anticonvulsivos, heparina, levotiroxina, inhibidores de aromatasa en dosis incorrectas, también constituyen factores que influyen en la función osteoclástica, los cuales darán paso a una densidad ósea no adecuada. (Harrison 2018 p.931)

2.16.1. Tratamiento con corticoides (GC)

Es el grupo farmacológico, directamente relacionado con la disminución de la DMO, aumentando el riesgo de fracturas por debilidad y constituyendo una de las principales causas de osteoporosis secundaria. Los GC inhiben la absorción de calcio, ya que incitan la propagación de los osteoclastos suprimiendo así la síntesis de la osteoprotegerina, que es un inhibidor que los diferenciará de las células hematopoyéticas, estimulando la producción del receptor que activará el factor nuclear kappa-B (RANK) fundamental para osteoclasto génesis; reduciendo la cantidad y la actividad de los osteoblastos y aumentando el riesgo de resorción ósea. Además, inducen hipogonadismo y debilidad muscular (Winklmayr, M et al., 2015 p.123)

Evaluar cada caso que este en tratamiento con GC es fundamental, independientemente de la dosis suministrada, el periodo igual o mayor a los tres meses. Calculando el riesgo para tomar decisiones terapéuticas adecuadas, en el caso de que se las haya indicado de forma prematura (Winklmayr, M et al., 2015 p.123)

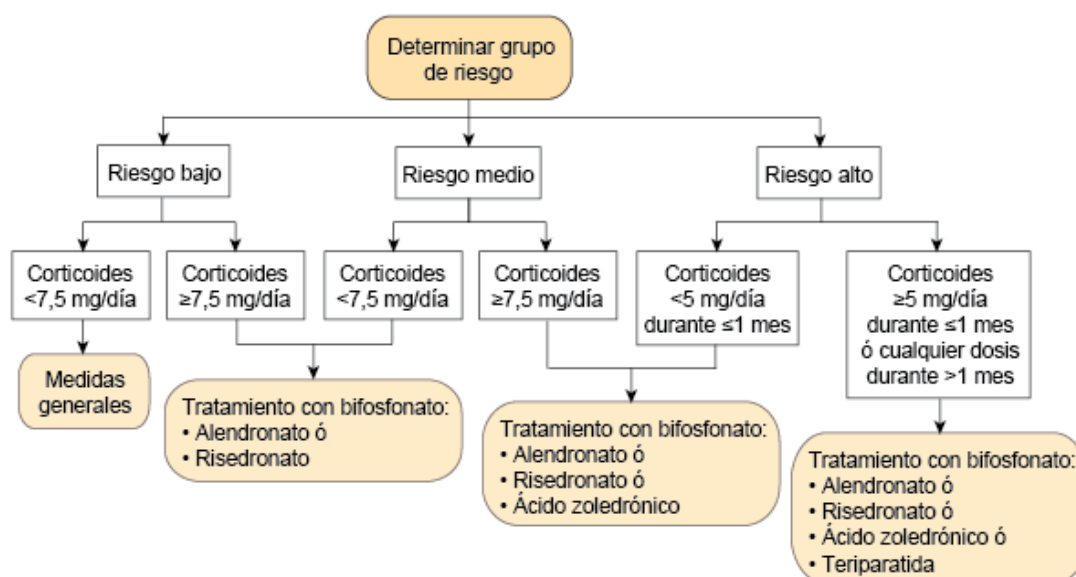


Figura 1: Administración Corticoides tomado de Winklmayr, M et al., 2015 p.123

2.16.2. Antiácidos relacionados con la osteoporosis.

Se identificaron varios factores de riesgo a los cuales se puede asociar con el desarrollo de la enfermedad, entre los cuales están los inhibidores de la receptación de serotonina, que se encargan de inhibir la producción de ácido péptico provocando una inadecuada absorción de calcio en el intestino delgado; estudios asumen que el consumo de estos medicamentos en un lapso de 5 años eleva la posibilidad de sufrir una fractura de cadera, pero si se toma por un tiempo mayor se podría tener un mayor porcentaje de fracturas a nivel de todo el esqueleto (Fliefel, R.; Tröltzsch, M.; Kühnisch, J.; Ehrenfeld, M.; Otto, S. 2015, p.512).

2.16.2.1. Inhibidores de la bomba de protones relacionado con la osteoporosis (IBP)

Al administrar omeprazol sufren el riesgo a una inadecuada absorción de fosfato cálcico, como creando un deterioro en la densidad ósea, como consecuencia causara efectos que suelen ser reversibles por un cambio en el pH acidificando de la luz digestiva, con lo cual esta solubilidad de iones de calcio estará ligado al cambio de pH, entonces este ambiente acido proporcionará

libertad de dicho ion por lo cual si el ambiente esta alcalino reducirá la absorción del ion calcio (Cabrera, Marti-Masanet, Ríos-Navarro, Peñalver, Motal, 2013).

Estudios señalan que se asocia la osteopenia con un aumento en la concentración de calcio tras la administración de este medicamento, y concluyen que si un pH es alcalino en el medio digestivo inhibirá la formación de osteoclastos, mientras que si es acido estimulará su actividad (Cabrera, Marti-Masanet, Ríos-Navarro, Peñalver, Motal, 2013 p.12).

2.16.3. Asociado al Tenofovir disoproxil fumarato.

Es el fármaco antirretroviral más comúnmente asociado con la osteoporosis, especialmente al inicio del tratamiento del SIDA, en algunos estudios, se menciona la asociación de una mayor pérdida en la densidad ósea al consumo del medicamento, inhibiendo la proteasa, incluso más que los que inhiben a la integrasa y la transcriptasa; por lo general se lo asocia de forma indirecta a la una tubulopatía proximal renal, ya que existe una menor absorción de fosfato, reduciendo así la DMO; aumentando el riesgo a una fractura (Negredo, et al, 2018 p.2453).

2.16.4. Asociado a la heparina

La incidencia de osteoporosis inducida por heparina puede ser alta, el mecanismo de esta asociación puede involucrar una interacción con el activador del receptor del factor nuclear kappa-B (RANK) / activador que será receptor del factor nuclear que estará ligado kappa-B (RANKL) / osteoprotegerina, donde se ha informado que la heparina inhibe el osteoclasto mediado por osteoprotegerina, aumentando el riesgo a una fractura. (Wagman, Marcus., 2013 p.1088).

2.17. Valoración preliminar

Los protocolos son instrumentos desarrollados para facilitar la toma de decisiones simples o complejas ante el paciente con osteoporosis que acude a una consulta odontológica; estas herramientas exigen paradigmas clínicos y subsidios teóricos de confianza para el profesional, en la asistencia adecuada primaria, así como en el tratamiento al paciente, manteniendo al máximo criterios de calidad y eficiencia (Pilchisaca, Alvarado, Haz, & Choez, ,2018 pp.705-721).

2.17.1. Anamnesis

Los datos expuestos por el paciente en la historia clínica deben ser claros; y precisar entre los cuales los fármacos, las enfermedades sistémicas adyacentes, hábitos como el alcohol y el tabaquismo, además de antecedentes familiares relacionados a la osteoporosis; finalmente incluir el historial de caídas y fracturas (Pilchisaca, Alvarado, Haz, & Choez, ,2018 pp.705-721).

En la atención al paciente, siempre tomar en cuenta los signos vitales, como la presión arterial, respiración, pulso y temperatura. Estos valores normales junto con un control dental periódico y casero, serán métodos eficaces para evitar problemas futuros (Pilchisaca, Alvarado, Haz, & Choez, ,2018 pp.705-721).

2.17.1.1. Determinar principalmente los factores de riesgo

En la historia del paciente, colocaremos datos importantes como:

- **Edad.**- Esta aumenta el riesgo de osteoporosis, mujer que sobrepase los 50 años, generalmente será postmenopáusicas; en los hombres se estima a partir de los 65 años.
- **Sexo.**- Con mayor frecuencia se da en el sexo femenino, y en menor grado en el masculino, esto debido a la carencia de estrógenos, lo que provoca cambios hormonales responsables de una gran cantidad de signos funcionales, metabólicos y físicos.

- Índice de masa corporal disminuido (IMC).- Las mujeres con menor índice tendrán mayor predisposición a esta enfermedad, esto quiere decir cuando el paciente tenga IMC menor de 19.
- Fractura precedente por fragilidad, sea esta de columna, muñeca o cadera. Una de cada tres mujeres que supere los 50 años, y una de cada dos mujeres que supere los 60 años sufrirán fracturas del hueso debido a la osteoporosis.
- Historia parental de fractura de cadera.
- Fármacos.-Tratamiento con glucocorticoides, que inhiben la absorción de calcio, ya que incitan la propagación de los osteoclastos suprimiendo así la síntesis de la osteoprotegerina, medicamentos como la prednisona y cortisona; antiácidos como el omeprazol que genera una mala absorción de fosfato cálcico y el deterioro de la densidad mineral ósea. La Heparina es otro medicamento que se le puede asociar a esta enfermedad.
- Fumador. - Puede ser considerado: Activo cuando consume tabaco de diferentes maneras sea en cigarrillos, puros, pipa, o vaporizador; moderado cuando consume de seis a quince cigarros; y severo si fuma más de dieciséis cigarros en el día.
- Alcoholismo. - Puede ser considerado: en mujeres de cualquier edad el consumir más de tres bebidas en un día, o más de siete a la semana, estos parámetros aplican también para hombres mayores de 65 años; mientras que en los hombres, el consumir más de cuatro bebidas en un día, o más de 14 bebidas a la semana; una unidad representa de 8-10 gr de alcohol, lo que le convierte en un factor predisponente.

Y los datos de los factores secundarios de la osteoporosis:

- Artritis reumatoide.
- Hipogonadismo no tratado en varones y mujeres.

- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Inmovilidad extendida.
- Trasplante de órganos.
- Diabetes mellitus tipo 1 y 2.
- Enfermedades tiroideas, terapia cohibida de hormona tiroidea.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

2.17.2. Examen físico

En el examen físico se incluirán datos como la estatura y peso del paciente, comparando la estatura máxima según la edad y el sexo. Igualmente se debe evaluar el equilibrio, la manera de caminar y los antecedentes de caídas (Pilchisaca, Alvarado, Haz, & Choez, ,2018 pp.705-721).

2.17.3. Recomendaciones odontológicas antes de iniciar terapia con bifosfonatos

- Consulta odontológica.
- Interconsulta médica.
 - Diagnóstico a través del examen densitométrico.
- Examen clínico y Radiográfico
 - Determinar presencia de edentulismo sea en el maxilar o la mandíbula, el tiempo que lleva edéntulo nos podría dar una idea de nivel de reabsorción ósea.
 - El estado periodontal que por lo general suelen estar relacionados.
 - Los exámenes radiográficos como el lateral de cráneo, la panorámica y la periapical; servirán para dar un diagnóstico odontológico acertado.

- Eliminación de focos infecciosos, previniendo así futuros tratamientos quirúrgicos.
- En caso de que el paciente necesite prótesis total o parcial y este pueda lacerar tejidos dentarios, la remoción de torus mandibular o palatino que sea mucosa enflaquecida, además aquellas piezas dentarias con mal pronóstico el procedimiento para extraerlas con un mínimo de un mes a tres meses para comenzar el tratamiento médico.
- Se recomienda profilaxis antibiótica para cualquier procedimiento invasivo.
 - En dosis de Amoxicilina 2g una hora antes, en caso de ser alérgico se puede utilizar Clindamicina 600 mg 1 hora antes.
- Por primera intención estimular la cicatrización de las heridas en la cavidad oral, donde sea posible y evitar levantar colgajo de no ser necesario.
- Iniciado el tratamiento, controles periódicos para evitar futuros problemas como necrosis en tejidos.

2.17.4. Recomendaciones odontológicas a considerar durante la terapia con bifosfonatos

- Cuidadoso examen clínico.
- Lo importante es realizar un examen radiográfico; para visualizar posibles patologías como: osteoesclerosis, pérdida de inserción o posible lesión en furca.
- Evitar exodoncias y en caso de ser necesario suspender el tratamiento farmacológico por alrededor de dos a cuatro meses y retomar el tratamiento hasta que cicatrice adecuadamente; se sugiere utilizar el tratamiento ENDORET debido a que este reduce el riesgo a desarrollar

osteonecrosis después de una extracción dental (BTI Biotechnology Institute, 2016, p.8).

- En caso de que el paciente tiene movilidad grado uno y dos, ferulizar será la primera opción.
- En el caso que la movilidad sea de grado tres tenga este absceso o no; realizar la exodoncia y priorizar la utilización de profilaxis antibiótica y empírica, junto.
- Determinar las posibles zonas de fricción o presión, para aliviarlas y evitar laceraciones en los tejidos.

2.17.5. Tratamiento odontológico del paciente con osteonecrosis de los maxilares

- Informar al paciente.
 - Tratamientos que se pueden realizar.
 - Riesgos y beneficios de los diferentes tratamientos.
 - Efectos y complicaciones de los tratamientos.
- Interconsulta.
- Controlar el dolor, previniendo así la exposición ósea.
- Clorhexidina 0,12% y antibioticoterapia
- La cirugía no es recomendada para no extender la zona afectada, expuesta y con ello exponer a los maxilares superior e inferior.
- De preferencia realizar tratamiento de conducto, antes que la extracción dental.
- La ozonoterapia es utilizada como tratamiento profiláctico por su capacidad antimicrobiana, además de mejorar la oxigenación hacia los tejidos, por la acción del ozono sobre los eritrocitos o la hemoglobina;

igualmente su acción nutritiva regenerara los tejidos, ya que particularmente se activara sobre las paredes capilares que se encuentren destruidas, disminuyendo así la agregación plaquetaria y estimulando al sistema retículo endotelial; lo que cual se traduce en la capacidad antiálgica y antiinflamatoria aumentada. Estas son cualidades que fomentaran la reparación de laceraciones provocadas por la osteonecrosis (Ferrer, 2019 p.5).

- Además, se recomienda en caso de cirugía el tratamiento ENDORET ayuda al cierre del defecto producido por la osteonecrosis (BTI Biotechnology Institute, 2016, p.8).

2.17.6. Recomendaciones en el tratamiento endodóntico

Principalmente aquellos pacientes que toman bifosfonatos y se van a realizar un tratamiento donde el consentimiento informado, incluirá los posibles riesgos y los tratamientos adyacentes. Con el fin de reducir los riesgos se propuso las siguientes recomendaciones (Farreras Rozman, 2016 p. 204)

- Emplear enjuague bucal con clorhexidina durante un minuto, reduciendo así la carga bacteriana presente en la cavidad oral; por lo general antes de realizar el tratamiento.
- El uso de anestésicos sin vasoconstrictor, con esto evitaremos deteriorar la vascularización hacia los tejidos.
- Lo importante es laburar en circunstancias asépticas, con lo cual restauraremos las piezas que lo necesiten y la correcta colocación del dique de goma antes del procedimiento.
- Evitaremos lacerar los tejidos periodontales.
- Evitar la bacteriemia, disminuyendo la permeabilidad del foramen apical.
- Realizar técnicas menos traumáticas con lo cual evitaremos la sobre obturación o peor aún la sobre extensión.

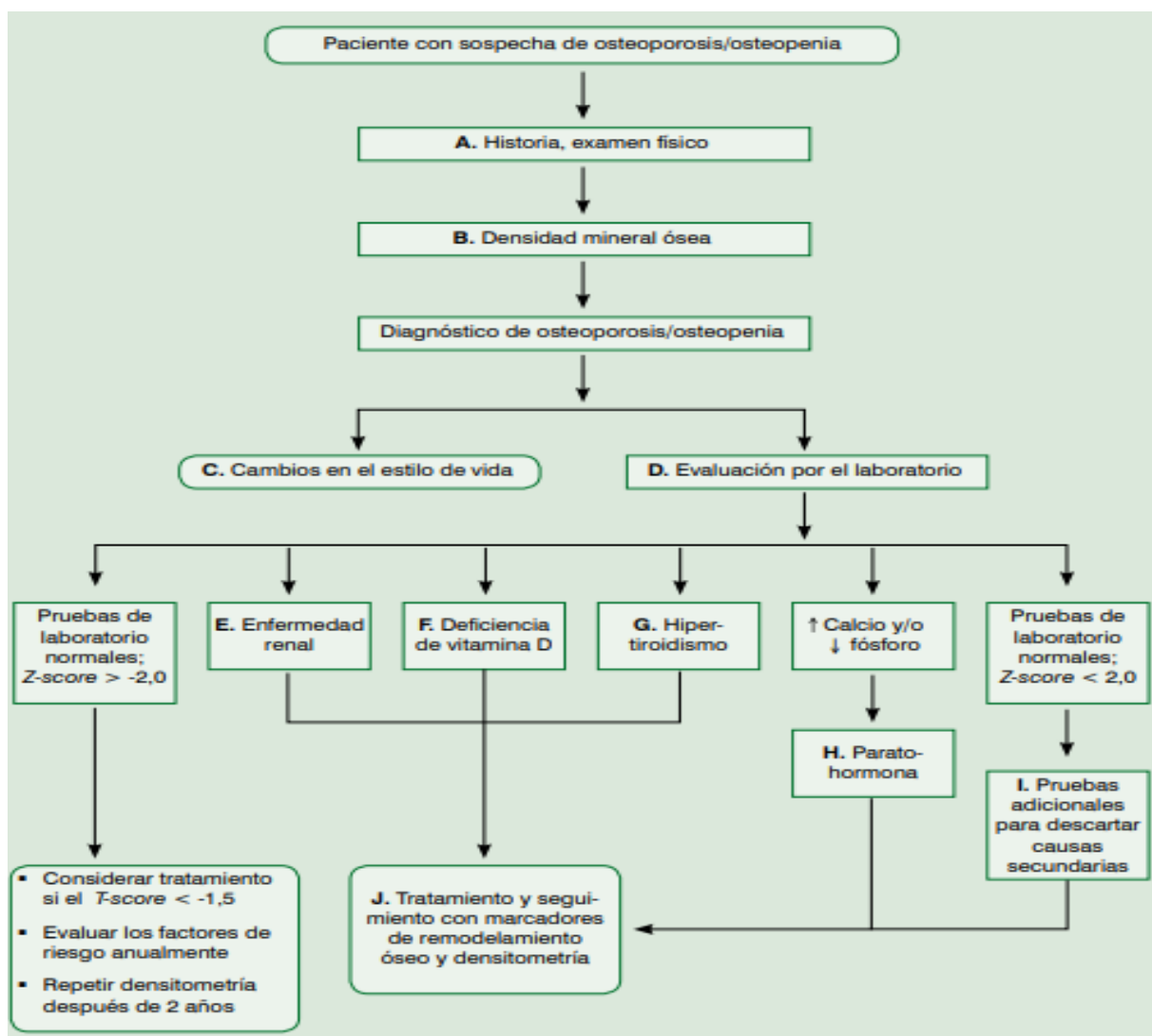


Figura 2: Tratamiento pacientes con osteoporosis tomado de Restrepo, González Naranjo, 2010 p.111.

2.18. Protocolo de atención y su índice

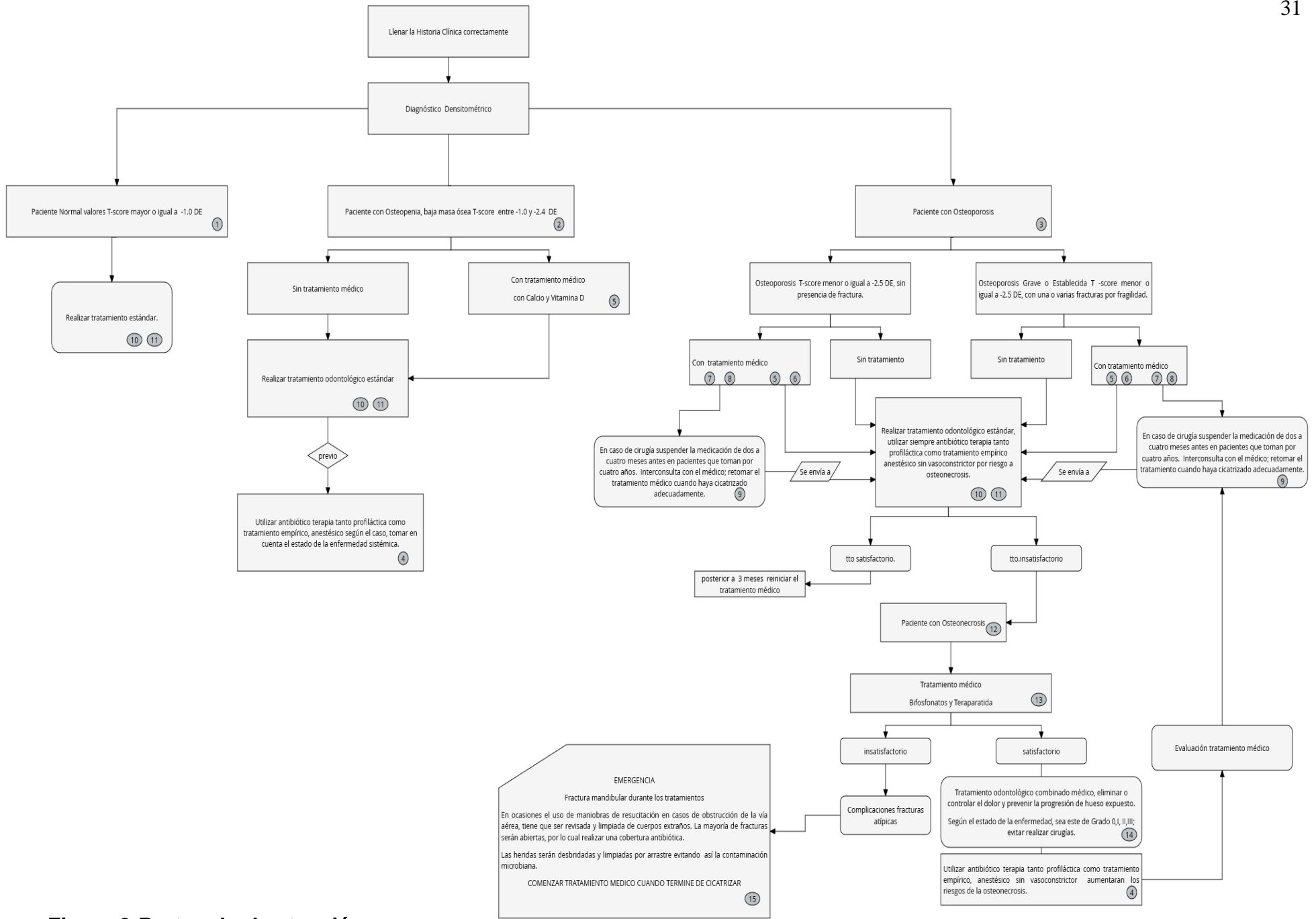


Figura 3:Protocolo de atención

Índice

1. Es el valor de una persona cuyos valores se consideran normales T- score $\geq -1,0$ DE. (Marta Morcillo Bravo ,2017).
2. Paciente con una baja masa ósea se considera osteopenia entre los valores densitométrico serán de T-score entre $-1,0$ y $-2,4$ DE. (Marta Morcillo Bravo ,2017).
3. Paciente con Osteoporosis es la enfermedad ósea más frecuente entre las cuales nos proyecta resultados densitométrico como: Osteoporosis grave o establecida T-score $\leq -2,5$ DE, con una o más fracturas por fragilidad y la que no tendrá un factor de riesgo como lo es una fractura; Osteoporosis T $\leq -2,5$ DE, sin fractura (Marta Morcillo Bravo ,2017).
4. Prescripción odontológica sugerida para paciente con osteoporosis:
 - Analgésicos**
Paracetamol 500mg cada 8 horas, opioides o combinación.
 - Antibióticos**
Tratamiento empírico
Amoxicilina: AMOXICILINA + ACIDO CLAVULANICO APOTEX Comp. recub. 875/125 mg/12 horas) y si es alérgico a la Penicilina: Clindamicina 300 mg /6 -8 horas.
 - Profiláctico
Amoxicilina 2g 1 hora antes de tratamiento vía oral
Imposibilidad vía oral, Ampicilina 2g intravenoso una hora antes. Alérgicos a la Penicilina: Clindamicina 600 mg una hora antes vía oral
Azitromicina 500 mg una hora antes vía oral
Vancomicina 1g una hora antes intravenosa (intrahospitalario).
 - Antimicótico**
Fluconazol 200mg 1 día y 100mg al día por dos semanas, Nistatina en enjuague.
 - Ansiedad**
Lorazepam 1-2 mg /8-12 h, pudiendo incrementar la dosis diaria, en función de la respuesta clínica, hasta un máximo de 5 mg /12 h vía oral (Goodman ,2018).
5. **Medicación recomendada enviada a un paciente con osteopenia**
 - 5.1. **Vitamina D y Calcio** nombre comercial es (CALCIO/VITAMINA D3 ROVI) en presentación Comp. efervescente 1000mg/880UI/día, vía oral, contraindicado en pacientes con insuficiencia renal; no se recomienda administrar con tetraciclinas o quinolonas, o se deberá efectuar con precaución; no recomendado en pacientes embarazadas.

Dosis: 1 comprimido masticable al día (Reseña de "Vademécum Académico de Medicamentos,2019).
 - 5.2. **Suplemento de Vitamina D** nombre comercial es (CALCIO/VITAMINA D3 ARISTO) en presentación Comp. masticable 600 mg/400 UI/ día, vía oral no en pacientes menores de 18 años, puede haber una reducción del efecto de los antibióticos quinolónicos si se toman al mismo tiempo que el calcio.

Dosis: 1 a 2 comprimidos masticables al día (Goodman ,2018).
 - 5.3. **Suplemento de Calcio** nombre comercial es (Calcibon d) su presentación en comprimido 1 500 mg/día, vía oral, el calcio es un mineral necesario para su depósito a nivel óseo en etapas de crecimiento y para regular diversas respuestas celulares donde obra principalmente como un segundo mensajero contraindicado en hipofosfatemia e hipercalcemia además en litiasis renal.

Dosis: Una tableta de 950 mg, 2 a 3 veces por día (Goodman ,2018).
6. Paciente osteoporótico suele recibir estos medicamentos:
 - 6.1. **Teriparatida**, es el fragmento activo (1-34) de la hormona paratiroidea humana endógena, estimulando la formación de hueso, su administrar una vez al día mediante inyección subcutánea en el muslo o abdomen, contraindicado en embarazo y lactancia su nombre comercial es (FORSTEO), usarse con precaución en pacientes con insuficiencia renal y hepática; contraindicado en pacientes embarazadas y lactancia.

Dosis: Sol. iny. 20 mcg/80 mcl al día (Reseña de "Vademécum Académico de Medicamentos,2019).
 - 6.2. **Ranelato de estroncio**, nombre comercial es (OSSEOR) su presentación granulada para susp. oral 2 g; reduce la resorción ósea al disminuir, se compone de una parte orgánica (ácido ranelico) y de 2 átomos de estroncio, se absorbe por vía oral y su biodisponibilidad absoluta es del 20-25%. El estroncio se une poco a proteínas y posee una gran afinidad por el tejido óseo, no debe administrarse a madres lactantes; no se recomienda en pacientes con insuficiencia renal aguda y crónica.

Dosis: La dosis recomendada consiste en un sobre de 2 g, una vez al día, por vía oral (Goodman ,2018).

- 6.3. **Estrógenos y moduladores selectivos de los receptores estrogénicos (SERM)** nombre comercial es (SENSHIO) su presentación en Comp. recub. Con película 60 mg, constituyen un grupo de fármacos con una estructura química que les confiere afinidad para unirse a los receptores estrogénicos y que, dependiendo del tejido diana donde se realiza esta unión, inducen efectos agonistas estrogénicos, contraindicado en mujeres embarazadas; nota no enviar Fluconazol con este medicamento, ya que esto puede aumentar la cantidad de ospemifeno en la sangre. Su médico puede considerar interrumpir el tratamiento con Senshio mientras esté tomando Fluconazol.
Dosis: La dosis recomendada es un comprimido de 60 mg una vez al día tomado con alimentos a la misma hora cada día (Reseña de "Vademécum Académico de Medicamentos,2019).
7. **Denosumab** nombre comercial es (PROLIA) presentación en Sol. iny. en jeringa precargada 60 mg, es un anticuerpo monoclonal humano inhibidor del RANKL, también incluido en los fármacos antirresortivos, que impide la actividad osteoclastica reduciendo el riesgo de fracturas óseas en mujeres postmenopáusicas con osteoporosis, precaución en pacientes con insuficiencia renal grave tiene gran incidencia en la osteonecrosis.
Dosis: 60 mg administrados en una única inyección subcutánea una vez cada 6 meses en el muslo, el abdomen o la parte superior del brazo. (Reseña de "Vademécum Académico de Medicamentos,2019).
8. Tratamiento médico con bifosfonatos entre los principales prescritos serán:
Alendronato, nombre comercial es (FOSAMAX) presentación SEMANAL Comp. 70 mg
Risedronato, nombre comercial es (ACTONEL) su presentación Cada comprimido recubierto con película contiene 75 mg de risedronato de sodio.
Ibandronato, nombre comercial es (BONVIVA) su presentación Comp. recub. con película 150 mg (Reseña de "Vademécum Académico de Medicamentos,2019).
Los bifosfonatos inhiben la resorción ósea por supresión de la actividad osteoclastica. Se depositan entre los cristales de hidroxapatita, siendo
- absorbidos por el osteoclasto; ya adentro, bifosfonatos provoca la apoptosis del mismo. Además, tiene un efecto antiangiogénico que reduce, condiciona o transforma al factor de crecimiento endotelial. Mayor asociación a la osteonecrosis (Marta Morcillo Bravo ,2017).
9. En caso de tomar bifosfonatos priorizar el tratamiento endodóntico como primera opción antes que la cirugía. En caso de cirugía por movilidad grado 3 suspender la medicación de dos a cuatro meses antes en pacientes que estén tomando la medicación por cuatro años, que sea lo más a traumática posible, en caso de los primeros tres años se puede realizar cualquier tratamiento siempre y cuando no tenga factores de riesgo, en caso de tener factores de riesgo tomar en cuenta la antibioticoterapia profiláctica, si todavía no toma los bifosfonatos realizar la cirugía y posterior aun mes comenzar el tratamiento interconsulta con el médico (Delgadillo-Alcaráz, V., Alba, C. D., Flores-Navarro, H. H., & Arana-Hernández, E. I. , 2018).
10. En caso de tomar de cualesquier de los medicamentos mencionados, actuar de la siguiente manera según sea el tratamiento a realizar:
Tratamiento profiláctico. - Antibioticoterapia profiláctica, evitar lacerar tejidos, enjuague con clorhexidina previo
Tratamiento quirúrgico. - interconsulta con el médico, antibioticoterapia profiláctica, anestésico sin vasoconstrictor, antibioticoterapia, uso de ENDORET como tratamiento coadyuvante.
Rehabilitación. - En caso de una restauración necesite anestésico sin vasoconstrictor evitaremos osteonecrosis, evitar lacerar tejidos con la grapa; evaluar las zonas de posible presión o fricción para aliviarlas. Movilidad grado uno y dos ferulizar.
Tratamiento periodontal. - Antibioticoterapia profiláctica, anestésico sin vasoconstrictor, antibioticoterapia durante el curetaje junto con un antimicótico. Utilización de enjuagues con clorhexidina
Tratamiento endodóntico. - Como primera opción antes que la cirugía, anestésico sin vasoconstrictor, antibioticoterapia profiláctica, analgésicos no esteroideos no son muy aconsejables; enjuagues con clorhexidina, usar técnicas que disminuyan el riesgo a una sobre obturación.
(Marta Morcillo Bravo ,2017).

Índice

11. Tratamientos como realizar sin problema, tenga o no medicación. Sellantes, restauraciones simples, tratamientos ortodónticos, toma de impresiones. (Marta Morcillo Bravo ,2017).
12. El uso prolongado de bifosfonatos, inducen a la necrosis avascular de los maxilares, debido a que son fármacos antirresortivos, antiangiogénicos, y de almacenamiento, pudiendo permanecer en el tejido óseo por más de once años. La inflamación ósea y la infección suelen estar presentes en pacientes con osteonecrosis avanzada y parecen ser eventos secundarios, además las áreas expuestas y los huesos necróticos pueden permanecer asintomáticos durante períodos prolongados de semanas, meses o incluso años. Delgadillo-Alcaráz, V., Alba, C. D., Flores-Navarro, H. H., & Arana-Hernández, E. I., (2018).
13. En riesgo. Clínicamente no hay evidencia de necrosis ósea, presencia de signos y/o manifestaciones irregulares radiográficas en profesional odontológico en este estadio información a los pacientes de los riesgos y que puede desencadenar osteonecrosis, así como los diferentes signos y síntomas que con lleva esta enfermedad.
Estadio 0. Clínicamente no hay evidencia de necrosis ósea, presencia de signos inespecíficos y/o manifestaciones irregulares radiográficas; el odontólogo puede prescribir antibióticos y analgésicos para el dolor mencionados en el punto 4.
Estadio 1. Exhibición o presencia de fistulas o hueso necrótico, crónico no hay presencia de signos que determinen una infección; el profesional odontológico se recomienda colutorios antibacterianos, fisioterapia oral e indicaciones para comenzar la terapia con bifosfonatos.
Estadio 2. Exhibición o presencia de fistulas o hueso necrótico, dolor, signos de infección con eritema, drenaje purulento y doloroso; Utilizar antibióticos, junto con colutorios antibacterianos y analgésicos. Desbridamiento para controlar la infección.
Estadio 3. Exhibición o presencia de fistulas o hueso necrótico, dolor, signos de infección con eritema, drenaje purulento y doloroso (osteolisis, fracturas, etc.) Utilizar antibióticos, colutorios antibacterianos y analgésicos, ENDORET como tratamiento complementario. Desbridamiento o resección para el control de la infección y el dolor (Delgadillo-Alcaráz, V., Alba, C. D., Flores-Navarro, H. H., & Arana-Hernández, E. I., 2018).
14. El uso tanto de bifosfonatos como de teriparatida es muy común en el tratamiento de la osteonecrosis, se resume en que la teriparatida mejora eficazmente la regeneración ósea y contrarresta el efecto antiosteoclástico de los bifosfonatos, aumenta significativamente el recambio óseo, el volumen y la densidad ósea, mejorando la micro arquitectura tanto del hueso trabecular como del cortical. También tiene la capacidad de incrementar el número de vasos sanguíneos dentro de la médula ósea y próxima a los sitios de formación ósea; en 2013, Thumbigere y cols., hicieron hincapié en la necesidad que existe de retirar los BF orales durante un breve periodo de tiempo antes de comenzar el tratamiento con teriparatida. Esto se puede explicar debido a que la combinación de ambos perjudicaría la acción de la teriparatida de incrementar la densidad ósea. Por estos motivos, habría que tener especial cuidado con los pacientes con una osteoporosis severa por su mayor riesgo de sufrir fracturas; en caso de tomar este tipo de medicamento volver a leer 9 (Delgadillo-Alcaráz, V., Alba, C. D., Flores-Navarro, H. H., & Arana-Hernández, E. I., 2018).
15. Emergencia
 Fractura mandibular durante los tratamientos
 Llamar a emergencias
 En ocasiones el uso de maniobras de resucitación (ABC). La vía aérea tiene que ser revisada y limpiada de cuerpos extraños como dientes rotos o avulsionados, fragmentos óseos, vómitos, sangre o incluso la lengua retruida, para permitir una correcta ventilación. La mayoría de fracturas serán abiertas realizar una cobertura antibiótica con amoxicilina/clavulánico, clindamicina o una cefalosporina de primera generación. Las heridas serán desbridadas y limpiadas por arrastre para disminuir en lo posible la contaminación microbiana. En caso de una fractura osteoporótica, contactar primeramente con el servicio de emergencia, realizar despeje de vía aérea de los diferentes objetos que puede obstruir (Marta Morcillo Bravo ,2017).

2.19. Estudios complementarios

Peycheva S., en Bulgaria en su publicación demuestra la importancia de valorar las radiografías panorámicas en un posible reconocimiento de un paciente con osteoporosis, utilizando una simple técnica la cual consiste en medir la forma y grosor de la cortical mandibular, al momento que se solicita el examen complementario de rutina. Mientras que, en Finlandia, Klemetti & Kolmakow, determinaron que la densidad ósea de la cortical mandibular está relacionada con una clasificación previa de la forma cortical expuesta en las radiografías. Como conclusión se demostró que la severidad de los cambios en la cortical mandibular se relaciona la densidad ósea mandibular (Vintimilla, 2017, p.2015).

Taguchi y colaboradores, en Japón han efectuado investigaciones con el fin de establecer si la disminución de la cortical mandibular expuesta en las radiografías panorámicas, sirve para determinar a féminas posmenopáusicas menores de 64 años con densidad ósea baja. Ultimaron que estas medidas corticales exhibidas en las radiografías, son de gran utilidad para reconocer a pacientes de sexo femenino posmenopáusicas con una baja densidad ósea o cuando se presente de esta enfermedad (Vintimilla, 2017, p. 2015).

En los estudios en Asia del sur, de Pankaj R Bodade y, Rajendra N Mody, se enfatizó la importancia de implementar para los odontólogos el determinar a través de radiografías panorámicas, si el paciente tiene osteoporosis. Se concluyó que el índice cortical tanto como el mandibular en mujeres posmenopáusicas o con osteoporosis sea un instrumento útil en la consulta diaria odontológica (Vintimilla, 2017, p.2015).

Estudios en Sudamérica, Mahl y colaboradores compararon los resultados en radiografías panorámicas dentales en mujeres posmenopáusicas con los exámenes de densitometría, ya sea que tenga osteoporosis u osteopenia. Su conclusión fue que el examen de densitometría determina la cantidad de densidad ósea, pero que únicamente al analizar el índice mandibular en la radiografía panorámica se podría distinguir entre osteoporosis y osteopenia (Vintimilla, 2017, p. 2016).

2.20. Valoración radiográfica en odontología

Estos índices magnifican la reabsorción cortical mediante sus dimensiones corticales, esta técnica se guía por medio de una placa radiográfica común, que contenga un calibre apropiado. En base a varios estudios se ha determinado que la densidad mineral ósea presente en la mandíbula se correlaciona con los valores arrojados en examen densitométrico que se adquiere de la columna lumbar y/o en el cuello de fémur. Estas observaciones y descubrimientos en las radiografías panorámicas han vinculado su relación con el diagnóstico temprano de osteoporosis, mediante la utilización del ancho cortical mandibular, el cual es de gran utilidad en varios estudios para una correcta evaluación y determinación de los pacientes con un alto riesgo de osteoporosis (Morales, 2017 p.54-62).

2.20.1. Índice panorámico mandibular

El método de Benson, nos permite determinar el índice panorámico mandibular, el cual nos ayuda a enfocar el cociente entre dos medidas; para evaluar el ancho cortical mandibular. Para la cual es de utilidad aplicar la técnica de distancia más corta perpendicular, entre el margen inferior del foramen mentoniano y el borde inferior de la mandíbula. El índice panorámico mandibular presenta una evaluación normal igual o mayor a 3mm; una medida por debajo de los 3 mm, se considerará un posible paciente con osteoporosis (Morales, 2017 p.54-62).

2.20.2. Índice antegonial

El índice antegonial, definido por Ledgerton, determina y explica el espesor cortical presente en la mandíbula, se calcula en la línea perpendicular a la cortical mandibular presente en la intersección con la recta tangente al borde anterior de la rama. Mostrando así características alternas presentes en el grosor cortical mandibular relacionados con la edad, y otros factores locales, donde no se manifiesta efectos significativos en la inserción del musculo. Obteniendo un análisis normal igual o mayor a 3.2mm; y a la medición mayor a los 3mm; permite

categorizar como un paciente que presenta un alto riesgo para el desarrollo de osteoporosis y osteopenia (Morales, 2017 p.58).

2.20.3. Índice goniaco

El índice denominado goniaco, explica el espesor presente en la mandíbula calculado en su bisectriz, en el cual se plantea por una tangencial hallada en el punto más bajo del ángulo goniaco y el borde inferior del cuerpo mandibular junto a la línea tangencial en el borde posterior de la rama y la cabeza de la mandíbula. El estudio expresó que el grosor cortical del ángulo presente en el maxilar inferior fue relativamente continuo de 15 a 59 años de edad respectivamente, y presenta una medición de 1.0 a 2.5 mm, con un porcentaje promedio de 1.56mm, de 60 a 69 años, sin ningún tipo de variación significativa en el grupo masculino; sin embargo, en al grupo femenino la cortical plasmó marcadamente una brecha más estrecha desde 0.2 a 1.2 mm, presentando un promedio aproximado de 0.84mm (Morales, 2017 p.54-62).

2.20.4. Clasificación morfología de la mandíbula cortical

En el año de 1994, se pronunció la clasificación de la morfología del maxilar inferior de su cortical por el análisis de la región, entre lo que es el foramen mentoniano junto a la región anterior del ángulo goniaco bilateralmente, categorizándose en uno de sus tres agrupaciones. (Morales, 2017):

- En el grupo C1: presenta un margen en la corteza, siendo clara, aguda y lisa.
- En el grupo C2: exhibe en el margen de la corteza, desperfectos semilunares o residuos corticales.
- En el grupo C3: muestra una capa cortical visiblemente porosa y con reducción de grosor, tiene margen cortical los cuales presentan residuos.

Posteriormente, fue denominado como “Índice Morfológicomorfológico del índice cortical mandibular” o también llamado como “Índice Klematti” (IK) presentando alteraciones a nivel global de su producto, descritos así en su propia

clasificación, en los grados de C1, C2 y C3, siendo un: Estilo de 0 = Normal, 1= Erosión moderada y 2 = Erosión severa (Morales, 2017 p.62-68).

En conclusión, el estudio del espesor cortical del maxilar inferior presente en el ángulo de las mujeres postmenopáusicas, demostró ser de gran utilidad como límite y guía en el proceso de evaluación en la pérdida de hueso metabólico. Para los pacientes con alguna sospecha de presencia de osteoporosis se plantea el uso del índice cortical mandibular, y remitirlo para una atención medica más exhaustiva. En una investigación se determinó que aproximadamente el 95% de los pacientes ubicados en grado C2 Y C3, se encuentran con osteopenia u osteoporosis. Para el análisis del índice mentoniano, se utiliza la técnica de Wical&Swoope (1974), se enfoca en el área de los premolares inferiores, guiándose por medio del foramen mentoniano, gracias al resultado de la sobre proyección de todas las estructuras radiográficas, junto al incremento que manifiesta en la toma de radiografías panorámicas. Es importante enfatizar que este estudio se analizó en mujeres caucásicas, latinoamericanas, las cuales se presentan en las etapas menopaúsicas y/o postmenopáusicas (Morales, 2017 p.62-68).

Tabla 2: Valoración Radiográfica

Índices radiográficos	Valores	Interpretación
Panorámico Mandibular	Igual o menor a 3mm	Alto riesgo a padecer osteoporosis
Antegonial	Inferior a 3mm	Alto a riesgo a padecer osteoporosis
Goniaco	Hombres 1.0 a 2.5mm Promedio 1.56 mm Mujeres 0.2 a 1.2 mm Promedio 0.84 mm	Sera relativamente constante en edades de 15 a 59, entre más edad mayor probabilidad a poseer una menor medida.
Cortical mandibular	C1: Visualiza la corteza clara, lisa y aguda. C2: Se visualiza residuos corticales. C3: Cortical visiblemente claro y reducción del espesor.	Normal Erosión moderada Erosión severa

Tomado de: Morales, 2017 p.56

2.21. Complicaciones en odontología

2.21.1. Osteonecrosis

El inicio de la lesión de osteonecrosis se originaría por una merma de la continuidad que se produce en la mucosa oral. Dicho medio de continuidad no cicatrizará convenientemente, lo cual conlleva a la exhibición de los tejidos intraorales de tejido óseo para luego posterior causar la necrosis del mismo. En este estadio es asintomática, no se constatan secuelas a nivel óseo. Por lo al exponer a la flora de la cavidad bucal, provocara problemas en los tejidos (Farreras Rozman, 2016 p.1085).

El diagnóstico diferencial de la osteonecrosis incluye otras afecciones clínicas previamente definidas, como la osteitis alveolar, la sinusitis, la gingivitis, periodontitis, la patosis periapical y algunas formas de displasia cemento-ósea que muestran un efecto secundario. La inflamación ósea y la infección suelen estar presentes en pacientes con osteonecrosis avanzada, parecen ser eventos secundarios, además las áreas expuestas, los huesos necróticos pueden permanecer asintomáticos durante períodos prolongados de semanas, meses o incluso años; estas lesiones con mayor frecuencia se vuelven sintomáticas en forma de inflamación de los tejidos circundantes. Los signos y síntomas pueden aparecer antes del desarrollo de osteonecrosis clínicamente detectable e incluyen dolor, movilidad dental, hinchazón de la mucosa, eritema, ulceración, parestesia o incluso anestesia de la rama asociada del nervio trigémino (Khan., et al.2014 p.4).

Algunos pacientes también pueden presentar síntomas de la sensación alterada en el área afectada porque el paquete neurovascular puede comprimirse a partir de la inflamación circundante, la prevalencia de osteonecrosis en pacientes con prescripción de bifosfonatos orales para el tratamiento de la osteoporosis varía de 0% a 0,04%, con la mayoría por debajo del 0,001% (Khan., et al.2014 p.14).

2.21.1.1. Tratamiento

Muchas variables pueden contribuir para un correcto tratamiento, como son el sexo, la edad y el estado en el cual se encuentra la enfermedad de la osteoporosis, enfermedad metastásica versus mieloma múltiple, estadio de la osteonecrosis y el tamaño de la lesión, exposición a medicamentos y comorbilidades médicas y farmacológicas. Los detalles de cómo estos factores influyen en el curso de la osteonecrosis y su respuesta al tratamiento son en gran parte desconocidos y, como tales, el juicio clínico debería guiar el enfoque del tratamiento individual (Khan.,et al.2014 p.8).

Otros factores importantes a considerar en este grupo de pacientes son el pronóstico asociado a la calidad y la esperanza de vida además de la capacidad del individuo para enfrentar su lesión. Una lesión de tamaño similar puede ser asintomática en un paciente, pero presenta dificultades considerables en otro. Su tratamiento se ha manejado de forma conservadora. La terapia conservadora incluye el mantenimiento de una higiene oral óptima, enjuagues bucales con antibióticos tópicos y terapia antibiótica sistémica. Hay muchos informes que demuestran el éxito con el manejo quirúrgico de estas lesiones. Con la cirugía, un colgajo mucoperióstico de grosor completo debe elevarse y extenderse para revelar toda el área del hueso expuesto y más allá hasta los márgenes libres de enfermedad (Khan.,et al.2014 p.10).

CAPITULO III

3. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3.1. Objetivo general

Identificar las manifestaciones orales, clínicas y tratamiento farmacológico, empleadas en el tratamiento odontológico estándar en los pacientes con osteoporosis y osteopenia, que asistieron a la clínica de Atención Odontológica de la Universidad de las Américas sede Colón y elaboración de un protocolo de atención odontológica actualizado en pacientes con esta patología.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar los fármacos más frecuentes utilizados en la atención odontológica y sus interacciones.
- Establecer los signos y síntomas orales más frecuentes en el paciente con osteoporosis y osteopenia.
- Realizar un protocolo de atención odontológico actualizado para pacientes con osteoporosis y osteopenia.
- Correlacionar la valoración radiografía con el examen densitómetro con el fin de dar un diagnóstico apropiado con los recursos actualmente existentes en la Sede Colón.

3.3. Hipótesis

Los estudiantes de la Universidad de las Américas sede Colón, brindan atención odontológica apropiada a los pacientes que acuden a la clínica integral odontológica con diagnóstico de osteopenia y osteoporosis.

CAPITULO IV

4. MATERIALES Y MÉTODO

4.1. Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo **descriptivo** porque analiza el actuar y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes que este caso sería las manifestaciones orales de la enfermedad y cómo actuar ante las mismas, mientras que es, además una investigación de tipo **retrospectivo**, porque se realizará una evaluación de historias clínicas del centro de atención odontológico de la universidad de las Américas del periodo 2018.

4.2. Universo de la muestra

El universo estará constituido por pacientes que acudieron a la Clínica Integral de la Universidad de las Américas, con historia clínica que se mencione en la misma que tenga enfermedad osteoporosis u osteopenia atendidos en el periodo 2018-1 a 2018-2.

4.3. Muestra

Serán seleccionadas todas las Historias clínicas de pacientes con osteopenia y osteoporosis, según los criterios de inclusión y exclusión.

4.4. Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de osteoporosis y osteopenia que asistieron a la clínica para realizarse algún tratamiento odontológico.
- **Criterios de exclusión**
Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de osteoporosis y osteopenia que solo asistieron a la clínica llenaron la historia clínica y no se han realizado ningún tratamiento.

- Pacientes diagnosticados con alguna otra patología que asistió a la clínica odontológica.

4.5. Descripción del método

Presentación de una carta dirigida a la coordinadora de la clínica odontológica de la UDLA, solicitando el permiso para la revisión y uso de datos de las diferentes historias clínicas realizadas por los estudiantes, localizando solo los pacientes con osteoporosis y osteopenia.

Se tomará en cuenta, el tiempo en el que se realizó la atención, el tratamiento al cual se procedió, comorbilidades, complicaciones post operatorias, tratamiento instaurado para la osteoporosis y osteopenia, adherencia al tratamiento, interconsulta, tratamiento odontológico, tratamiento farmacológico enviado por el odontólogo, exámenes complementarios, profilaxis antibiótica y citas de rehabilitación.

Se distribuirá los procedimientos odontológicos según su complejidad y con ello establecer pautas y protocolos a seguir, facilitando y optimizando la atención a este sector de la población, con lo cual se elaborará el protocolo de atención.

Análisis estadístico

Se realizará un análisis de procedimientos para obtener una muestra estadística según el número de pacientes con osteoporosis que fueron atendidos; de aquellos elegidos se establecerá que patologías y problemas al medio bucal presentaban, posteriormente el estudio del respectivo tratamiento y así mismo obtener porcentajes, mediante la hoja de cálculo de Excel del programa Microsoft Office para Windows y significancia estadística entre variables mediante el SPSS.

CAPITULO V

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se efectuó una investigación de 7000 historias clínicas de los pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, en el período 2018-1 y 2018-2; de estos pacientes 25 presentan osteopenia y osteoporosis correspondiente al 0,357%.

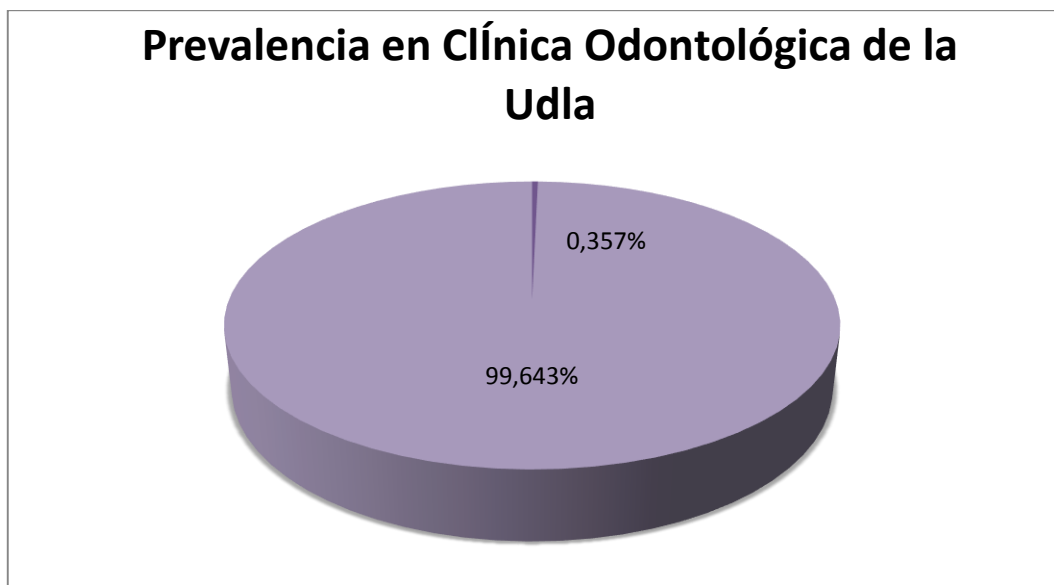


Figura 4: Prevalencia

Tabla 3: Prevalencia en clínica UDLA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Pacientes con osteopenia y osteoporosis	25	0,357	0,357
	Pacientes sin afección	6975	99,643	99,643
	Total	7000	100,0	100,0

La prevalencia de osteoporosis que se identificaron en los maxilares que asistieron a la clínica de la Universidad de las Américas fue solo 1 con un porcentaje de 0,014% de todas las historias encontradas.

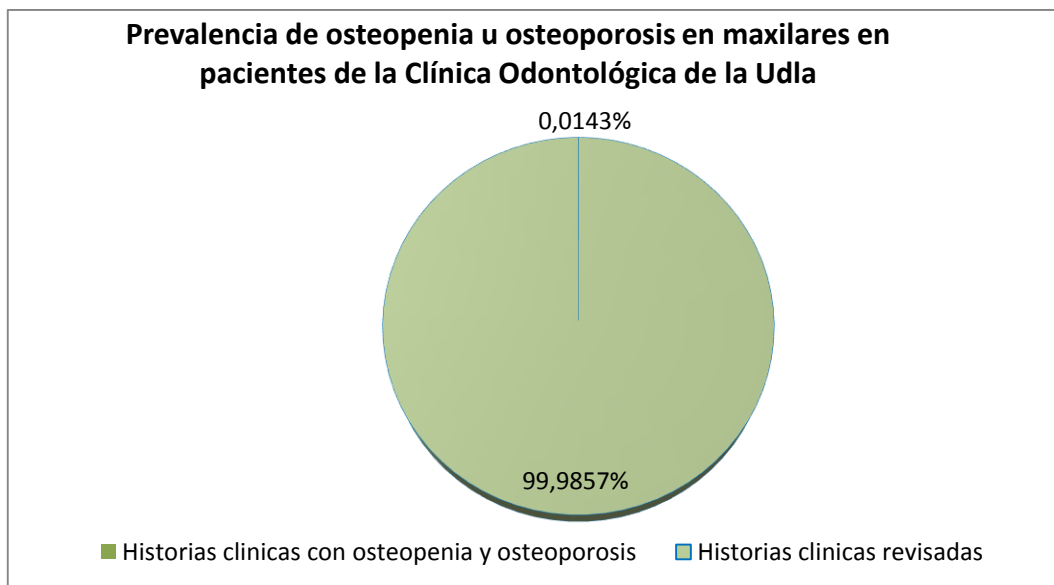


Figura 5: Prevalencia en maxilares

Tabla 4: Prevalencia de osteopenia u osteoporosis en maxilares en pacientes de la Clínica Odontológica de la UDLA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Osteopenia u osteoporosis en maxilares	1	0,0143	0,014
	Pacientes sin afección	6999	99,9857	99,9857
	Total	7000	100,0	100,0

De acuerdo al sexo del 100% (25) pacientes que tuvieron osteopenia y osteoporosis, el 96% (24) forma parte del sexo femenino y el 4% (1) al sexo masculino (Figura 6). Tiene una relación muy significativa no solo el 2:1, pero mantiene el patrón de mayor porcentaje en el sexo femenino.

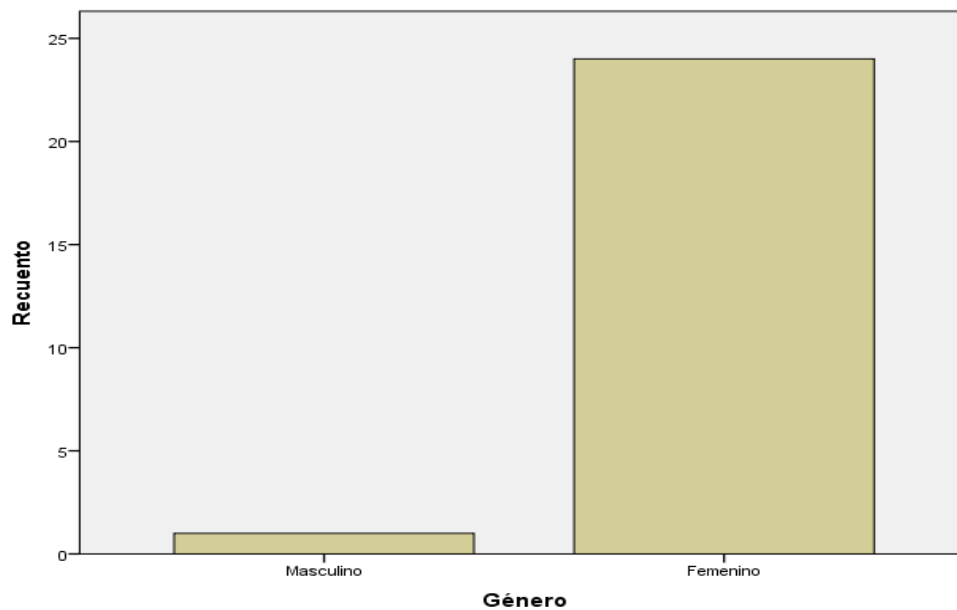


Figura 6: Prevalencia de acuerdo al género

Tabla 5: Prevalencia de acuerdo al género

		Género			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	1	4,0	4,0	4,0
	Femenino	24	96,0	96,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

En relación a la edad se encontró que a la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, concurren en un gran porcentaje pacientes sobre los 55 años con un 84%, entre 45 a 55 años con un 12% y finalmente menores de 45 años con un 4%.

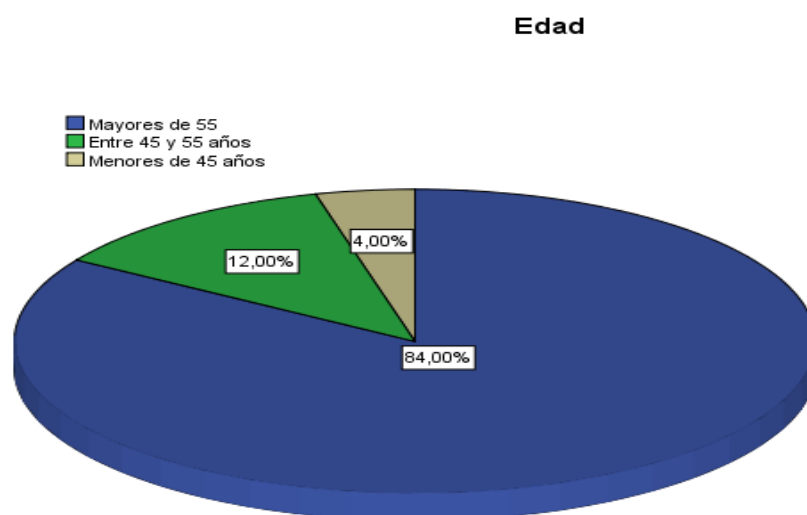


Figura 7: Prevalencia con relación a la edad

Tabla 6: Prevalencia de acuerdo a la edad

Edad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mayores de 55	21	84,0	84,0	84,0
	Entre 45 y 55 años	3	12,0	12,0	96,0
	Menores de 45 años	1	4,0	4,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

1. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis.

Del 100% (25) de historias clínicas revisadas, 19 presentaron osteoporosis diagnosticada, equivalente a un 76%, mientras que 6 pacientes presentaron osteopenia equivalente a un 24%.

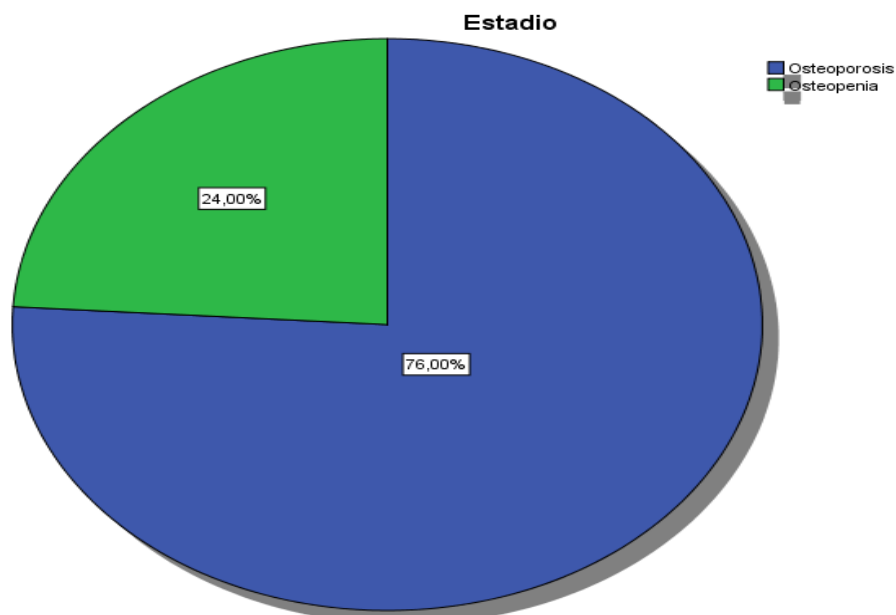


Figura 8: Prevalencia de osteopenia y osteoporosis

Tabla 7: Prevalencia de osteopenia y osteoporosis

Estado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Osteoporosis	19	76,0	76,0	76,0
	Osteopenia	6	24,0	24,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

2. Frecuencia en maxilares

Del 100% (25) de historias clínicas revisadas se registró una frecuencia de 1 en la mandíbula con un porcentaje 4%; no se registraron en el maxilar superior mientras que no se registró fueron 24 historias dando un porcentaje de 96%

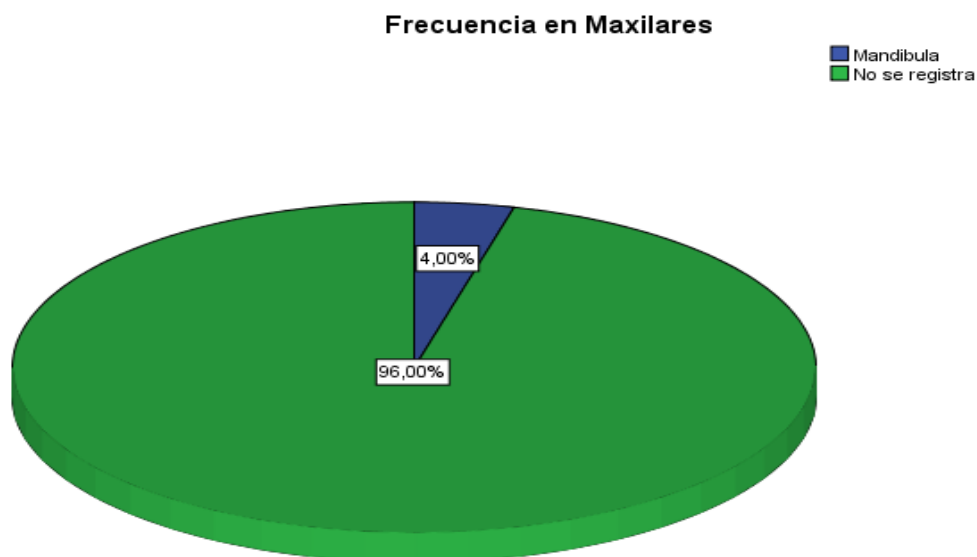


Figura 9: Frecuencia en maxilares

Tabla 8: Frecuencia en los maxilares

Frecuencia en Maxilares					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Mandíbula	1	4,0	4,0	4,0
	No se registra	24	96,0	96,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

3. Comorbilidades

Al constituir el criterio de comorbilidades, en el 52% (13) que registraron enfermedades subyacentes de la osteoporosis y osteopenia, mientras que el 48% (12) no registraron alguna comorbilidad (Figura 10). Del 100% de comorbilidades las más frecuentes es la Hipertensión Arterial y otras enfermedades con un 25% (4) cada uno, además de Hipotiroidismo con 18.8%(3), también se registró la Artritis Reumatoide con 12.5%, finalmente enfermedades hematológicas, respiratorias y el hipertiroidismo con un 6%(1) cada uno (Figura 11).

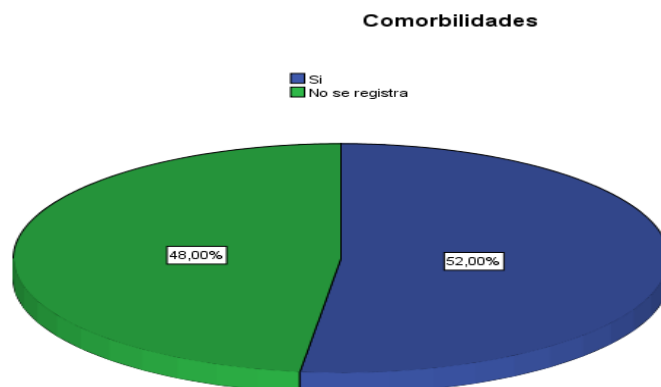


Figura 10: Comorbilidades

Tabla 9: Comorbilidades

Comorbilidades					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	52,0	52,0	52,0
	No se registra	12	48,0	48,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Comorbilidades frecuentes

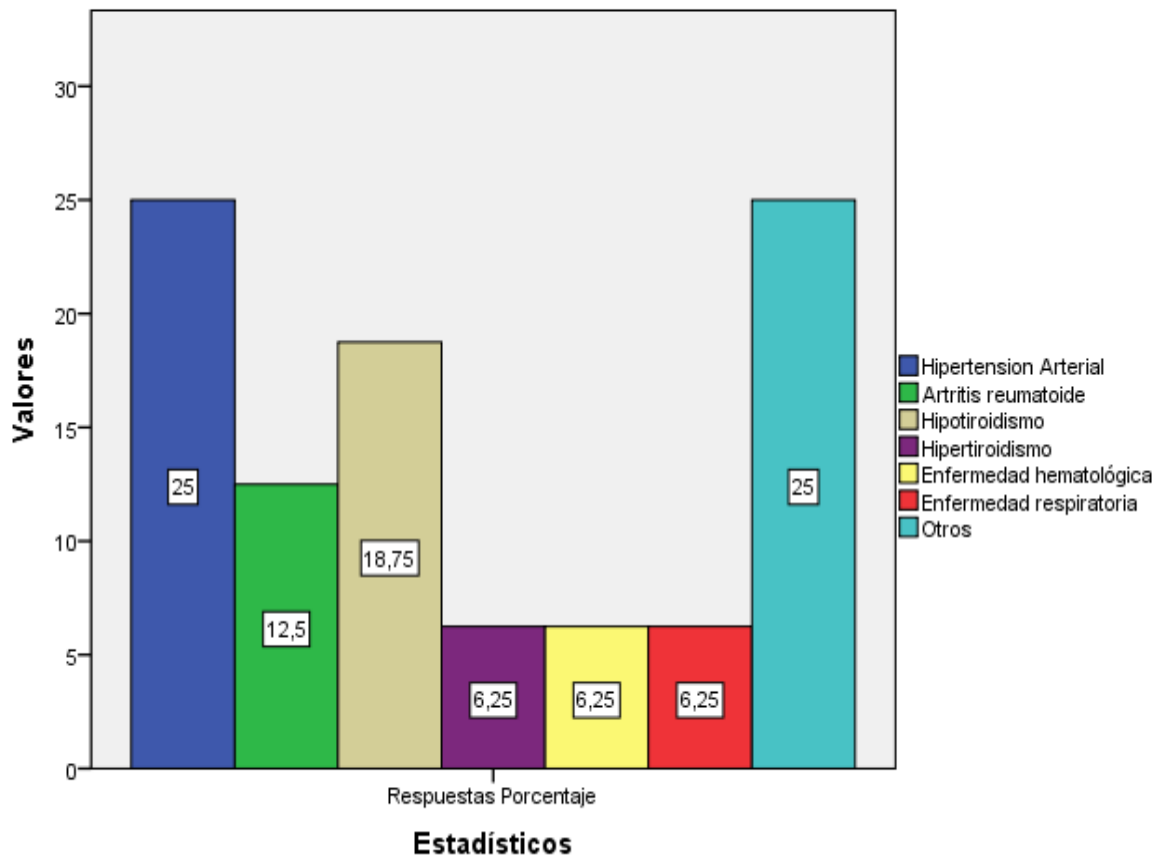


Figura 11: Comorbilidades frecuentes

4. Complicaciones post operatorias

En las hojas registradas no se encontró ninguna complicación post operatoria en el paciente con osteopenia y osteoporosis, posterior a cualquier tratamiento odontológico, del 100% (25), observándose que no se realizó un seguimiento de los diferentes casos (Figura 12).

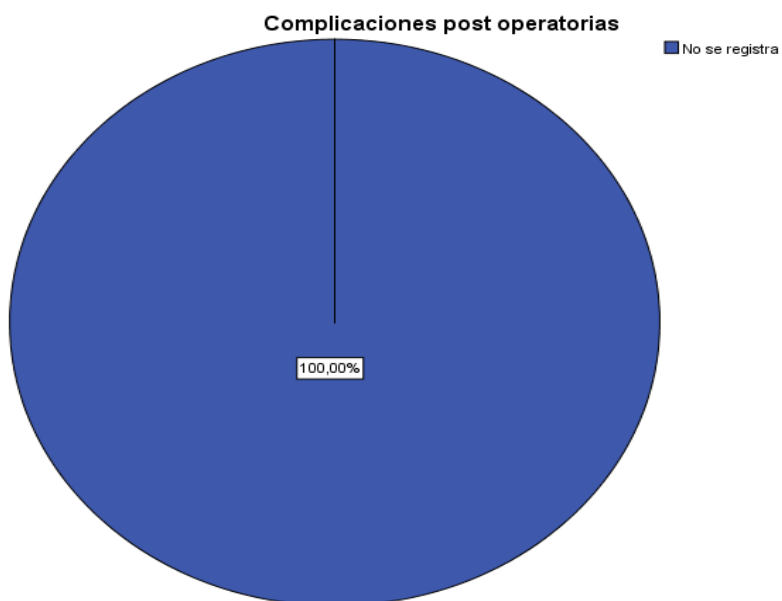


Figura 12: Complicaciones post operatorias

Tabla 10: Complicaciones post operatorias.

Complicaciones post operatorias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No se registra	25	100,0	100,0	100,0

5. Tratamiento farmacológico médico instaurado

Lo que se registró en el tratamiento médico instaurado para la osteoporosis y osteopenia que toma el paciente, un 56%(14), entonces el resto menciona que si le prescribieron medicamentos 44% (11) expuesto en la (Figura 13). Del 100% de este tratamiento que si recibe se encontró, que el suplemento de calcio con 33.3%(5), los bifosfonatos con un 26.7 (4), la levotiroxina y otros tratamientos médicos con un 13.3% (2) cada uno, finalmente el suplemento de vitamina D y los AINES con un 6.7% (1) cada uno (Figura 14)

Tratamiento farmacológico médico instaurado

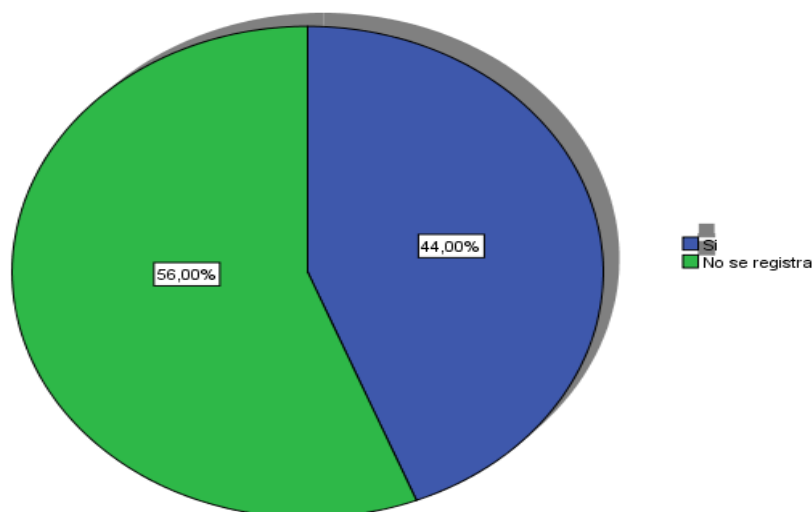
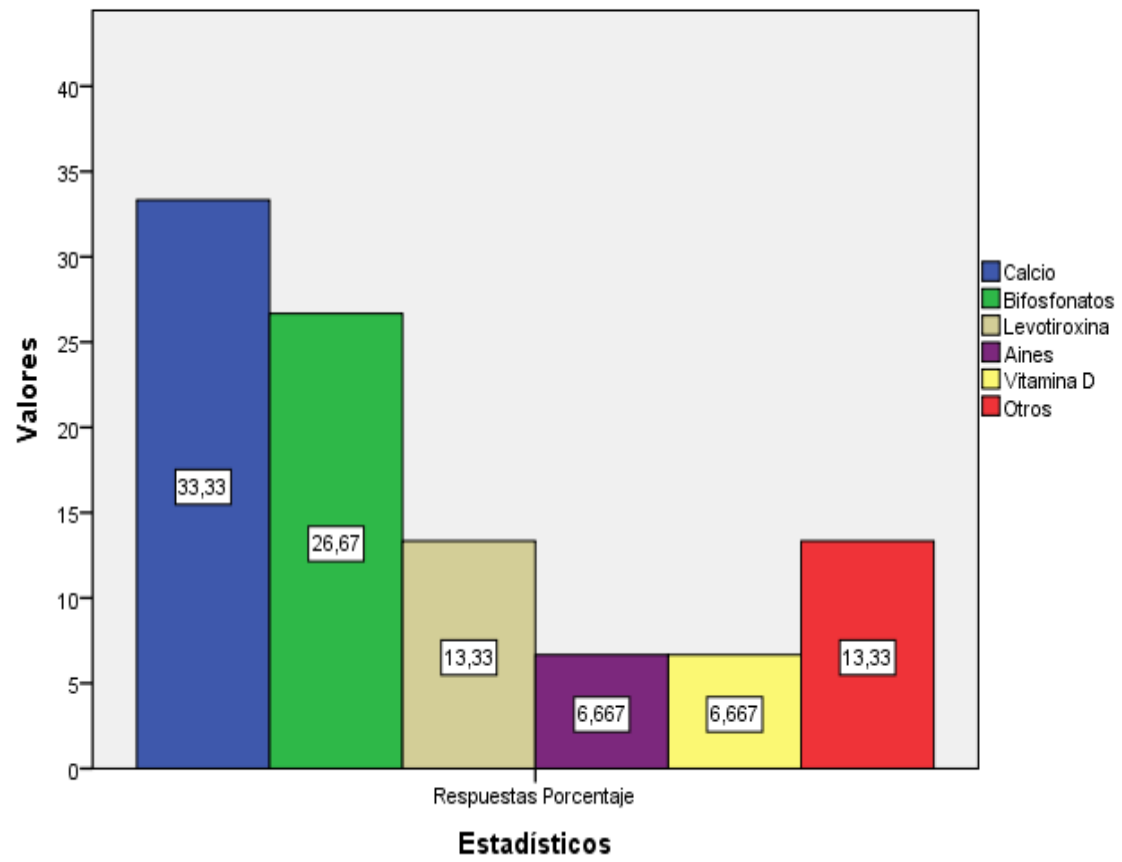


Figura 13: Tratamiento farmacológico médico instaurado

Tabla 11: Tratamiento farmacológico médico instaurado

Tratamiento farmacológico médico instaurado					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	44,0	44,0	44,0
	No se registra	14	56,0	56,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Tratamiento farmacológico médico instaurado frecuencias**Figura 14: Tratamiento farmacológico médico instaurado frecuencias**

6. Adherencia al tratamiento farmacológico

Encontramos que un 36%(9) si registro adherencia al tratamiento farmacológico mientras que un 64%(16) no registro ninguna (Figura 15).

Adherencia farmacológica

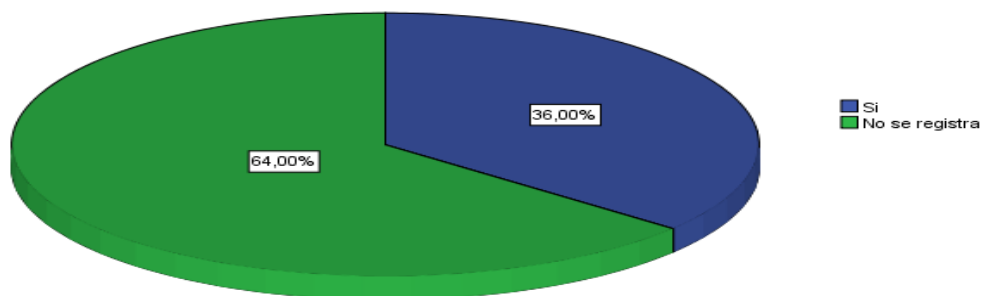


Figura 15: Adherencia al tratamiento odontológico

Tabla 12: Adherencia al tratamiento farmacológico

Adherencia farmacológica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	36,0	36,0	36,0
	No se registra	16	64,0	64,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

7. Interconsulta médica

Del 100%, de historias, solo en dos se realizó una interconsulta con el especialista para efectuar un tratamiento odontológico complejo dando un porcentaje del 8% apenas, mientras que de los tratamientos complejos realizados el 92% no registro alguna respuesta.

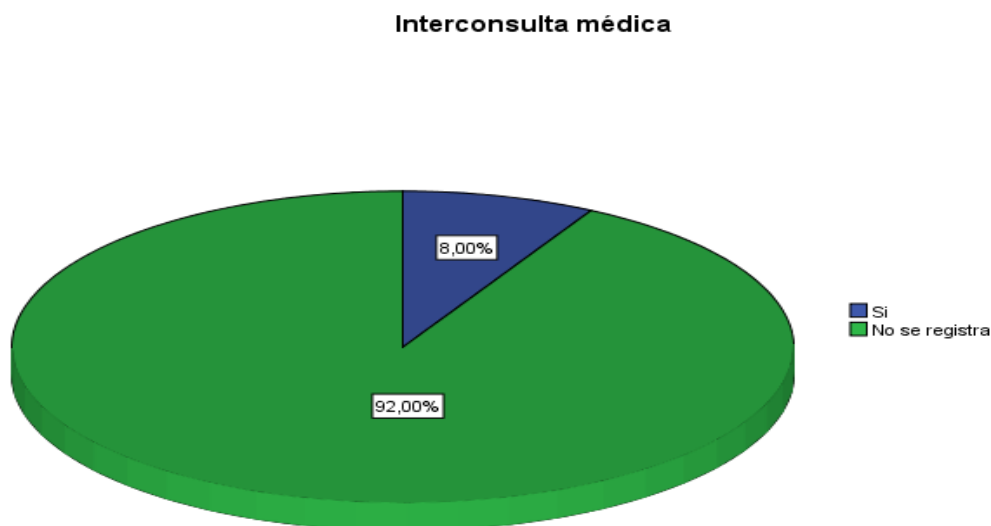


Figura 16: Interconsulta médica

Tabla 13: Interconsulta médica

Interconsulta médica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	2	8,0	8,0	8,0
	No se registra	23	92,0	92,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

8. Manifestaciones orales

En cuanto a las manifestaciones orales relacionadas a la osteoporosis y osteopenia cabe mencionar que del 100%, un 60% si registro, mientras que un 40% no mencionó manifestaciones orales (Figura 17), de este porcentaje que se analizó entre las más comunes estarán la pérdida dental en maxilar con un 42.1%, pérdida dental en mandíbula con un 36.8%, reabsorción de reborde alveolar con un 13.2%, alteraciones en la ATM con un 5.3% y la xerostomía con un 2.6%; se identificó que hay una predisposición de perdida dental o edentulismo en ambos maxilares (Figura18).



Figura 17: Manifestaciones orales:

Tabla 14: Manifestaciones orales

Manifestaciones orales					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	15	60,0	60,0	60,0
	No	10	40,0	40,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

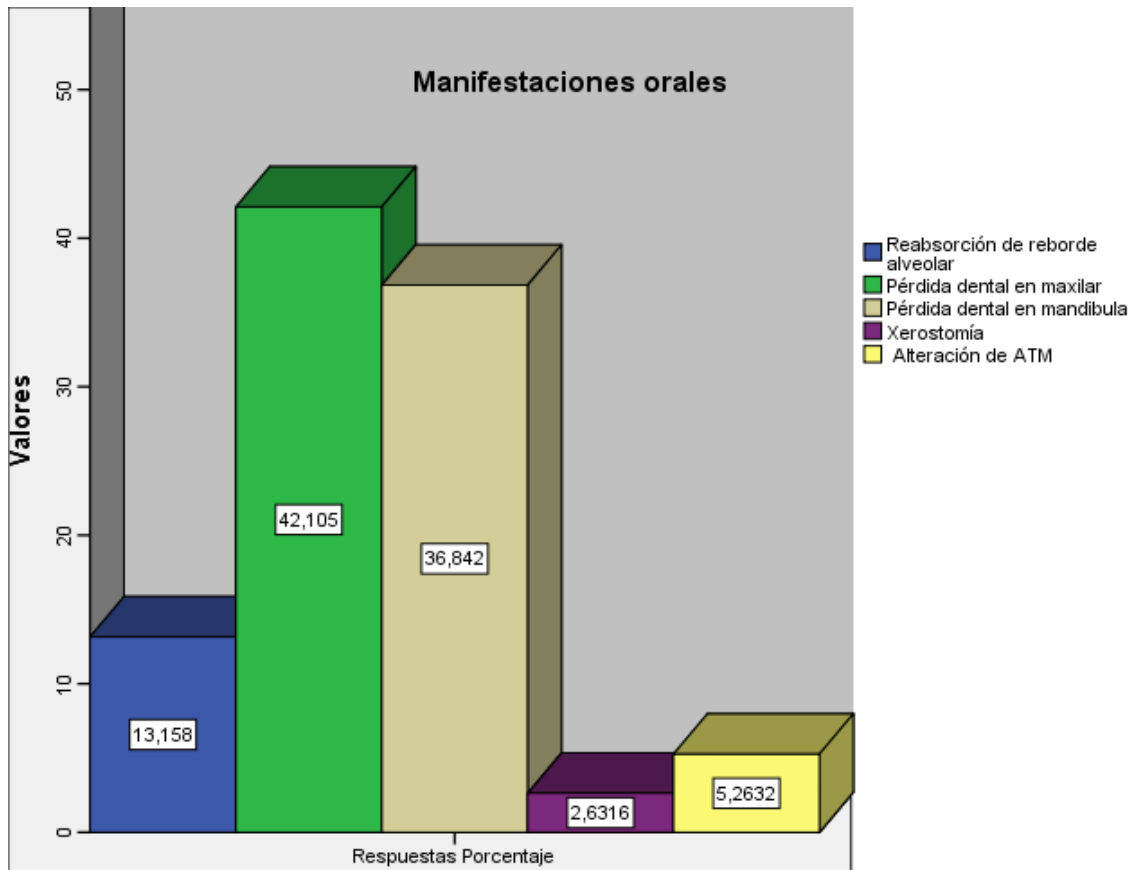


Figura 18: Manifestaciones orales frecuentes

9. Tratamiento farmacológico en odontología

Primero evidenciar si el odontólogo prescribe los medicamentos para controlar el dolor y la infección, que son los problemas más comunes en la consulta; se comprobó que, del 100% solo un 16% envió tratamiento post operatorio, mientras que en un 84% no se registró medidas farmacológicas empleadas (Figura 19). Entonces de los pacientes prescritos, se estableció que aún 66.7% se le envía AINES y que el 33.3% restante se le envió antibióticos (Figura 20).

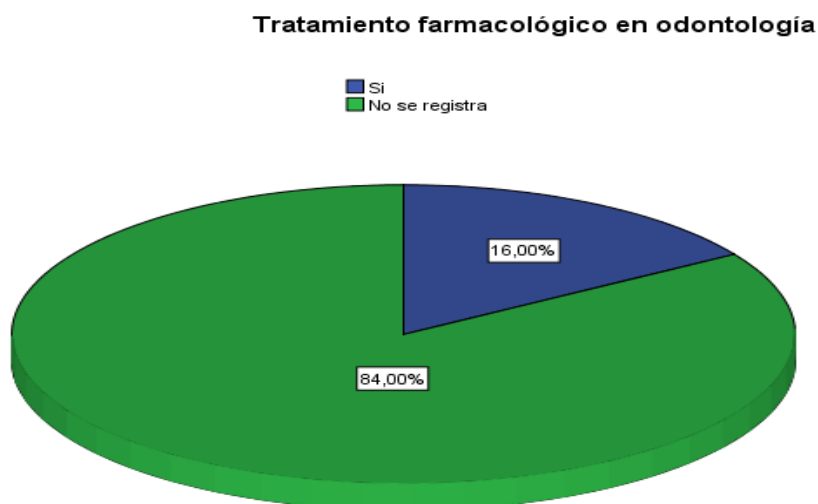


Figura 19: Tratamiento farmacológico en odontología

Tabla 15: Tratamiento farmacológico en odontología

Tratamiento farmacológico en odontología					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	4	16,0	16,0	16,0
	No se registra	21	84,0	84,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Tratamiento farmacológico en odontología

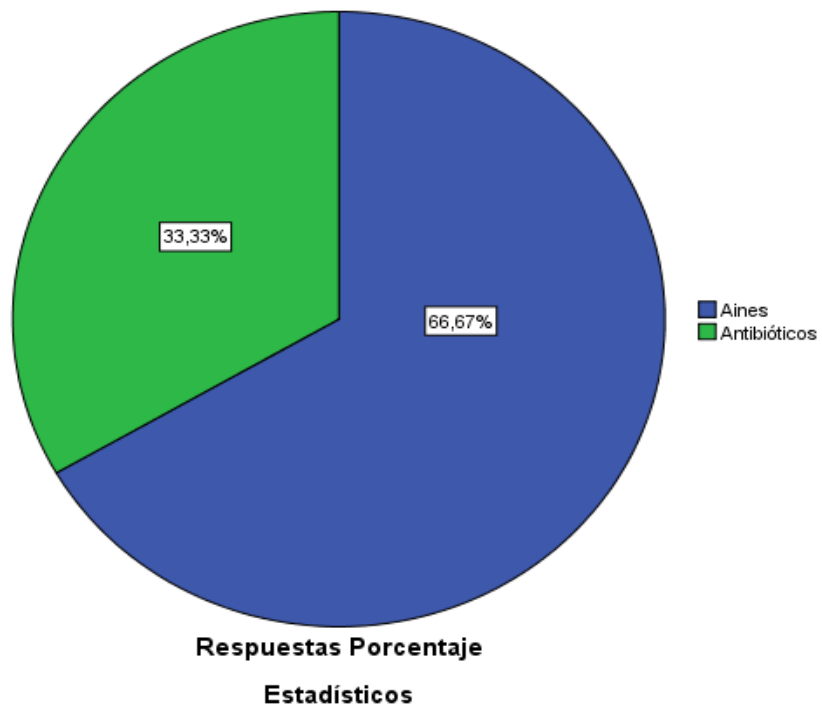


Figura 20: Tratamiento farmacológico en odontología

10. Tratamiento odontológico frecuencias

Del 100% (25) historias clínicas se evidencia que se realizó alrededor de 46 tratamientos odontológicos, en las que el tratamiento con más incidencia es la profilaxis con un 45.7% (21), le siguen los tratamientos operatorios y de rehabilitación con 28.3%(13), posterior los tratamientos de conducto con un 15.2%(7), la cirugía con un 6.5%(3) y finalmente el tratamiento periodontal con un 4.3% (2) (Figura 18).

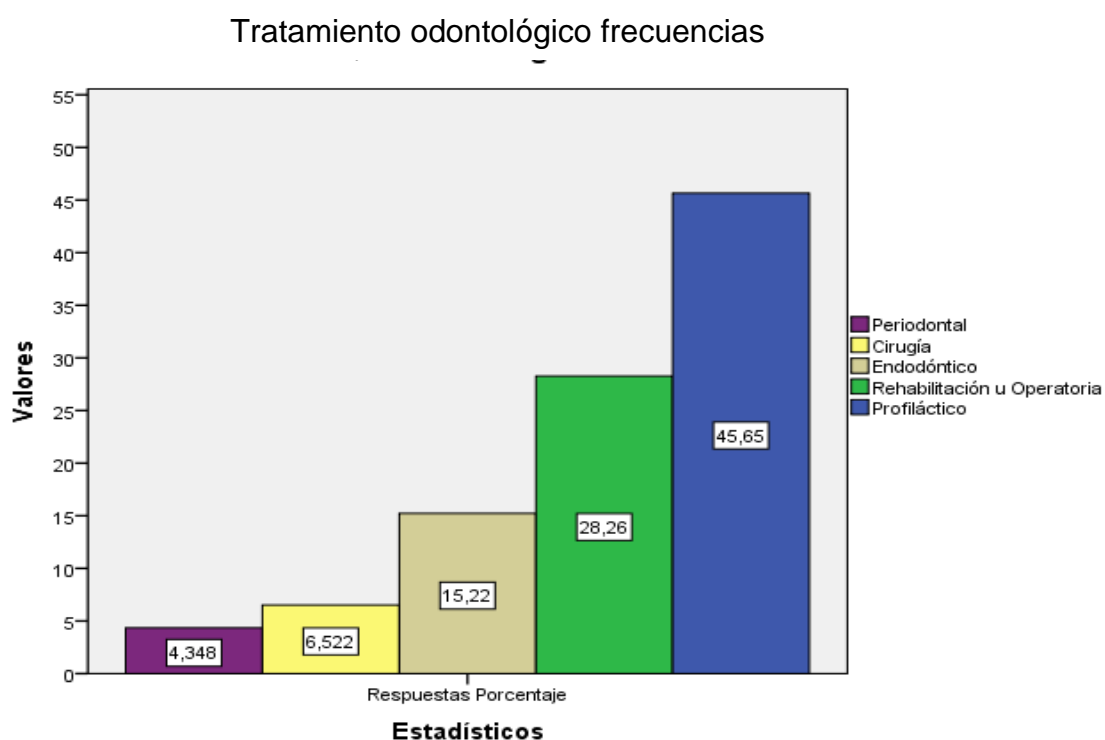


Figura 21: Tratamiento odontológico frecuencias

Tabla 16: Tratamiento odontológico frecuencia

Tratamiento odontológico frecuencias				
		Respuestas		Porcentaje de casos
		N	Porcentaje	
Tratamiento odontológico	Profiláctico	21	45,7%	84,0%
	Rehabilitación u Operatoria	13	28,3%	52,0%
	Endodóntico	7	15,2%	28,0%
	Periodontal	2	4,3%	8,0%
	Cirugía	3	6,5%	12,0%
Total		46	100,0%	184,0%

11. Exámenes complementarios

Del 100% (25) se registró un 28% de exámenes complementarios, mientras que un 72% no registro ningún examen (Figura 22).



Figura 22: Exámenes complementarios

Tabla 17: Exámenes complementarios frecuencia

Exámenes complementarios					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	7	28,0	28,0	28,0
	No se registra	18	72,0	72,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

Al valorar lo exámenes complementarios utilizados en odontología para pacientes con osteopenia y osteoporosis, del 28% que registro, se evidencio que de ese porcentaje un 63.64% presentaron radiografía panorámica, un 18.2% entre Hemograma y de plaquetas (Figura 23).

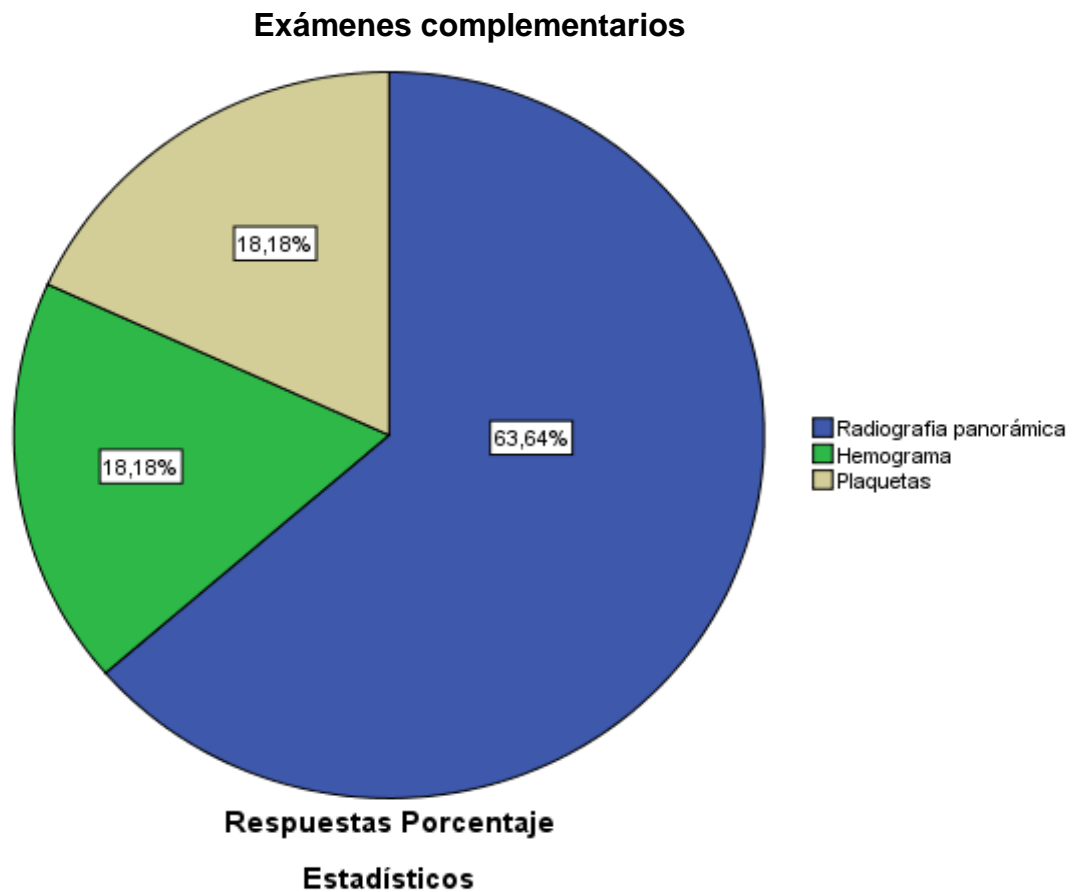


Figura 23: Exámenes complementarios

12. Profilaxis antibiótica

De todas las historias relacionadas con osteopenia y osteoporosis del 100%(25) solo el 4% (1) envió profilaxis antibiótica, práctica muy importante y acertada dentro de una atención adecuada para prevenir problemas, estimándose que un 96% (24) de los tratamientos no se registró. (Figura 24).

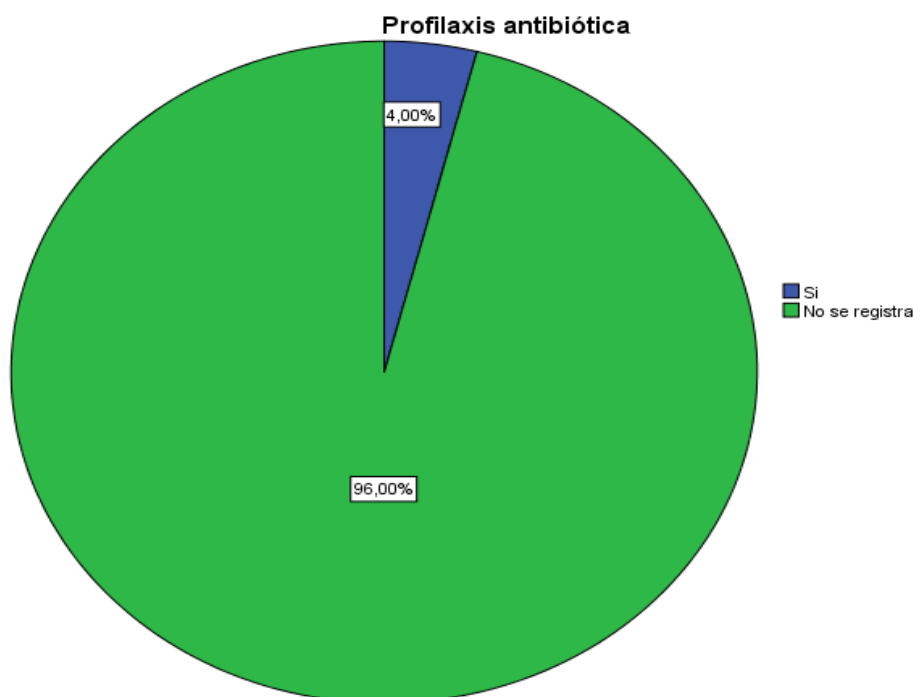


Figura 24: Profilaxis antibiótica

Tabla 18: Profilaxis antibiótica

Profilaxis antibiótica					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	1	4,0	4,0	4,0
	No se registra	24	96,0	96,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

13. Terapia física

Del 100% (25) se obtuvo que un 36% (9), mientras que un 64%(16) no registro la continuidad del tratamiento (Figura 25).



Figura 25: Terapia Física

Tabla 19: Terapia Física

Terapia física

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	9	36,0	36,0	36,0
	No se registra	16	64,0	64,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

6. DISCUSIÓN

Es importante diagnosticar anticipadamente la osteoporosis, la misma que es una reducción patológica en la cantidad de masa ósea, debido a su estado de mineralización anormal, lo que incrementa el riesgo de fracturas. Por ello se convierte en un desafío al momento del tratamiento odontológico y lo coloca en un grupo de riesgo, el manejo será interdisciplinario mientras dure el tratamiento.

En la presente investigación se analizaron las diferentes consideraciones tanto clínicas como farmacológicas, de pacientes atendidos en la Clínica integral de la Universidad de las Américas en el periodo 2018-1 a 2018-2; seguido de la elaboración de un protocolo que recoge información que permite identificar técnicas que pueden ser utilizadas por los estudiantes para mejorar o rectificar la atención a pacientes con osteoporosis u osteopenia.

Se identificó al concluir la recolección de datos, una prevalencia de osteopenia y osteoporosis de un 0.357% por cada 7000 pacientes atendidos en la clínica de la Universidad de las Américas sede Colón, siendo de esto la prevalencia de osteopenia de 0.085% y de osteoporosis en un porcentaje de 0.271%; esta información contradice a la expuesta por Álvarez-Razo y Vallejo-Rosero (2017), quien expresa que la prevalencia de osteoporosis u osteopenia en la consulta odontológica es de 0.5-1.4% de 10000, identificándose que esta se deriva en que presenta un mayor porcentaje de prevalencia de la osteopenia sobre la osteoporosis con valores de 0.87% para la osteopenia y 0.58% para la osteoporosis, esta información nos permite concluir que las cifras pueden diferir, pero el número será reducido de pacientes que acuden a la cita odontológica, por lo cual no tendrá mucha información científica sobre la misma, es por ello que disponer de un protocolo proporcionará la información que el profesional odontológico precisa; ya que esta enfermedad afecta directamente la estructura ósea, aumentando los riesgos en tratamientos complejos.

En el presente estudio estadístico se encontró, que mayor prevalencia según la edad es en pacientes mayores de 55 años con un 84% que es el mayor porcentaje, y en un menor porcentaje pacientes menores de 45 años con un 4%,

esta información coordina con la mencionada por Pilchisaca, Alvarado, Haz, y Choez, (2018) que indica que aumenta el riesgo de osteoporosis a medida que aumenta la edad, se estima que mujeres que sobrepasan los 50 años, frecuentemente será por postmenopausia y en los hombres se estima a partir de los 65 años, debido a un proceso orgánico de desmineralización ósea ocasionado por la carencia estrogénica como lo menciona Vásquez (2016).

Analizamos en el presente estudio la relación que tiene con el sexo, se estableció que hay mayor prevalencia en el sexo femenino con un 96% sobre un 4% del sexo masculino, datos que concuerdan con lo mencionado por Marcillo Bravo (2017), quien indica que existe una relación de 2:1 de mujeres/hombres y esto se debe a la carencia de estrógenos, produciendo cambios hormonales responsables de una gran cantidad de signos funcionales, metabólicos y físicos, que ocurren en el sexo femenino, aumentando así la probabilidad de padecer esta enfermedad; citando a datos generales las tasas de prevalencia según NHANES III indican que en la población de Norteamérica hay más de 10.2 millones de pacientes con osteoporosis, de los cuales 8.2 millones son mujeres y 2 millones serán hombres como lo señala Elsevier Point of Care (2018) por lo cual queda demostrado que el sexo que afectado en un mayor porcentaje será al femenino.

El tratamiento médico instaurado para la osteoporosis se colocó a: bifosfonatos, suplementos de calcio y vitamina D, teriparatida entre otros. En el estudio muestra al suplemento de calcio como principal tratamiento médico con un 33.3%, coordinando con lo mencionado por González, Guañabens Gay, Solé, Rodríguez (2016) que se considera que la administración de estos suplementos es necesario en pacientes con osteoporosis y osteopenia, seguido de los bifosfonatos con un 26.7% que lo consideran como la primera línea para un procedimiento antagonista de la osteoporosis. Destacándose también el uso del alendronato y el risedronato pertenecientes al grupo amino, siguiendo el consejo de El Colegio Americano de Médicos, el cual recomendará que los médicos brinden tratamiento farmacológico con alendronato, risedronato en mujeres que

ya tengan diagnóstico con osteoporosis para reducir así el riesgo de fracturas vertebrales y de cadera; entre sus características será antiangiogénico por tal motivo está contraindicado el anestésico con vasoconstrictor según lo menciona Elsevier Point of Care (2018).

El uso de la profilaxis antibiótica fue escasa, apenas un 4% fue registrado, por cual el 96% restante no registro, entonces el no enviar profilaxis antibiótica a estos pacientes aumenta los problemas que acarrea esta enfermedad como la osteonecrosis, además de un endocarditis bacteriana transitoria como lo menciona Poxleitner (2017), el cual comparó pacientes con previo envío de profilaxis antibiótica versus pacientes que no recibieron terapia antibiótica profiláctica, en ambos grupos se observó lesiones relacionadas a la osteonecrosis mandibular pero con un mayor porcentaje en los pacientes que no recibieron nada; en dosis de Amoxicilina 2g una hora antes, en caso de ser alérgico a las penicilinas se puede utilizar Clindamicina 600 mg 1 hora antes. Cabe mencionar que Fernández, Reyes, Benavides, Irrázaval, Padilla (2018) indican que según American Heart Association se propuso esquemas de tratamiento profiláctico previo, como una medida preventiva en pacientes considerados de alto riesgo, resaltando la importancia del criterio clínico por lo cual dependerá del profesional enviar o no profilaxis antibiótica; según el presente estudio se recomienda su prescripción.

Con respecto al uso de analgésico en la consulta, no hay recursos educativos realizados, pero mediante la investigación por parte Chapurlat RD et al (2016) al momento de enviar analgésico junto con bifosfonatos tomar en cuenta a los AINES, ya que puede aumentar el riesgo de irritación intestinal. Por lo cual se recomendó enviar paracetamol 500 mg cada 8 horas.

Entre las manifestaciones orales, el edentulismo fue el de mayor porcentaje con un 78.9%, con un mayor porcentaje de pérdida en la maxila que en la mandíbula, pero esto no coordina con la información de Kribbs (2017) que menciona que el 20% de los pacientes diagnosticados con osteoporosis serán edéntulos ya sea

parciales o totales y que está pérdida dental en este grupo de pacientes será de 2 a 4 veces mayor relacionando con un grupo de pacientes sanos además de otras enfermedades sistémicas; esta pérdida patológica se la raciona la disminución de la masa ósea, que se correlaciona con la disminución del ancho cortical el cual disminuye el soporte óseo de las piezas dentales aumentando el riesgo a perder la misma. Posterior estarán problemas como alteraciones en la ATM producida por una anquilosis temporomandibular, aumentando las probabilidades de una reabsorción de la apófisis alveolar, xerostomía y finalmente problemas periodontales.

El uso de las radiografías como el principal examen complementario en odontología con un 63.3%, al tener una gran incidencia se presentó el método radiográfico el cual presenta índices como panorámico mandibular, el goniaco, el antegonial y el cortical mandibular que magnifican la reabsorción cortical mediante sus dimensiones corticales. En base a varios estudios se ha determinado que la densidad mineral ósea presente en la mandíbula se correlaciona con los valores arrojados en examen densitométrico que se adquiere de la columna lumbar y/o en el cuello de fémur; dando un pre diagnóstico de osteoporosis como lo menciona Morales (2017).

Entre las complicaciones postoperatorias no se encontró ninguna en el presente estudio, pero cabe mencionar que una de los más importantes es la osteonecrosis, que se puede producir posterior a un tratamiento invasivo o una prótesis mal adaptada que lacere los tejidos de alrededor; por lo cual la importancia de la interconsulta en pacientes con osteoporosis especialmente si consumen medicamentos antirresortivos que en estudio entre profilaxis, tratamiento de conducto, periodontal y cirugía dio un porcentaje de 71.7%, que se los consideran invasivos. En el caso de cirugía algunos autores sugieren suspender el tratamiento como antes del tratamiento odontológico como lo menciona Matsumoto (2017) que debe suspender un día antes, otro criterio es de Ruggiero (2014) el sugiere 2 meses antes, Kim (2014) quien sugiere 3 meses antes, finalmente KM (2015), recomendó suspender de 2 a 4 meses, después

del tratamiento odontológico Khan (2016) quien recomienda suspender posterior al procedimiento ya que la absorción de los bifosfonatos se incrementa en los lugares con lesiones, el suspender después puede disminuir la precipitación del medicamento, antes y después del tratamiento odontológico como lo menciona Saia (2010) sugiere suspender de 3 a 6 meses antes y posterior a la misma suspender de 1 a 2 meses. Finalmente se llegó a un consenso de suspender de 2 a 4 meses previo al tratamiento y comenzar cuando la herida cicatrice totalmente.

Todos los puntos mencionados evidenciaron que los pacientes con osteoporosis y osteopenia que van a ser atendidos en la consulta odontológica, en caso de tomar bifosfonatos se debe tomar en cuenta la osteonecrosis, comorbilidades que puede tener, por ello el realizar un correcta historia clínica para determinar cómo actuar ante esta enfermedad y en caso de cirugía en la interconsulta poder sugerir el tiempo que puede retirar los antirresortivos, evaluando el estado en el que se encuentre la enfermedad sistémica y evitando así problemas a futuro..

7. CONCLUSIONES

1. Emplear en estos pacientes sistémicos la profilaxis antibiótica con el fin de reducir la incidencia a infecciones oportunistas originadas por una bacteriemia transitoria.
2. El suspender la medicación del paciente con bifosfonatos, para evitar osteonecrosis dependerá del estado sistémico de la enfermedad, pero con el estudio presente se sugiere suspender de dos a cuatro meses en pacientes que están tomando la medicación por más de cuatro años; en caso de que sea antes de este período fundamental no utilizar anestésico con vasoconstrictor y antibiótico terapia profiláctica.
3. Utilizar los métodos radiográficos como diagnóstico complementario, ya que puede servir como parámetro de evaluación de pérdida ósea junto con la densimetría ósea, utilizando índices como el mandibular, el antegonial, el goniaco y el cortical mandibular.
4. El llenar correctamente la historia clínica será el principal eje para mejorar calidad en la atención odontológica hacia estos pacientes, especialmente en caso de estar tomando bifosfonatos.

8. RECOMENDACIONES

- Brindar la importancia que amerita el uso de la profilaxis antibiótica de forma regular, en procedimientos invasivos y no invasivos para evitar complicaciones como osteonecrosis.
- Al decano de la facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, se sugiere efectúe la adquisición de un aparato para realizar el examen densitométrico de los maxilares, acto que ubicara a este Centro Educativo, como el único del país con este tipo de tecnología, además de mejorar la calidad de atención y generar ingresos; ya que en la práctica en implantología se menciona que entre un 70 a 80% de fracasos se dan por desconocer y colocar sobre hueso osteopénico.
- Socializar el Protocolo a los estudiantes, para que estos puedan utilizarlo como guía en la atención a pacientes, así como para prevenir complicaciones relacionadas con este tipo de enfermedades sistémicas.

REFERENCIAS

- Aliya A Khan Archie Morrison David A Hanley Dieter Felsenberg Laurie K McCauley Felice O'Ryan Ian R Reid Salvatore L Ruggiero Akira Taguchi Sotirios Tetradis Nelson B Watts Maria Luisa Brandi Edmund Peters Teresa Guise Richard Eastell Angela M Cheung Suzanne N Morin Basel Masri Cyrus Cooper Sarah L Morgan Barbara Obermayer-Pietsch Bente L Langdahl Rana Al Dabagh K. Shawn Davison David L Kendler George K Sándor Robert G Josse Mohit Bhandari Mohamed El Rabbany Dominique D Pierroz Riad Sulimani Deborah P Saunders Jacques P Brown Juliet Compston on behalf of the International Task Force on Osteonecrosis of the Jaw (2014). Diagnosis and Management of Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review and International Consensus. Volume30, Issue1, January 2015,Pages 3-23.
- Baron R, Hesse E (2012) Update on Bone Anabolics in Osteoporosis Treatment:Rationale, Current Status, and Perspectives. J Clin Endocrinol Metab;97:311-325.
- Bascones-Martínez, A., Muñoz-Corcuera, M., & Bascones-Ilundain, C. (2015). Reacciones adversas a medicamentos en la cavidad oral. Medicina clínica, 144(3), 126-131.
- Carmen Castiñeira Pérez; Carmen Costa Ribas; Arturo Louro González (2019) Osteoporosis. Revista Fisterra; Canadá: Editorial: Elsevier.
- Crespo Reinoso, P. A., Malanche Abdalá, G., & Escamilla Soto, M. R. (2019). Osteonecrosis de los maxilares relacionada con medicamentos. Reporte de un caso por el uso de alendronato. *Revista Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial*, 15(1), 13-17.
- Delgadillo-Alcaráz, V., Alba, C. D., Flores-Navarro, H. H., & Arana-Hernández, E. I. (2018). Ácido zoledrónico en el tratamiento de la osteoporosis juvenil idiopática. *Revista Médica MD*, 9(3), 245-249.
- Diaz Curiel M, Garcia-Borrás JJ, Carrasco JL, Honorato J, Perez Cano R, Rapado Aet al. (2010).Prevalence of osteoporosis assessed by

- densitometry in the Spanish female population. España , Med Clinic; 116(3):86-89
- Domarus, A. V., Rozman, C., & Farreras Valenti, P. (2016). Medicina interna (No. 616). Elsevier,.
- Fernández, Reyes, Benavides, Irrázaval, Padilla (2018). Relevancia de profilaxis antibiótica ante procedimientos dentales generadores de bacteriemias transitorias. Revista médica de Chile, 146(7), 899-906.
- Ferrer, V. (2019). Tratamiento con ozono de la osteonecrosis asociada a bifosfonatos. Odontología.
- Fliefel, R.; Tröltzsch, M.; Kühnisch, J.; Ehrenfeld, M.; Otto, S. (2015). Treatment strategies and outcomes of bisphosphonaterelated osteonecrosis of the jaw (BRONJ) with characterization of patients: a systematic review. Germany: International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved. Volume 44, Issue 5. Páginas 568-585.
- FRANCISCO JAVIER GALLO VALLEJO, VICENTE GINER RUIZ, FERNANDO LEÓN VÁZQUEZ, XAVIER MAS GARRIGA, MARÍA D. MEDINA ABELLÁN, ENRIQUE NIETO POL, ÁLVARO PÉREZ MARTÍN, FRANCISCO VARGAS NEGRÍN (2016). Osteoporosis Manejo: prevención, diagnóstico y tratamiento. Barcelona: Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria; 320
- Friberg, B., Ekestubbe, A., Mellström, D., & Sennerby, L. (2011). Brånemark implants and osteoporosis: a clinical exploratory study. Clinical implant dentistry and related research, 3(1), 50-56.
- Fujiwara, S., Zhao, X., Teoh, C., Jaffe, D. H., & Taguchi, Y. (2018). Disease burden of fractures among patients with osteoporosis in Japan: health-related quality of life, work productivity and activity impairment, healthcare resource utilization, and economic costs. Journal of bone and mineral metabolism, 1-12
- Garg, A., & Kay, S. (2018). Osteoporosis: A Disease of Men. Health, 10(01), 69.

- García Morales, L. M. (2017). Evaluación del ancho cortical mandibular utilizando radiografías panorámicas como auxiliar diagnóstico para la evaluación del riesgo de osteoporosis en pacientes mujeres comprendidas entre 30 y 50 años de edad, atendidas en la clínica de radiología de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en el período de febrero a septiembre del año 2014 (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- Goodman, L. S., Brunton, L. L., Chabner, B., & Knollmann, B. C. (2011). Goodman & Gilman's pharmacological basis of therapeutics. New York: McGraw-Hill.
- Harrison, T. R., & Fauci, A. S. (2016). *Principios de medicina interna* (No. 616). McGraw-Hill Interamericana.
- Jácome, A. (2014). Osteoporosis post-menopáusica. *Rev. colomb. ortop. traumatol*, 6(2), 147-54
- Jódar Gimeno, E. (2017). Diabetes y hueso: una relación inesperada pero intensa. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral*, 9(4), 105-106.
- L. Maitrot-Mantelet, S. Leman-Detours, L. Cornier de Vulpian, A. Gompel (2013). *Tratado de medicina*, Volumen 17, Número 1 ;17(1):1-8 [Artículo E – 3-0680]
- Marta Morcillo Bravo (2017). OSTEOPOROSIS, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTOS: NUEVOS FÁRMACOS. FACULTAD DE FARMACIA: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE.
- Martí-Cabrera M, Martí-Masanet M, Ríos-Navarro C, Polo Peñalver M, Esplugues Mota JV.(2013) Inhibidores de la bomba de protones y la homeostasis del calcio. Artículo de Revisión. Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.
- Mashalkar, V. N., Suragimath, G., Zope, S. A., & Varma, S. A. (2018). A Cross-Sectional Study to Assess and Correlate Osteoporosis and Periodontitis among Postmenopausal Women: A Dual Energy X-Ray Absorptiometry Study. *Journal of mid-life health*, 9(1), 2.

- Mehrsheed Sinaki. (2016) Braddom's Physical Medicine and Rehabilitation. Editorial: Elsevier
- Mildren del Sueldo ,Augusto Vicario, Gustavo Cerezo, Gonzalo Miranda by Judith Zilberman (2017). Hipertensión arterial, menopausia y compromiso cognitivo. *Rev Colomb Cardiol*. 2018;25(S1):34---41.
- Negredo, E., Langohr, K., Bonjoch, A., Pérez-Alvárez, N., Estany, C., Puig, J., ... & Gómez, G. (2018). High risk and probability of progression to osteoporosis at 10 years in HIV-infected individuals: the role of PIs. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 73(9), 2452-2459.
- NIH Consensus Development Panel(2010). Osteoporosis Prevention, Diagnosis and Therapy. *JAMA* ; 285:785-95.
- Nogués, X., & Martínez-Laguna, D. (2017). Tratamiento de la osteoporosis. *Medicina Clínica*.
- Olmos, J. M., Hernández, J. L., Martínez, J., Pariente, E., Castillo, J., Prieto-Alhambra, D., & González-Macías, J. (2018). Prevalence of vertebral fracture and densitometric osteoporosis in Spanish adult men: The Camargo Cohort Study. *Journal of bone and mineral metabolism*, 36(1), 103-110.
- Parra, M., Lagos, N., Levancini, M., Villarroel, M., Pizarro, E., Vanhauwaert, P., Velasco, S., Fernández, M., Gambacciani, M., Biglia, N., Cagnacci, A., Caruso, S., Cicinelli, E., Leo, V. De, Carlo, C. Di, Farris, M., Gambera, A., Guaschino, S., Lanzone, A., Paoletti, AM, Russo, N., Vicariotto, F., Villa, P., Volpe, A., Lavin, P., Lopez, M., Campusano, C., Barriga, P., & Brantes, S. (2018). Menopausia y Terapia Hormonal de la Menopausia Las recomendaciones 2018 de la Unidad de Endocrinología Ginecológica de Clínica Alemana de Santiago -Sociedad Italiana de la Menopausia y la Sociedad Chilena de Endocrinología Ginecológica. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 83(5), 527-550. <https://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262018000500527>.

- Patricia Clark, Gabriela Chico, Fernando Carlos, Fernando Zamudio, Rosa Maria R. Pereira, José Zanchetta, Jorge Castillo (2013). Osteoporosis in Latin America: panel expert review. *Medwave*;13(8):e5791.
- Pérez, E., Alonso, A., Roig, D., García, A., Guañabens, N., & Peris, P. Actualización 2011 del consenso Sociedad Española de Reumatología de osteoporosis. *Reumatol Clin [Internet]*. 2011 Sep [citado 28 Abril 2016]; 7 (6): 357-379.
- Pilchisaca, C. Y. M., Alvarado, I. D. M., Haz, N. N. S., & Choez, P. M. J. (2018). Osteoporosis: Enfermedad Silenciosa. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2(3), 705-721.
- Razo, S. A. Á., & Rosero, K. A. V. (2017). Prevalencia de enfermedades sistémicas en pacientes sometidos a extracciones simples. *Dominio de las Ciencias*, 3(3), 470-486.
- Rachel B. Wagman y Robert Marcus(2013). *Osteoporosis Associated with Pregnancy*: Elsevier Inc. Chapter 44, 1087-1099.
- Restrepo, J. F. M., & Naranjo, L. A. G. (2010). Osteoporosis: enfoque clínico y de laboratorio. *Medicina & Laboratorio*, 16(03-04), 111-140.
- Richard A. McPherson, Matthew R. Pincus (2017). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*, 23rd Edition. Ámsterdam: Elsevier Inc. Chapter 15, 188-204
- Romero, V., Norris, F. J., Ríos, J. A., Cortés, I., González, A., Gaete, L., & Tchernitchin, A. N. (2017). Consecuencias de la fluoración del agua potable en la salud humana. *Revista médica de Chile*, 145(2), 240-249
- Enrique Rosales-Aujang, José Manuel Muñoz-Enciso, Raúl Arias-Ulloa (2014). Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y su relación con factores de riesgo. *Ginecol Obstet Mex* ;82:223-228
- Rubio, M. A. L., López, P. J. T., Mora, F. N., Montes, J. R., Marcos, M. L. T., López, C. F., & Sadek, I. M. (2016). Alteraciones de masa ósea en pacientes con hipotiroidismo subclínico en tratamiento con Levotiroxina a

- dosis sustitutiva en un área urbana de Albacete (España). *Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR*, 1(5), 163-168.
- Silva, I., & Branco, J. (2012). Denosumab: recent update in postmenopausal osteoporosis. *Acta reumatologica portuguesa*, 37(4), 302-313.
- Sotelo, W., & Acevedo-Vásquez, E. (2016). Controversias en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 62(2), 257-266.
- Tsentidis, C., Gourgiotis, D., Kossiva, L., Doulgeraki, A., Marmarinos, A., Gallitsoy, A., & Karavanaki, K. (2016). Higher levels of s-RANKL and osteoprotegerin in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus may indicate increased osteoclast signaling and predisposition to lower bone mass: a multivariate cross-sectional analysis. *Osteoporosis International*, 27(4), 1631-1643.
- Vintimilla Rojas, V. C. (2017). Alteraciones de la estructura cortical mandibular en radiografías oclusales inferiores estrictas de mujeres posmenopáusicas con osteoporosis del Hospital "Homero Castanier Crespo", Azogues-Cañar-Ecuador, 2015-2016.
- Winklmayr, M., Kluge, C., Winklmayr, W., Küchenhoff, H., Steiner, M., Ritter, M., & Hartl, A. (2015). Radon balneotherapy and physical activity for osteoporosis prevention: a randomized, placebo-controlled intervention study. *Radiation and environmental biophysics*, 54(1), 123-136.
- Yassin García, S. A., Alonso Rosado, A., García López, M., García Moreno, M. E., Pérez Gómez, R. M., & Bascones Martínez, A. (2016). Enfermedad periodontal y resultados adversos del embarazo: revisión de la literatura. Parte I. *Avances en Periodoncia e Implantología Oral*, 28(3), 125-136.

ANEXOS

Universidad de las Américas
Facultad de Odontología

Hoja de recolección de datos
Historia clínica N. _____

Genero

edad

Estado de las Osteoporosis			activo	inactivo	no se registra	
Paciente presenta comorbilidades	Hipertensión arterial		si	no	no se registra	
	Artritis Reumatoide		si	no	no se registra	
	Hipotiroidismo o Hipertiroidismo		si	no	no se registra	
	Diabetes mellitus		si	no	no se registra	
	Enfermedad hematológica		si	no	no se registra	
	Enfermedad endocrinas		si	no	no se registra	
	Enfermedad respiratoria		si	no	no se registra	
	Enfermedades Metabolicas		si	no	no se registra	
	Enfermedad de Paget		si	no	no se registra	
Otros						
Complicaciones post operatorias que presento	Infección		si	no	no se registra	
	Anemia		si	no	no se registra	
	Trombocitopenia		si	no	no se registra	
	Convulsiones		si	no	no se registra	
	Psicosis		si	no	no se registra	
	Respiratorias		si	no	no se registra	
	Cardiovasculares		si	no	no se registra	
	Renales		si	no	no se registra	
Otros						
Tratamiento instaurado que recibe el paciente	Antibióticos	Clindamicina	si	no	no se registra	
		Sulfonamidas	si	no	no se registra	
		Penicilinas	si	no	no se registra	
		Tetraciclinas	si	no	no se registra	
		Otros				
	Denosumab	si	no	no se registra		
	Antifúngicos y Antibioticos	si	no	no se registra		
	Ranelato de estroncio	si	no	no se registra		
	Estrógenos	si	no	no se registra		
	Moduladores selectivos de los receptores	si	no	no se registra		
	Calcio	si	no	no se registra		
	Aspirina	si	no	no se registra		
	Bifosfonatos	si	no	no se registra		
	Levotiroxina	si	no	no se registra		
	Heparina	si	no	no se registra		
	Warfarina	si	no	no se registra		
	Aines	si	no	no se registra		
Corticoides	si	no	no se registra			
Vitamina D	si	no	no se registra			
Teriparatida	si	no	no se registra			
otros						
Adherencia al tratamiento			si	no	no se registra	
Interconsulta previa al médico			si	no	no se registra	
Manifestaciones orales	Reborde alveolar		si	no	no se registra	
	perdida dental	maxilar superior	si	no	no se registra	
		mandibula	si	no	no se registra	
	xerostomia		si	no	no se registra	
Tratamiento odontologico que se realizo en el paciente	profiláctico		si	no	no se registra	
	restaurativo		si	no	no se registra	
	endodóntico		si	no	no se registra	
	periodontal		si	no	no se registra	
	cirugia		si	no	no se registra	

Tratamiento farmacológico empleado en la consulta odontológica	Aines	Ibuprofeno	si	no	no se registra
		Meloxicam	si	no	no se registra
		celecoxib	si	no	no se registra
		aspirina	si	no	no se registra
		Otros			
	No aines	Paracetamol	si	no	no se registra
		Opioides	si	no	no se registra
	Corticoides		si	no	no se registra
	Antibiótico	Clindamicina	si	no	no se registra
		Azitromicina	si	no	no se registra
		Penicilinas	si	no	no se registra
		Otros			
	Hemostáticos	Ácido tranexámico	si	no	no se registra
Compresión		si	no	no se registra	
Otros					
Paciente asiste con exámenes complementarios	Densitometría		si	no	no se registra
	radiografía panorámica		si	no	no se registra
	Hemograma		si	no	no se registra
	Plaquetas		si	no	no se registra
	Examen de orina	Desoxipiridinolina	si	no	no se registra
	Radiografía de ATM		si	no	no se registra
Se empleo profilaxis antibiótica para la atención			si	no	no se registra
Paciente asiste a citas de rehabilitación			si	no	no se registra

