



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



**“NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS DE LOS
MAXILARES INDUCIDA POR BIFOSFONATOS EN LOS ESTUDIANTES
DE LAS SEGUNDAS ESPECIALIDADES DE LA ESCUELA
PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ANDINA
DEL CUSCO 2018-II”**

Presentado por

RENE AROTAIPE TTUPA

**PARA OPTAR AL TÍTULO
PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

ASESOR:

Dr. CESAR E. HERRERA
MENÉNDEZ

CUSCO - 2019



AGRADECIMIENTO

A mi asesor por su motivación y comprensión y su desprendimiento al brindar de su tiempo y preocupación en bien del desarrollo de esta investigación.

A mis dictaminantes por el interés sincero por medio de su apoyo y comprensión, sugerencias y recomendaciones durante el proceso de la investigación muchas gracias.



DEDICATORIA

Primeramente, dedico este gran paso a Dios por darme salud y bienestar y así realizar uno de mis grandes proyectos.

A mi esposa e hijos por su motivación y expresión de amor en cada momento durante todo este proceso de estudio y comprendiendo plenamente que **ningún éxito en la vida puede compensar el fracaso en el hogar.**

A mis amados padres que siempre demostraron su confianza y su apoyo incondicional en todo en todo el transcurso de mi vida.

A mis hermanos por mostrarme la posibilidad de que es posible alcanzar las metas que uno se propone valiéndose del sacrificio.

A compañeros por todas las lindas experiencias inolvidables que siempre estarán conservadas en mi mente y en mi corazón por siempre.



RESUMEN

Los objetivos de la presente investigación fue determinar el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II según la especialidad, promoción, ciclo de estudio y según los años de experiencia profesional.

Métodos.- El estudio tuvo un diseño no experimental del tipo descriptivo, transversal y prospectivo cuya muestra estuvo constituida por 111 estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología mediante un instrumento denominado cuestionario y fue estructurado de acuerdo los objetivos que se deseaba alcanzar con el cual se evaluaron el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos y luego también se proyectó describir los aspectos relacionados sobre el tema, posteriormente los datos fueron organizados con la finalidad de verificar los resultados con los objetivos para dar origen a una nueva información que nos servirá para desarrollar diferentes enfoques en la formación académica.

Resultados. - Se valora que la mayoría de los estudiantes de las segundas especialidades tienen un conocimiento predominantemente regular sobre la patología y su relación con los bifosfonatos sin embargo ello es una evidencia del desconocimiento del tema y otros aspectos relacionados al origen de la patología.

Palabras clave: Osteonecrosis de los Maxilares, bifosfonatos, nivel de conocimiento.



ABSTRACT

The objectives of the present investigation were to determine the level of knowledge about osteonecrosis of the jaws induced by bisphosphonates in the students of the second specialties of the stomatology professional school of the Andean University of Cusco 2018-II according to the specialty, promotion, cycle of study and according to years of professional experience.

Methods. - The study had a non-experimental design of a descriptive, transversal and prospective type, whose sample was constituted by 111 students of the second specialties of the stomatology professional school by means of an instrument called a questionnaire and was structured according to the objectives that were to be achieved. with which the level of knowledge about osteonecrosis of the jaws induced by bisphosphonates was evaluated and then it was also planned to describe the related aspects on the subject, later the data were organized in order to verify the results with the objectives to give rise to a new information that will help us to develop different approaches in academic training.

Results.- it is estimated that the majority of students in the second specialties have predominantly regular knowledge about the pathology and its relationship with bisphosphonates; however, this is evidence of ignorance of the subject and other aspects related to the origin of the pathology.

key words: osteonecrosis of maxillaries, bisphosphonates, level of knowledge.



ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
ÍNDICE GENERAL	VI
CAPITULO	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2.1. <i>Problema General</i>	5
1.2.2. <i>Problemas Específicos</i>	5
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.3.1. <i>Conveniencia</i>	5
1.3.2. <i>Relevancia Social</i>	5
1.3.3. <i>Implicancias Prácticas</i>	6
1.3.4. <i>Valor Teórico</i>	6
1.3.5. <i>Utilidad Metodológica</i>	6
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	6
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	6
1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.5.1. <i>Delimitación Espacial</i>	7
1.5.2. <i>Delimitación Temporal</i>	7
CAPITULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.1.1. <i>Antecedentes Internacionales</i>	8
2.1.2. <i>Antecedentes Nacionales</i>	10



2.2. BASES TEÓRICAS 12

 2.2.1. *Osteonecrosis de los maxilares.* 12

 2.2.2. *Bifosfonatos.*..... 16

 2.2.3. *Importancia del conocimiento sobre osteonecrosis y recomendaciones odontológicas.*..... 30

2.3. VARIABLES DEL ESTUDIO. 34

 2.3.1. *Identificación de Variables.* 34

 2.3.2. *Operacionalización de Variables.*..... 35

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS..... 37

CAPITULO III..... 38

DISEÑO METODOLÓGICO 38

 3.1. ALCANCE DEL ESTUDIO 38

 3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... 38

 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA 38

 3.3.1. *Población.*..... 38

 3.3.2. *Muestra.*..... 38

 3.3.3. *Formula* 40

 3.3.4. *Criterios para la selección.*..... 41

 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS 42

 3.4.1. *Técnica de recolección de datos.*..... 42

 3.4.2. *Técnica e Instrumento.*..... 42

 3.5. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO 43

 3.6. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS 43

CAPITULO IV 44

ASPECTOS OPERATIVOS..... 44

 4.1. RECURSOS..... 44

 4.1.1. *Recursos humanos* 44

 4.1.2. *Recursos físicos* 44

CAPITULO V 45



RESULTADOS	45
CAPITULO VI	58
DISCUSIÓN	58
CONCLUSIONES	61
SUGERENCIAS.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA DE LOS GRÁFICOS.....	68
ANEXOS	69
ANEXO N° 1	70
ANEXO N° 2	74
ANEXO N° 3	75
ANEXO N° 4	78
ANEXO N° 5	79
ANEXO N° 6	80
ANEXO N° 7	87
ANEXO N° 8.	88
FOTOGRAFÍAS	94



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	35
TABLA N° 2: POBLACIÓN MUESTRAL.	39
TABLA N°3: Muestra.....	40
TABLA N° 4: RECURSOS FÍSICOS. FINANCIAMIENTOS PROPIOS DEL TESISISTA.	44



CAPITULO

INTRODUCCIÓN

Debido a que la bioseguridad es un conjunto de medidas y disposiciones que determina como objeto principal los cuidados y la protección de la salud integral del ser humano. En el área de la odontología tenemos como fines el hecho de proveer un ambiente de trabajo seguro, tanto para el paciente como para el profesional odontólogo y el personal asistente, debido a que su seguridad está en riesgo generados por diversos agentes tanto biológicos, físicos, químicos y mecánicos. La exposición de tejido óseo necrótico a nivel maxilar o mandibular en pacientes tratados con bifosfonatos se está diversificando con más frecuencia y es un motivo de consulta cada vez más frecuente. ¹

Los compuestos conocidos como bifosfonatos son análogos no metabolizados del pirofosfato, y tienen mucha afinidad por el tejido óseo. Actúan sobre los osteoclastos (a través de un receptor de membrana o de una enzima intracelular) ²

Inhibiendo su quimiotaxis, acortando su vida media, reduciendo su actividad e induciendo su apoptosis. ⁵

Como consecuencia, se detienen la reabsorción ósea. El zoledronato y el pamidronato inhiben además la neoangiogénesis capilar tumoral. ⁶⁻⁷ Generalmente, son adecuados e indicados para estabilizar la pérdida de masa ósea en mujeres en la etapa post postmenopáusicas con presencia de osteoporosis (vía oral) ⁸

También por efectos de la edad, como por alteraciones en sus condiciones sistémicas del individuo (alteraciones hormonales, genéticas, vasculares, nutricionales, neoplasias, entre otras), se ha observado que están en riesgo muchos demasiados pacientes y son ellos los que pueden desarrollar enfermedades óseas que debilitan los tejidos óseos (osteoporosis, osteogénesis imperfecta, enfermedad de Paget, mieloma múltiple,



osteopetrosis, metástasis ósea, etc.). Al estar el tejido óseo en un estado de debilidad puede fracturarse o lesionarse, incluso ante traumas o presiones mínimas ¹⁰

Generalmente el problema radica en que un elevado porcentaje de esta patología tiene su origen después de alguna intervención o tratamiento odontológico con característica invasiva del tejido óseo.¹¹

Los pacientes que darán inicio al uso de bifosfonatos como tratamiento deben de recibir la advertencia de que este tratamiento conlleva a que están predispuestos a los efectos secundarios que provendrá de estos medicamentos y deberían de considerar los cuidados respectivos .¹²

Por este motivo es indispensable que tanto médicos como odontólogos obtengan mayor información que será necesaria para diagnosticar esta complicación y sobre todo que tenga la seguridad adecuada para la prevención de la misma. Además, es relevante acotar que debido a la reciente aparición e incremento se mantiene como un tema relativamente poco conocido para la mayoría del personal médico y odontológico.¹³

Es precisamente durante el proceso de la anamnesis donde se debe investigar el uso de bifosfonatos e informar al paciente sobre las consecuencias de padecer esta con esta patología.¹⁴

La osteonecrosis maxilar se caracteriza por la presencia de tejido óseo expuesto o también denominada necrosis ósea en la región maxilofacial, que persista por más de ocho semanas en pacientes con historia de estar recibiendo o haber recibido terapia farmacológica con bifosfonatos y que no hayan estado expuesto a radioterapia en las zonas de la cabeza o cuello.³⁻⁴

Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo evaluar el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II.



1.1. Planteamiento del Problema

En nuestra época y con transcurso del tiempo es posible observar el incremento de enfermedades, que se originan estos a causa de diversos factores como el tipo de alimentación, los modos de vida, diversos hábitos inadecuados, cambios hormonales, neoplásicas, enfermedades heredadas a las siguientes generaciones y las manifestaciones son diversas, a nivel de órganos y los sistemas del cuerpo humano y el problema que se plantea en esta oportunidad será el hecho de observar una anomalía a nivel del sistema óseo y las que podrían desarrollar enfermedades en las arquitecturas óseas que debilitan estas áreas como son (osteoporosis, osteogénesis imperfecta, enfermedad de Paget, mieloma múltiple, osteopetrosis, metástasis ósea, etc.). Problema que cada vez se viene generalizando en diferentes partes del mundo sin respetar clases sociales, lo cual genera debilidad ósea con tendencia a sufrir fracturas incluso a traumatismos mínimos.

El problema de esta patología se inicia en un alto porcentaje después de alguna intervención odontológica invasiva de la estructura ósea a nivel maxilar.

En específico los maxilares, están en ambiente donde se generan actividades masticatorias mediante las piezas dentales lo que aumenta la necesidad de recambio óseo y la presencia abundante de osteoclasto (célula multinucleada que degrada, reabsorbe y remodela las estructuras óseas) y osteoblastos (células óseas encargadas de sintetizar la matriz ósea encargadas del desarrollo y el crecimiento de los huesos)

Este es un motivo indispensable que tanto médicos como odontólogos tengan presente la información necesaria sobre esta complicación y sobre todo que tenga una información adecuada para la prevenir sufrimientos innecesarios a los pacientes.

Además, es relevante recordar que debido a los escasos reportes de casos clínicos ocurridos en nuestra región viene siendo un tema



desconocido, de poca importancia o preocupación para la mayoría de los profesionales tanto médicos y odontólogos.

Es por eso que es indispensable que durante el desarrollo de la historia clínica precisamente en la anamnesis se debe investigar el uso de bifosfonatos y comentar con el paciente sobre la posibilidad de originar esta patología durante el tratamiento odontológico.

De acuerdo a lo suscrito el conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II. Se debe de considerar y tener presente la información sobre el tema el tema de estudió el cual es osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos; para así actuar correctamente si en caso hubiera complicaciones medicamentosas o se pueda prevenir el padecimiento de las mismas.

Con este trabajo de investigación se pretende determinar el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II.



1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General.

¿Cuál será el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos en los estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II?

1.2.2. Problemas Específicos.

- ¿Cuál de las diferentes especialidades tendrá mayor nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos?
- ¿Cuál será el nivel de conocimiento de los estudiantes en las diversas promociones según su especialidad, sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos?
- ¿Cuál será el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de los estudiantes de los diferentes ciclos de estudio?
- ¿Cuál será el nivel de conocimiento en los estudiantes según sus años de práctica profesional sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos?

1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.3.1. Conveniencia.

No se encontró en nuestro medio investigaciones similares por ello nos favorecerá para obtener antecedentes para posteriores estudios.

1.3.2. Relevancia Social

Contribuirá con la Universidad de acuerdo a los resultados, para complementar la enseñanza en este tema y en beneficio de la población servirá para usar medidas de prevención y evitar riesgos innecesarios durante los tratamientos.



1.3.3. Implicancias Prácticas

Esta investigación mostrara un resultado de nuestra realidad y se considera un elemento fundamental para destacar.

1.3.4. Valor Teórico

La presente investigación contribuirá con la preparación profesional esencialmente en cuanto a la prevención los resultados serán una iniciativa para promover otras investigaciones en otras áreas.

1.3.5. Utilidad Metodológica

Es un aporte para la población de estudiantes de estomatología en general, y se constituirá como un instrumento para analizar los datos obtenidos y también podrán ser comparados con los resultados de otras investigaciones.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Determinar el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de los estudiantes de las Segundas Especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar el nivel de conocimiento según las especialidades sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.
- Determinar el nivel de conocimiento según las promociones sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.
- Identificar el nivel de conocimiento según los ciclos sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.
- Determinar el nivel de conocimiento según los años de práctica profesional sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.



1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Delimitación Espacial

El estudio está referido a los alumnos de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina del Cusco en la facultad de ciencias de la salud ubicado en el distrito de San Jerónimo comunidad de Ccollana Cusco Perú.

1.5.2. Delimitación Temporal

El proceso de la investigación se desarrollara durante en el lapso que dura el tiempo del programa de estudio 2018 – II.



CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Cabrera C. Ecuador 2016. Nivel de conocimiento de los estudiantes de odontología de la universidad Nacional de Loja acerca del protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos periodo marzo – julio 2016. El objetivo de este trabajo fue identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes en el estudio participaron 107 alumnos de los últimos años de la carrera de odontología tras aplicar la encuesta se demostró que. Resultado el nivel de conocimiento respecto al protocolo de atención de pacientes bajo tratamientos de bifosfonatos, el 44% (n=47) si los estudiantes conocen el protocolo de atención y el 56%(n=60) lo desconoce. Se realizó la evaluación estadística con Chi-cuadrado para conocer cuánto es la relación entre el nivel de conocimiento acerca del protocolo de atención odontológica a personas bajo tratamiento con bifosfonatos y el ciclo de formación académica de los estudiantes, el que resulto de 0,090 ($p > 0,05$) por tal razón se concluye no existe relación entre variables. Los protocolos de atención son ineludibles e indispensables para el adecuado servicio de pacientes que se encuentran consumiendo bifosfonatos como tratamiento, por lo que se debe priorizar en mantener una buena higiene oral y evitar traumatismos en la cavidad oral, conociendo con certeza los métodos para realizar procedimientos dentro de la clínica odontológica.⁴⁵

Semanate .G. (2017) La osteonecrosis maxilar relacionada al uso de bifosfonatos es una complicación medicamentosa de reciente aparición, convirtiéndose en una enfermedad crónica de complicado tratamiento, puede presentarse espontáneamente o como en la gran mayoría de los pacientes posterior algún tipo de intervención



odontológica invasiva de hueso. El **objetivo** de esta investigación fue establecer el conocimiento de osteonecrosis maxilar relacionada al uso de bifosfonatos en los docentes de la Universidad Central del Ecuador, para este fin se realizó una investigación de tipo descriptivo utilizando la técnica de encuestas mediante un cuestionario de preguntas validadas por especialistas el mismo que fue aplicada a una muestra de 80 docentes, la cual se determinó mediante una fórmula probabilística, para caracterizar los aspectos relacionados con el conocimiento sobre el tema, posteriormente los datos fueron tabulados para el análisis estadístico, con la finalidad de verificar la hipótesis propuesta y poder generar así información novedosa que actualice los procedimientos odontológicos aplicados, al mismo tiempo que servirá para la instrucción de los profesionales en el futuro quienes serán los próximos egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Como **resultados** se estima que la mayoría de los docentes odontólogos conoce de forma general acerca de la osteonecrosis relacionada al uso de bifosfonatos, sin embargo esto no es suficiente ya que se evidencia desconocimiento en relación con otros aspectos como el uso de estos medicamentos y su aplicación en varias patologías.¹⁵

Bermúdez .E. (2015). Los bifosfonatos son fármacos y compuestos análogos estables de los pirofosfatos inorgánicos, su manera de dar inicio a su acción se centra en generar un desequilibrio en la remodelación ósea normal. Es por ello, que propiciarán efectos secundarios adversos a nivel oral y sistémico; el más importante: la Quimio-Osteonecrosis Maxilar. De forma introductoria y para conocer mejor la Quimio-Osteonecrosis Maxilar, se dará a brevemente el fármaco que la desencadena: los bifosfonatos; y una vez establecida, la semiología para su diagnóstico, así como las diversas formas de tratamiento de los distintos estadios de la osteonecrosis de los maxilares. El **objetivo** primordial de este Proyecto de Fin de Máster, es a través del estudio realizado en las diferentes alternativas



terapéuticas, establecer si encontramos algún protocolo eficaz en el manejo de la osteonecrosis maxilar para llevarlo a cabo, se ha realizado una revisión bibliográfica en Pubmed, desde los años 2002 al 2015, sobre las diversas opciones terapéuticas, seleccionándose 60 artículos. Tras la verificación realizada, se corroboró cada alternativa organizándose en siete protocolos con los resultados en las lesiones de. De entre estos siete protocolos, se ha establecido el que puede funcionar adecuadamente y cual no, en base a los resultados obtenidos en las lesiones de osteonecrosis maxilar.¹⁶

Barrientos F. (2007). La osteonecrosis de los maxilares originada por los bifosfonatos pueden dar inicio a una epidemia debido a la amplia difusión y uso generalizado de estos fármacos entre la población. Se da a conocer un protocolo para la prevención y el tratamiento de esta enfermedad. Se presentan tres casos de osteonecrosis de los maxilares.

Resultados. Determinamos que tiene mucha dificultad lograr una curación completa; sin embargo, se puede encontrar posibilidades de detener el progreso de la enfermedad. **Discusión.** U tratamiento quirúrgico y la suspensión del tratamiento farmacológico con bifosfonatos han demostrado ser de poca utilidad. Los antibióticos y la limpieza con enjuagues de clorhexidina son las únicas medidas ideales en estos casos.

Conclusiones; es esencial como medida de precaución una planificación adecuada y concienzuda antes del inicio del tratamiento con los fármacos denominados bifosfonatos. Ante una osteonecrosis establecida, debemos de mostrarnos con una actitud conservadora.¹⁷

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Chang C. (Perú 2017). Validación y aplicación de un instrumento descrito como cuestionario para medir el nivel de conocimiento y actitudes acerca de los riesgos de los bifosfonatos en el tratamiento odontológico Universidad Cayetano Heredia Arequipa 2017.



Materiales y métodos, el estudio fue diseñado para ser descriptivo observacional transversal. El número de la muestra estuvo conformada por 376 odontólogos que se capacitan, y todos ellos de ambos sexos, entre odontólogos generales y especialistas, con actividad clínica y docente. Se les entregó un cuestionario elaborado de acuerdo a la literatura relevante el cual fue validado en contenido mediante el juicio de expertos y análisis de V de Aiken; en constructo mediante el análisis factorial y en criterio mediante la prueba de test y re-test y el análisis Momento de Pearson; la confiabilidad de todo ello se determinó mediante el análisis de Alpha de Cronbach. Los valores obtenidos fueron procesados en el programa de spss versión 21 y para lo cual utilizamos el análisis de chi-cuadrado para cruzar las variables.

Resultados Se observó que tienen un nivel de conocimiento bajo para el 47.8% de odontólogos, medio para el 26.1% y un alto porcentaje de odontólogos especialistas, docentes y que ejercen la carrera por más de 10 años, tienen un promedio de nivel de conocimiento alto. El 58.8% de cirujanos dentistas tiene actitudes desfavorables, los odontólogos especialistas y docentes tienen actitudes favorables en mayor porcentaje. **Conclusiones:** En este estudio la mayor parte de los odontólogos evaluados tiene un nivel de conocimiento bajo y actitudes desfavorables acerca de los riesgos de los bifosfonatos en el tratamiento odontológico, los odontólogos especialistas y docentes tienen un mayor nivel de conocimientos y mejores actitudes en la práctica clínica.⁴⁴

Vega A. (Perú -2014). El **objetivo** principal de este artículo fue realizar una revisión literal actualizada sobre osteonecrosis de los maxilares, relacionado con el tratamiento con los compuestos denominados bifosfonatos. Se realizó una recopilación bibliográfica en PubMed, Medline y Scielo y se seleccionó artículos (reportes de caso, ensayos clínicos, revisiones de literatura y consensos) que vienen desde el año 2003 hasta abril de 2014. Los términos y temas utilizados en la búsqueda fueron: osteonecrosis, bifosfonatos, y osteonecrosis de los



maxilares asociada a bifosfonatos. Sobre toda la fuente de la literatura que estuvo disponible y el uso de bifosfonatos ha demostrado su eficacia para el tratamiento de diferentes afecciones. Con relación al procedimiento odontológico en estos pacientes se clasifica de acuerdo al tiempo duración y cuál fue la vía de administración de los bifosfonatos **Conclusiones.** La osteonecrosis de los maxilares relacionado al uso de bifosfonatos esta relaciona, principalmente, al grado de potencia de los bifosfonatos, el tiempo que se prolonga el tratamiento y otros tratamientos intraorales como las exodoncias o cirugía bucal que afecten el tejido hueso. Todos las personas que hayan o están recibido tratamiento con bifosfonatos deben recibir la advertencia que existen algunos efectos secundarios y se les debe de recomendar una revisión bucodental para eliminar los focos infecciosos e irritativos antes de comenzar el tratamiento con bifosfonatos. Todos los odontólogos, especialistas maxilofaciales deben informarse la existencia de esta enfermedad y conocer perfectamente los antecedentes médicos y farmacológicos de cada uno de sus pacientes para controlar la aparición de la osteonecrosis de los maxilares relacionados con bifosfonatos También los odontólogos deben entregar como porte de su compromiso y la aceptación del paciente el consentimiento informado antes de empezar cualquier actividad quirúrgica o tratamiento bucal que afecte el tejido óseo de sus maxilares⁴.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Osteonecrosis de los maxilares.

Definición. – Unas de las manifestaciones clínicas es la presencia de exposición de tejido óseo, preferentemente su localización es a nivel de las estructuras óseas de los maxilares que eventualmente puede persistir aproximadamente por más de ocho semanas y está relacionada al uso de bifosfonatos como tratamiento terapéutico y con ausencia de radioterapia previas al tratamiento.¹⁶



El tejido óseo en exposición que se manifiesta por más de ocho semanas que va en un proceso de evolución también se muestra como un retardo en la cicatrización y los tratamientos realizados en este caso son insuficientes porque no se observa una mejoría, a todas estas manifestación también podemos agregar que se puede observar fistula, supuración, cambios en la salud periodontal y pérdida de piezas dentarias desde luego manifestaciones de dolor y sensaciones de mandíbula pesada por parte del paciente ¹⁶

Como signos radiológicos subclínicos encontramos: Esclerosis de la lámina dura, pérdida o desaparición de lámina dura y/o aumento del espacio periodonto.¹⁸

Antecedentes.- Los huesos maxilares demuestran que son muy susceptibles más que otras estructuras del sistema óseo ya que en ellos se presenta como una de sus características mayor vascularización en comparación de las demás estructuras el promedio de recambio óseo en los maxilares es diez veces más que en las demás estructuras y aparentemente existe preferencia por zonas donde existe mayor presión mayor actividad de reabsorción y mayor vascularización y estas características son presentadas en el tejido óseo alveolar y el periodonto.¹⁶

Las complicaciones y relación con los bifosfonatos generalmente se originan de acuerdo al tipo de administración de los bifosfonatos los bifosfonatos orales están indicados para los tratamientos como osteoporosis enfermedad de paget enfermedad de gaucher y osteogenesis imperfecta y los bifosfonatos intra venosos indicados para el cáncer del pulmón, mama, cabeza, cuello, próstata mieloma múltiple, hipercalcemias malignas y metástasis óseas; ¹⁶

En la actualidad los compuestos conocidos como bifosfonatos son parte del tratamiento de cáncer de mama. La combinación de zolendronato (Zometa) y pamidronato (Aredia) se ha empleado con éxito en pacientes con cáncer de mama. Hacemos de conocimiento que

existen algunos factores de riesgo de osteonecrosis de los maxilares relacionada con la administración de bifosfonatos que se lista a continuación.¹⁶

- a). El tratamientos por vía intravenosa de los bifosfonatos los riesgos son más altos si es por encima del año de uso.
- b). Hay mayor riesgo de osteonecrosis si se prolonga el tiempo de uso.
- c). En pacientes con mieloma múltiple el riesgo es mayor.
- d). La combinación con corticoides incrementa el riesgo
- e). Los procedimientos quirúrgicos dentoalveolares, periodontales, periapicales y de implantes dentales incrementan de manera importante el riesgo de osteonecrosis.
- f). Si se ha consumido bifosfonatos orales por más de tres años, también eleva el riesgo.
- g). En los casos de osteonecrosis e ingestión de bifosfonatos orales, 50% se observó que se pueden manifestar de manera espontánea en la estructura del hueso mandibular.
- h). 10 años después de haber suspendido el tratamiento los riesgos aún pueden persistir.¹⁹

Etiopatogenia.- Su patogenia se centra en la interrupción de la actividad de remodelación osteoclástica y del recambio celular óseo denominado (turnover),⁸ todo esto es agravada por una característica que es la insuficiencia vascular localizada a consecuencia de cambios isquémicos.² Esta inhibición es parcial en el caso de bifosfonatos de uso oral, produciéndose osteonecrosis raramente y solo en casos de dosis elevadas y acumuladas tras largos periodos de tiempo de uso; si se administran por vía intravenosa la inhibición osteoclastica es irreversible manifestándose la apoptosis.⁸

Esta manifestación es característica de los huesos maxilares estos fármacos tienen afinidad por estas estructuras óseas debido a su aporte vascular profuso y a su elevado turnover celular (existe mayor



actividad de remodelación ósea alrededor del ligamento periodontal). Otros factores incluyen el escaso espesor de la mucosa en los maxilares y la frecuente agresión a la que se muestra sometida los huesos en forma de procedimientos quirúrgicos u odontológicos invasivos.⁸

En porcentajes la predominancia es:

En el maxilar superior 38 – 80,5%.

En la mandíbula es de 14 – 63%.

En ambos es de 5,5 – 23%²⁻²¹.

Los bifosfonatos tienen mayor afinidad de concentración en gran cantidad en los huesos maxilares,²² debido a las peculiaridades anatómicas de los mismos,²³ ya que son los huesos con recambio óseo más alto en el organismo, además los bifosfonatos presentan mayor afinidad por el hueso trabecular que conforman estas estructuras óseas.²²

Factores de riesgo.

Entre los factores de riesgo más importantes son los relacionados con el fármaco. Y entre los factores considerados como locales se consideran, las exodoncias prominencias óseas, y entre los factores demográficos y sistémicos más importantes están considerados la edad avanzada, la etnia caucásica, el diagnóstico de cáncer y la osteoporosis.⁴

Fisiopatología.

El mecanismo exacto que conlleva a la iniciación de la osteonecrosis de los maxilares todavía está en proceso de investigación, sin embargo algunos investigadores manifiestan que podría estar causada por un limitado aporte vascular, remodelado y regeneración ósea, otras conclusiones manifiestan que posiblemente, el principal inconveniente en la osteonecrosis de los maxilares se observa en una incapacidad de los osteoblastos para remover, reparar o contener áreas de tejido óseo



enfermo o que ha cumplido con su vida útil por lo que la capacidad de adaptación funcional de tejido óseo esta aminorado.⁴

Ligado a todo esto, sería necesario considerar que la vida media de los osteoblastos y osteositos es de 150 días aproximadamente y con este dato determinamos que una vez que dichas células mueren, la matriz ósea no es absorbida por los osteoclastos los cuales promueven la liberación de las citoquinas de las proteínas morfogenéticas óseas y factores de crecimiento análogos a la insulina para inducir la osteoblastogénesis finalmente agregamos un cofactor bacteriano preexistente o sobre agregado que producen secuestros óseos, osteomielitis e inhiben la regeneración epitelial del periostio sobre el tejido óseo expuesto.⁴

2.2.2. Bifosfonatos

Definición.

Los bifosfonatos son compuestos análogos de los pirofosfatos inorgánicos tienen demasiada afinidad por el calcio y por ello están direccionados a zonas de recambio de tejido óseo que tienen una captación preferencial sobre la hidroxiapatita expuesta que está experimentando una reabsorción ósea.²⁰

Estos compuestos denominados bisfosfonatos también son conocidos como el grupo de fármacos que tienen gran potencia de inhibición en el tejido óseo mediada por los osteoclastos por ello sirven de gran utilidad clínica en el tratamiento de diversas patologías óseas resortivas.²⁸

Los bifosfonatos son compuestos moleculares que actúan de manera similar a los pirofosfatos, integrándose a la hidroxiapatita presente en la matriz mineralizada del hueso y son degradados por las fosfatasas alcalinas.²²



Estas moléculas tienen la capacidad de inhibir metaloproteínas de la matriz promoviendo un efecto antiangiogénico y de esa manera logran reducir el crecimiento y metástasis de los cánceres.²⁰

a) Antecedentes

Este compuesto denominado bifosfonatos, antes llamados difosfonatos, se logró sintetizarlos en el siglo XIX por químicos alemanes de entonces, su preocupación principal fue evitar la deposición industrial de carbonato de calcio en sus chimeneas.

Se inició su uso en la industria química desde principios de siglo XX, como un compuesto anticorrosivo y antisarro, porque poseía gran capacidad de inhibir la formación y acumulación de depósitos de calcio en varios tipos de superficies.³²

En 1960 se dio a conocer el primer bifosfonato en el mercado por la industria farmacéutica con fines terapéuticos de salud. Se observó que poseía gran compatibilidad con el tejido óseo, inhibiendo la conversión de fosfato de calcio amorfo a hidroxiapatita, lo cual reducía la velocidad de disolución de los cristales óseos.²⁷

En 1990 se dio a conocer en el mercado farmacéutico, como una de las mejores alternativas a las terapias de reemplazo de hormonas para el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusicas y también para ciertas patologías osteolíticas.²⁹

En la actualidad, está indicado para el tratamiento de la osteoporosis en pacientes del sexo femenino que están en la etapa posmenopáusicas; como una forma de fortalecer la masa ósea también en pacientes del sexo masculino que tienen osteoporosis y en pacientes con osteoporosis inducida por glucocorticoides. Los bifosfonatos están siendo administrados para el tratamiento de la enfermedad de Paget, en pacientes con hipercalcemia tumoral maligna, en casos de metástasis óseas y en lesiones osteolíticas del mieloma múltiple.²⁷

Más recientemente en el año (2003), se establece una correlación entre el consumo de esta sustancia y la presencia de exposiciones de tejido óseo tanto en el maxilar superior e inferior, lesión denominada osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos. De acuerdo al estudio se ha determinado que esta lesión puede manifestarse espontáneamente y también lo puede desencadenar algunos intervenciones odontológicas. Su incidencia se incrementa ante la presencia de diferentes factores de riesgo, también puede depender de la manera en que recibe el tratamiento. Algunos datos epidemiológicos nos alertan del aumento significativo en el consumo de estos compuestos y por ende más probabilidades del inicio de la patología por lo que se debemos reforzar las medidas preventivas.²⁷

b) Estructura química

La estructura de los bifosfonatos permite se caracteriza la eficacia de abandonar la circulación sanguínea para unirse a la hidroxapatita del tejido óseo el inconveniente radica en que al incorporarse al tejido óseo sin ser degradados tienen gran capacidad de persistencia teniendo una vida media estimada entre los 10 y 12 años.²²

c) Clasificación

La diferencia de los bifosfonatos está dada por los componentes que presenten en sus cadenas R1 y R2, de esta manera.²²

- **Bifosfonatos simples.** - moléculas que no contienen nitrógeno en su fórmula.
- **Aminobifosfonatos.** - moléculas que si contienen nitrógeno en su fórmula.²²

d) Mecanismo de acción

Los bifosfonatos actúan anulando la reabsorción del hueso, por la suspensión de la actividad osteoclastica además de poseer un efecto antiangiogénico supresor de células endoteliales.²⁰



Los bifosfonatos inhiben la actividad osteoclastica alterando todos los procesos bioquímicos del hueso.¹⁵

Los bifosfonatos como medicamento también una de sus cualidades es inhibir de forma efectiva la calcificación especialmente en tejidos blandos en el sistema circulatoria específicamente en las arterias en el órgano como el riñón y en nuestra piel.²²

e) Potencia.

La potencia de acción de los bifosfonatos está dada por su gran capacidad de evitar que el tejido óseo se debilite o reabsorba en este caso los aminobifosfonatos tienen mayor potencia que los bifosfonatos simples.¹²

f) Farmacocinética

Los bifosfonatos tienen una estructura muy resistente a la hidrólisis enzimática por lo que son absorbidos, almacenados y excretados sin alterar su estructura.³³

g) Absorción

Cuando el tratamiento es prescrito para su consumo por vía oral se absorben entre el 1 y 10% en el estómago y también en el intestino delgado. La presencia y combinación con alimentos disminuye su biodisponibilidad.³³

h) Distribución

Su vida media de distribución en el plasma es de aproximadamente de dos horas, Se absorbe de un 20 al 80% en el hueso³³ dentro de las primeras 6 a 10 horas.³⁴

i) Metabolismo y excreción:

Estos compuestos no son metabolizados por el hígado, son resistentes a la hidrólisis por lo que se eliminan casi sin ser modificados por vía renal, y la semivida de eliminación en el tejido óseo sobrepasa aproximadamente los 10 años.⁴⁻³⁵



1. Aplicaciones clínicas.

Los bifosfonatos son medicamentos que están indicados para la prevención, tratamiento y manejo del dolor especialmente de enfermedades óseas resortivas.²²⁻¹⁵

Son utilizados para los tratamientos de:

- Osteoporosis.
- Osteopenia.
- La enfermedad de Paget.
- La ontogénesis imperfecta.¹⁵

También vienen siendo utilizados en tratamiento de:

- metástasis óseas en su mayoría de mama.
- Metástasis en el pulmón y próstata.
- hipercalcemia maligna.²³⁻³⁷

En hematología, son usados en el tratamiento de:

- Mieloma múltiple.
- lesiones osteolíticas para disminución del dolor.
- disminución en la incidencia de fracturas.
- Mejorar la movilidad corporal.²²⁻²³

En la infancia en estas cuatro condiciones:

- Osteoporosis localizada y generalizada.
- Enfermedad metabólica del sistema óseo.
- Calcificaciones de los tejidos blandos.
- Estados hipercalcémicos.²²

❖ Aplicación en la enfermedad de Paget.

Las características y sus manifestaciones de la enfermedad de Paget es de etiología no definida aun, sin embargo se la relaciona con el paramixovirus esta se caracteriza por generar hiperactividad del metabolismo óseo; dividiéndose en una fase osteolítica donde



existe una gran actividad osteoclastica produciendo una resorción ósea extrema y la segunda fase esclerótica en la que los osteoblastos inician una reconstrucción ósea descoordinada dando lugar a malformaciones óseas, fracturas, dolores y complicaciones neurológicas debido a la presión de los huesos sobre determinados nervios.¹⁵

Los bifosfonatos son el tratamiento de primera elección en esta patología ya que ayudan a mejorar la morfología ósea a la vez también disminuyen el dolor.¹⁵

❖ **Aplicación en Osteolisis de causa tumoral.**

La osteolisis es la destrucción del tejido óseo que puede asociarse a metástasis óseas, mieloma múltiple.³³

❖ **Aplicación en la Osteoporosis.**

Esta enfermedad está caracterizada principalmente por la pérdida de masa ósea y presenta un deterioro de la arquitectura ósea generándose el debilitamiento de los huesos, mismos que se tornan predispuestos a la fractura. Los bifosfonatos proporcionan resultados alentadores en el proceso del tratamiento aumentando la densidad ósea y disminuyendo el riesgo de fracturas³³

Diferencias ente bifosfonatos orales y endovenosos.

Bifosfonatos orales.

Indicados en pacientes con alteraciones en el metabolismo como la osteoporosis, osteopenia origina, **menor biodisponibilidad.**

Acumulación ósea gradual, afectando los osteoclastos con menor severidad, retardando el establecimiento de la osteonecrosis de los maxilares inducidas por bifosfonatos.

Riesgo de osteonecrosis de los maxilares inducidas por bifosfonatos administrado por un periodo mayor a los tres años.⁴

Bifosfonatos intravenosos.

Indicados en pacientes comprometidos sistémicamente como el cáncer, mieloma enfermedad de paget, origina **mayor biodisponibilidad.**

Acumulación ósea rápida y en altas dosis induciendo a la apoptosis de osteoclastos y suprimiendo la capacidad osteoclastogénica de la medula ósea.

Riesgo de iniciar osteonecrosis maxilar administrado por un periodo mayor a 8 meses.⁴

❖ Aplicación en calcificaciones y osificaciones ectópicas.

Los bifosfonatos además de inhibir la resorción ósea también inhiben la mineralización por lo que son utilizados para tratar las calcificaciones.³³

Los bifosfonatos más empleados en el Perú son:

- Risedronato (Actonel) Suministrado por vía oral usado en casos de osteoporosis.
- Ácido Zoledrónico (Zometa). Suministrado por vía intravenosa usado en casos de metástasis óseas y mieloma múltiple.²³
- Pamidronato (Aredia) Se administran vía intravenosa. Se utilizan para tratar lesiones metastásicas osteolíticas, que vienen asociadas con el cáncer de mama, próstata y los pulmones, con problemas sanguíneos como el mieloma múltiple, hipercalcemia leve a severa y la enfermedad de Paget.²⁰
- Alendronato:(Fosamax, fosavance).Se administran por vía oral, están indicados en los tratamientos para osteoporosis; igualmente se prescriben para detener la pérdida de tejido óseo en mujeres postmenopáusicas, con la inhibición de la función de los osteoclastos y de esta forma se podrá



preservar la densidad del tejido óseo. Se ha demostrado que el alendronato actúa inhibiendo en un 50% la pérdida de hueso en columna vertebral y los huesos de la cadera, mientras que el risedronato en un 30% potencia relativa 1000.²⁰

- Etidronato:(Osteum, Difosfen, Difos, ditronel) indicado para la osteoporosis, enfermedad de paget, administrado por vía oral. Potencia relativa 1.⁴
- Ibandronato: (Bonviva, bondronat). Su vía de administración es oral e intravenosa Indicado para la osteoporosis, hipercalcemia maligna y metástasis óseas su potencia relativa es de 10000.⁴
- Clodronato: (Mebonat Bonefos, Ostac). Se administra por vía oral e intravenosa Indicado para hipercalcemia y osteolisis en neoplasias malignas potencia relativa 10.⁴
- Tiludronato: (Skelid). Se administra por vía oral indicado para la enfermedad de paget potencia relativa 10.⁴
- En países como México el uso de bifosfonatos ha ido en aumento, 3,5 millones es el número de la población mayor de 60 años que requiere para el tratamiento de la osteoporosis, y otros 6,7 millones de individuos aproximadamente entre 35 y 60 años han sido declarados que padecen algún grado de osteopenia y 15 millones de individuos menores que están en la edad de 15 años, posiblemente llegarán a la vejez con algún grado de disminución en la masa de su estructura ósea. Lo que nos afirma que alrededor de 24.5 millones aproximadamente de la población de este país tendría que pueden requerir una intervención terapéutica con bifosfonatos.²⁰



2. - Efectos adversos en el uso de los bifosfonatos.

A pesar de que es muy común el uso de bifosfonatos por los beneficios en el tratamiento de diversas enfermedades, existe una gran variedad de efectos adversos, los mismos que pueden variar según la cómo será su vía de administración y por cuanto tiempo durara su tratamiento, por ese motivo los profesionales que estén relacionados con su uso deben conocer todos los efectos desfavorables que pueden aparecer para que los pacientes puedan ser tratados y remitidos al especialista de forma pertinente.¹⁵

Las complicaciones y algunos efectos secundarios más comunes debido a la administración por vía oral son: cefaleas, dispepsia, problemas estomacales como la diarrea y el estreñimiento. Estos medicamentos también pueden provocar erosiones y úlceras gástricas, esofagitis y estenosis esofágica. Esto se debe a la capacidad antiangiogénica de los bifosfonatos y estas complicaciones se manifiestan con mayor probabilidad debido a que por esta vía los tratamientos son prolongados.¹⁵

Cuando se administra los bifosfonatos por vía endovenosa lo más común es pueda presentar una reacción de fase aguda con incremento y cambios de la temperatura y la presencia del síndrome gripal misma que se puede controlar con una prescripción de analgésicos y antipiréticos otro efecto adverso es el daño renal debido al potencial tóxico de estos medicamentos, por lo que se recomienda como observaciones un monitoreo periódico.²²

Dentro de las complicaciones más significativas producida por el uso de bifosfonatos es la osteonecrosis maxilar, estudios recientes revelan esta patología en pacientes que reciben tratamientos prolongados con bifosfonatos endovenosos, principalmente el zoledronato y pamidronato.²²

Sin embargo, en los últimos años muchos estudios diferentes han demostrado que el uso mayor a los tres años de bifosfonatos, tanto

los orales como los intravenosos, pueden generar osteonecrosis de los maxilares y otros efectos adversos como fracturas atípicas, dolor musculoesquelético.¹⁵

3. Sobredosis con bifosfonatos.

Un incremento en la dosis recomendada de bifosfonatos puede dar lugar a signos de hipocalcemia como parestesia, hormigueo, convulsiones además de ulceraciones e inflamación o hemorragia gastrointestinal.³³

4. Precauciones y normas de administración.

- En cuanto a los bifosfonatos intravenosos es muy importante conservar algunas precauciones debido a que se ha advertido que la administración rápida de grandes cantidades puede generar algún grado de insuficiencia renal.¹⁵
- Para prevenir estos daños se debe de realizar monitoreos y algunos exámenes auxiliares de 3 a 6 meses para saber los valores y que deben conservar los promedios adecuados de concentración de proteína en la orina y en la creatinina sérica.⁴
- Los bifosfonatos utilizados por vía oral deben ser administrados para una mejor absorción del compuesto una hora antes de ingerir sus alimentos, en el caso del alendronato el paciente no debe recostarse al menos 30 min después de su ingesta para evitar esofagitis.³³

C. – Contraindicaciones.

Las contraindicaciones son las siguientes.³³

- Pacientes con problemas de insuficiencia renal grave.
- Alergia a los bifosfonatos
- Presencia de alteraciones gastrointestinales
- Embarazo y lactancia.³³

5. Incidencia de los bifosfonatos en la osteonecrosis maxilar.

1.- Epidemiología

Definición:

En la literatura a partir el año 2003 encontramos los primeros casos registrados.³⁶⁻³⁷

La mayoría de los casos se los asocia al tratamiento intravenoso de bifosfonatos en un 93,8% lo que nos da como resultado un alto riesgo de desencadenar esta patología, aunque el riesgo es menor en la literatura encontramos que la patología se presentó asociada con pacientes prescritos con tratamiento de bifosfonatos de uso oral especialmente en tratamientos de osteoporosis. En los casos oncológicos las dosis son 12 veces mayores.³⁶

Por la presencia de gran cantidad de pacientes a quienes se les prescribió este tipo de medicamentos en el año 2004 Novartis, que es uno fabricantes de dos producto muy importantes de Bifosfonatos: el pamidronato (Aredia) y el ácido Zoledrónico (Zometa) adjunto dentro del material de indicaciones advertencias respecto a éstos fármacos, esto debido a la creciente presencia de casos de osteonecrosis y al gran cantidad de usuarios.²⁷

En el año 2005 se han realizado más de 200 millones de prescripciones en el mundo, 39 millones fueron prescritos para un tratamiento de consumo por la vía oral, y este es el motivo que incrementa el riesgo de osteonecrosis en pacientes de todo el mundo.²⁷

Se observó que los pacientes que mantienen un tratamiento por aproximadamente un periodo entre 30 a 52 meses ingresan dentro del grupo que están en una zona de riesgo debido al incremento sucesivo del bifosfonato a nivel del tejido óseo y este riesgo se incrementa considerando los otros factores predisponentes para el desarrollo de la enfermedad ²⁷ sin embargo, algunos autores mencionan que los



pacientes con una terapia de bifosfonatos por un tiempo de 6 meses ya se los puede considerar dentro del grupo de riesgo de desarrollar la osteonecrosis.³⁶

Tratamientos relacionados con exodoncias son uno de los principales antecedentes previos a la iniciación de osteonecrosis en un 62,9 % por lo que este porcentaje nos indica que la osteonecrosis puede ser desencadenada por la realización de maniobras quirúrgicas odontológicas. Sin embargo se ha descrito que aproximadamente un 36.2% de los casos se originan espontánea.³⁶

Por todo lo anterior manifestado es importante reconocer esta complicación medicamentosa es prioritario comunicar a toda la gran comunidad médica y odontológica para desarrollar pautas en relación con el diagnóstico, prevención y manejo terapéutico.³⁶

2.- Protocolo de atención en el área odontológica con relación a tratamientos con bifosfonatos

a) Pacientes prescritos para tratamiento sistémico con bifosfonatos.

Todos los pacientes que fueron prescritos para iniciar un tratamiento con bifosfonatos deben de ser remitidos a una consulta odontológica exhaustiva tanto clínico y radiográfico³⁵ es importante una interconsulta médico y odontólogo.³⁸

El tratamiento odontológico a realizar con estos pacientes debe ser enfocado a eliminar todos los focos infecciosos que pueda presentar el paciente y también analizar en cuanto a la parte de la prevención.³⁵⁻³⁸

- Con estos pacientes es de vital importancia realizar todos los tratamientos dentales, quirúrgicos para luego iniciar con la terapia de bifosfonatos³⁵ dentro de lo que se incluye la eliminación preventiva de torus mandibulares o palatinos que estén cubiertos por una capa fina de mucosa, esto al menos



con un mes de anticipación previo a la terapia con bifosfonatos permitiendo que el hueso cicatrice y se remodele de manera adecuada.³⁹

- Todos los pacientes como parte del protocolo de salud tienen el derecho de recibir toda la información posible en cuanto a sus tratamientos y sobre todos los riesgos y complicaciones que pueden presentar, asociados al tratamiento con este fármaco.³⁵
- Todas las estructuras dentarias que tengan un pronóstico desfavorable deben ser extraídas al menos 3 meses antes de la terapia con bifosfonatos.³⁵
- El paciente tiene el derecho de recibir charlas de instrucción en cuanto a higiene oral.³⁵

b) Personas que actualmente iniciaron el tratamiento con bifosfonatos

- Se debe realizar un examen odontológico, y realizar un estudio radiográfico para observar prioritariamente exposiciones óseas, así como otras evidencias radiográficas sobre osteolisis, ensanchamiento del espacio periodontal.³⁹
- Los pacientes con estas características deben de someterse a controles odontológicos de 3 a 6 meses para el control de placa y medidas higiénicas estrictas.³⁵
- La limpieza dental rutinaria debe ser ejecutada considerando los cuidados necesarios para evitar la causa de cualquier lesión el tejido blando³⁵ además se debe de considerar el uso preventivo de clorhexidina en enjuagues y la aplicación de flúor.³⁹
- Debemos también considerar un examen en cuanto al estado y la adaptabilidad de los aparatos dentales removibles debido a que estas observaciones pueden originar trauma de los tejidos blandos y oseos.³⁵



- El tratamiento endodóntico es recomendable antes de considerar una exodoncia.³⁵ pudiendo en algunos casos ser necesaria la amputación coronal de la pieza dentaria.³⁹
- Estos procedimientos endodónticos se deben realizar conservando en lo más mínimo la causa de traumas sobre el periodonto apical y oclusal.³⁹
- Los tratamientos relacionados con implantes dentales están contraindicados.³⁵
- En el caso de ser necesario un procedimiento quirúrgico se debe realizar cobertura antibiótica 72 horas antes y 10 días después del procedimiento.³⁵ Además, es necesario considerar la aplicación de precauciones especiales como las normas asépticas estrictas con cirugía atraumática.³⁹
- Todos los pacientes que iniciaron su tratamiento con bifosfonatos orales de debe recomendar la suspensión de su tratamiento tres meses antes y tres meses después de cualquier procedimiento quirúrgico.³⁵
- Es prioritario inducir la cicatrización de todas las heridas de la cavidad bucal por primera intención.³⁵

c).- Pacientes con osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos.

- En estos pacientes no se recomienda los procedimientos quirúrgicos debido a la cicatrización tardía que presentan.³⁵
- El tratamiento con antibióticos funciona en algunos pacientes para ello se utiliza penicilinas siendo la amoxicilina más ácido clavulánico el medicamento de elección o la sulfamicilina además de la aplicación local de clorhexidina al 0.12%.³⁵
- Las personas que sufren de alergias a la penicilina podemos considerar otra combinación con quinolonas por ejemplo el ciprofloxacino quienes funcionan como agentes quimioterapéuticos dichos compuestos se usan para

microorganismos resistentes a antibióticos y metronidazol, en estos casos la clindamicina no está recomendada porque tiene una escasa efectividad en su potencia y acción para este tratamiento más que todo por la presencia de cepas de la osteonecrosis.³⁹

- En algunos pacientes puede ser necesario un desbridamiento mínimo de la lesión eliminando tejido óseo necrótico hasta conseguir tejido óseo vascularizado.³⁵
- Como una protección para la lesión de futuros traumas se pueden utilizar dispositivos intrabucales removibles.³⁵
- En los casos que presenten infecciones secundarias fúngicas se puede realizar estudios de cultivo para ello se debe optar la utilización de nistatina que cumple la función anti fúngico y es de uso oral recomendable para estos casos como tratamiento.³⁵

2.2.3. Importancia del conocimiento sobre osteonecrosis y recomendaciones odontológicas

Los profesionales odontólogos deben conocer sobre la existencia de esta patología además es importante indagar sobre todos los antecedentes farmacológicos y médicos de cada uno de los pacientes para que de esta manera minimizar el inicio de la osteonecrosis de los maxilares.¹²

Toda esta información es de vital importancia especialmente ante la posible intervención quirúrgica es por ello que todos los riesgos relacionados a la medicación que consume o a consumido el paciente debe ser entendido y constatado todos los detalles sobre las consecuencias que se podrían originar y todo ello mediante la firma del consentimiento informado, todos los pacientes tienen que tener el conocimiento de que hasta el momento no existe una forma de determinar con exactitud el riesgo individual por lo que deben acudir al odontólogo si presentan cualquier tipo de molestia ya que un



tratamiento precoz mejora el pronóstico y evolución de las lesiones; también debe ser informados sobre la importancia de conservar y mantener una adecuada higiene bucal y también deberían evitar hábitos que se consideran nocivos.³⁵

Recomendaciones odontológicas:

La especialidad odontológica que guarda mayor relación con la osteonecrosis tanto en su desarrollo como manejo es la cirugía maxilofacial y los tratamientos en el área de implantología sin embargo, la literatura indica que la osteonecrosis por uso de bifosfonatos abarca todas las otras ramas odontológicas a continuación algunas recomendaciones.⁴⁰

A.- Endodoncia: A pesar de que la endodoncia es un tratamiento de elección ante la extracción es muy importante evitar el trauma a nivel gingival al momento de realizar el aislamiento al paciente, se debe evitar la sobre instrumentación y las sobre obturaciones.²⁰

B.- Periodoncia: El tratamiento periodontal puede ser un desencadenante de osteonecrosis incluso después del raspado y alisado radicular por lo que hay que tomar precauciones en su realización debido a que por el trauma producido existe susceptibilidad a la contaminación bacteriana.⁴⁰

C.- Ortodoncia: No se debe recomendar tratamientos de ortodoncia.¹¹ esto debido a que se realiza una remodelación ósea por lo que esto ha impedido conseguir movimientos dentarios.⁴⁰

D.- Rehabilitación oral: Revisar las prótesis para prevenir el trauma usando bordes romos y atraumáticos, es necesario evitar prótesis sobre o subcontorneadas que puedan provocar la acumulación de placa.²⁰



E.- Cirugía: Se puede considerar realizar exodoncias atraumáticas con cierre primario de los tejidos, es necesario la cobertura antibiótica antes y después del procedimiento quirúrgico.²⁰

F.- Implantología: La colocación de implantes está contraindicada ya que estos pueden detonar el inicio la osteonecrosis maxilar especialmente en pacientes con tratamientos sistémicos prolongados.⁴⁰ No debemos confundir el uso de bifosfonatos de uso local y pacientes con tratamiento sistémico de bifosfonatos mismos que serían usados para incrementar la densidad del tejido ósea en el área donde se hará la instalación del implante.⁴¹

Declaración de consentimiento informado

Toda la información relacionada a la enfermedad que sea proporcionada al paciente debe ser documentada por lo que ponemos a consideración un modelo de consentimiento informado para pacientes con riesgo de osteonecrosis maxilar.¹²⁻²⁰

Declaración de consentimiento informado.

Yo.....acepto

Voluntariamente y autorizo al Dr:.....

El día.....del mes.....del año.....para que se realice el procedimiento:.....

Debido a que me diagnóstico:.....

Se me ha informado debidamente que el riesgo que se pueda presentar posteriormente al tratamiento odontológico invasivo es OSTEONECROSIS EN LA MANDIBULA Y/O MAXILAR debido a que consumo el medicamento:.....desde hace (indicar mes o años).

Se que si desarrollo OSTEONECROSIS EN LA MANDIBULA Y/O MAXILAR ASOCIADA A BIFOSFONATOS, puedo presentar la siguientes molestias: sensación de adormecimiento, pesadez, u otras sensaciones alteradas en la mandibula y/o maxilar movilidad dentaria, inflamación de la mucosa bucal, pérdida de dientes , drenaje y hueso expuesto en la mandibula y/o maxilar. También se me informo que el efecto secundario que se puede presentar por la aparición de OSTEONECROSIS EN MANDIBULA Y/O MAXILAR ASOCIADA A LOS BIFOSFONATOS es infección en la región de exposición ósea. A su vez, el odontólogo tratante me informo que los tratamientos alternativos para mi padecimiento odontológico son:.....

Nota para el paciente, familiar o representante legal: Esta CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION puede ser revocada en cualquier momento mientras no haya iniciado el procedimiento.

Lugar y fecha donde se expide el consentimiento:.....

Nombre del paciente.....

Firma:.....

Nombre del familiar o representante legal.....

Firma.....

(Solo aplica en caso de que el paciente no pueda firmar, para lo cual se deberá anexar copia de identificación oficial).

Nombre de testigo.....

Firma.....

Dirección de testigo.....

Personalmente y bajo protesta de decir verdad declaro que proporcione la información sobre el procedimiento a realizar considerando todos y cada uno de los puntos anteriormente mencionados.....

Nombre del odontólogo responsable. No. De cedula profesional.....

Firma.....

Figura 1: modelo de declaración de consentimiento informado.

Fuente: Gómez J, Sanders K, Laguna F, Montañó C.¹



2.3. VARIABLES DEL ESTUDIO.

2.3.1. Identificación de Variables.

Variable.

Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.

Co – variable

- Especialidad
- Promoción
- Ciclo.
- Años de práctica profesional.



2.3.2. Operacionalización de Variables

Tabla N° 1 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	INSTRUMENTO O PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.	El conocimiento es un conjunto de información adquirida mediante un proceso de experiencia y aprendizaje acerca del tema de estudio.	<p>La variable del nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos se expresará como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malo • regular • Bueno <p>Tomando como dimensiones: el número de respuestas correctas que cada alumno obtenga haciendo uso del cuestionario estructurado como instrumento de evaluación.</p>	Puntaje del (1 - 4) Malo	<p>Se hará uso como instrumento de recolección de datos un cuestionario estructurado considerando así mismo como:</p> <p>Bueno: de 9 a 12 preguntas bien contestadas. Regular: de 5 a 8 preguntas bien contestadas. Malo: de 1 a 4 preguntas bien contestadas</p>	Ordinal
			Puntaje del (5 – 8) Regular		
			Puntaje del (9 ‘ - 12) Bueno		



CO-VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	EXPRESIÓN FINAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN
ESPECIALIDAD	La especialidad es el nombre de la carrera de estudio que se imparte en la Universidad como parte de una especialización donde se les brinda un conjunto de información adquirida mediante un proceso de experiencia y aprendizaje por un periodo de tiempo.	Es la división del conocimiento en asignaturas o disciplinas científicas en un área específica, representada mediante el estudio de posgrado y se expresa como bueno, regular, malo.	1.- PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA 2.- ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR. 3.- REHABILITACIÓN ORAL.	Cualitativa	Nominal
PROMOCIÓN.	Nombre del grupo y del periodo de tiempo de estudio transcurrido en la especialidad.	La variable promoción es la división de los grupos de estudio de acuerdo al periodo de inicio del estudio de los estudiantes de segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología en. Se expresara como bueno, regular, malo.	1.- Primera promoción. 2.- Segunda promoción. 3.- Tercera promoción. 4.- Cuarta promoción 5.- Quinta promoción. 6.- Sexta promoción.	Cualitativa	ordinal
CICLO.	Nombre del grupo y del periodo de tiempo de estudio transcurrido dentro de una promoción.	La variable ciclo es la división de los grupos de estudio de acuerdo al periodo de inicio del estudio dentro de una promoción de los estudiantes de segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología en. Se expresara como bueno, regular, malo.	1.- Primer ciclo de estudio 2.- Segundo ciclo de estudio 3.- Tercer ciclo de estudio 4.- Cuarto ciclo de estudio. 5.- Quinto ciclo de estudio. 6.- Sexto ciclo de estudio.	Cualitativa	Ordinal
AÑOS DE PRACTICA PROFESIONAL	La variable años de práctica profesional nos expresa el tiempo de experiencia que uno adquiere con la práctica lo cual se considera de mucha importancia.	Tiempo transcurrido en el ejercicio de la actividad profesional.	0-3 años de práctica profesional 4-6 años de práctica profesional 7-9 años de práctica profesional >10 años de práctica profesional	Cuantitativa	Nominal



2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Osteonecrosis de los maxilares: Esta patología está relacionada con pacientes que tienen como tratamiento el uso de los bifosfonatos algunas características que se pueden observar son; presencia de exposiciones óseas y retrasos durante el proceso de cicatrización en la zona de los procesos alveolares aproximadamente entre siete a ocho semanas. Está siendo considerada como un problema generalizado y existe una incertidumbre en cuanto a la dificultad para conseguir la cura por completo la enfermedad por lo tanto es ideal trabajar en la parte de la prevención.

Bifosfonatos y su incidencia.

Estos compuestos denominados bisfosfonatos también son considerado dentro del grupo de fármacos que tienen gran potencia de inhibición en el tejido óseo mediada por los osteoclastos por ello sirven de gran utilidad clínica en el tratamiento de diversas patologías óseas resorptivas.²⁸

A partir del año (2003), se establece una correlación entre el consumo de esta sustancia y la presencia de exposiciones de tejido óseo tanto en el maxilar superior e inferior, lesión denominada osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos. De acuerdo al estudio se ha determinado que esta lesión puede manifestarse espontáneamente y también lo puede desencadenar algunos intervenciones odontológicas. Su incidencia se incrementa ante la presencia de diferentes factores de riesgo, también puede depender de la manera en que recibe el tratamiento. Algunos datos epidemiológicos nos alertan del aumento significativo en el consumo de estos compuestos y por ende más probabilidades del inicio de la patología por lo que se debemos reforzar las medidas preventivas.²⁷



CAPITULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Alcance del estudio

El presente estudio será de naturaleza cuantitativa, descriptiva no experimental, de tipo prospectivo y transversal por cuanto su fundamento es caracterizar el nivel de conocimiento de los estudiantes de las segundas especialidades de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina de Cusco 2018-II sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos.

3.2. Diseño de investigación

El presente estudio pertenece al diseño de estudio no experimental.

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

La población de estudio estuvo constituida por todos los estudiantes de la segunda especialidad de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina del Cusco matriculados en el ciclo 2018-II que son un numero de 111.

3.3.2. Muestra

Para obtener la muestra se tuvo que solicitar el acceso a la base de datos y proporcionada por el Departamento académico de la escuela profesional de estomatología y se obtuvo la lista de los nombres de los estudiantes matriculados en las diferentes especialidades teniendo en cuenta el ciclo que están cursando y la promoción.

Para la selección de los estudiantes inicialmente se realizó un muestreo estratificado por proporcionalidad para determinar el número de estudiantes primeramente por promoción, también por ciclo y luego

mediante un muestreo aleatorio simple se logró identificar a cada uno de los estudiantes.

Tabla N° 2: Población Muestral.

ESPECIALIDAD	PROMOCIÓN Y CICLO	N° DE ESTUDIANTES
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR	IV PROMOCIÓN 6° CICLO	9
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR	V PROMOCIÓN 4° CICLO	5
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR	VI PROMOCIÓN 3° CICLO	10
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR	VII PROMOCIÓN 1° CICLO	15
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA	V PROMOCIÓN 4° CICLO	16
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA	VI PROMOCIÓN 3° CICLO	11
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA	VII PROMOCIÓN 1° CICLO	17
REHABILITACIÓN ORAL	IV PROMOCIÓN 4° CICLO	4
	TOTAL	87

El tipo de muestreo es probabilístico.

3.3.3. Formula

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Según la información por medio de los datos estadísticos la cantidad de estudiantes considerados dentro de la población fue conformada por 111 estudiantes matriculados en periodo 2018 – II para la ello se aplicó una formulada denominada:, fórmula de muestras finitas después de realizarse todos los procedimientos incluidos en dicha fórmula como resultado obtuvimos el total de la muestra.

Dónde:

N: Total de Población

Z: nivel de confianza 1.96

E: Nivel de error (0.05)

P: número de posibilidad de aciertos (0.5)

Q: cantidad de posibilidad de errores (0.5)

Tabla nº 4 Muestra de estudio

La muestra de estudio fue conformada por 87 estudiantes:

POBLACIÓN = 111 estudiantes (N)			MUESTRA = 87 estudiantes (n)	
	Ni	W=Ni/N	Ni=Wxn	n°
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR IV PROMOCIÓN 6° CICLO	11	11/111 = 0.10	0.10x87	9 estudiantes
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR V PROMOCIÓN 4° CICLO	6	6/111 = 0.05	0.05x87	5 estudiantes
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR VI PROMOCIÓN 3° CICLO	12	12/111 = 0.11	0.11x87	10 estudiantes
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR VII PROMOCIÓN 1° CICLO	21	21/111= 0.19	0.19x87	15 estudiantes
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA V PROMOCIÓN 4° CICLO	19	19/111= 0.17	0.17x87	16 estudiantes
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA VI PROMOCIÓN 3° CICLO	16	16/111= 0.14	0.14x87	11 estudiantes
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA VII PROMOCIÓN 1° CICLO	21	21/111= 0.19	0.19x87	17 estudiantes
REHABILITACIÓN ORAL IV PROMOCIÓN 4° CICLO	5	5/111= 0.04	0.04x87	4 estudiantes
TOTAL	N = 111			n =87 estudiantes

3.3.4. Criterios para la selección

A. CRITERIOS PARA LA INCLUSIÓN

- Estudiantes matriculados en las segundas especialidades en el ciclo y promoción correspondiente.
- Estudiantes que deseen participar.

B. CRITERIOS PARA LA EXCLUSIÓN

- Estudiantes que no consideren relevante esta investigación.
- Estudiantes que no asisten a clase el día de la encuesta.



3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos, Procesamiento y Análisis de Datos

3.4.1. Técnica de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue una encuesta y el instrumento un cuestionario estructurado, que nos ayudó a identificar el grado de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducido por bifosfonatos para ello se tuvo:

3.4.2. Técnica e Instrumento

Utilizamos la técnica observacional para lo cual se elaboró una ficha de recolección de datos (anexo 3) en la cual se registraron todos los datos necesarios para obtener los resultados.

EI INSTRUMENTO: Consistió en un cuestionario de 12 preguntas con cuatro alternativas y que cada pregunta represento un punto si se respondían correctamente, cada una las cuales estaban divididas en ítems para poder evaluar de mejor manera los resultados, para la obtención del puntaje se otorgó un valor de 1 a las preguntas bien contestadas y un valor de 0 a las respuestas incorrectas o no contestadas.

El cuestionario sobre nivel de conocimiento consistió en 3 ítems a evaluar de acuerdo a la cantidad de respuestas correctas.

A.- (1 - 4) puntos conocimiento bajo.

B.- (5 – 8) puntos conocimiento regular.

C.- (9 – 12) puntos conocimiento bueno.

Utilizamos la técnica observacional para lo cual se construyó una ficha de recolección de datos (Anexo 3) en la cual se registraron los datos obtenidos.



3.5. Validez y Confiabilidad del Instrumento

La ficha del cuestionario el cual fue utilizado para esta investigación, se obtuvo su validación a través del criterio de expertos, concluyendo con la elaboración final del mismo, después se realizó las modificaciones.

(Anexo 3).

3.6. Plan de Análisis de datos

Prontamente después que se realizó la recolección de todos estos datos procedimos a la codificación de acuerdo a los criterios y objetivos de la investigación para proceder al análisis respectivo mediante el uso de tablas, utilizando para ello los programas estadístico SPSS versión 22.0 y Microsoft Excel 2010.

CAPITULO IV

ASPECTOS OPERATIVOS

4.1. Recursos

4.1.1. Recursos humanos

- Investigador: Rene Arotaipe Ttupa.
- Asesor: Dr. Cesar E. Herrera Menéndez.
- Colaboradores: 87 Estudiantes de las segundas especialidades y/o docente.

4.1.2. Recursos físicos

Tabla N° 3: Recursos Físicos. Financiamientos propios del Tesista.

ÍTEM	CANTIDAD	COSTO
Papel bond A4	2050	s/ 48.80
Tinta para impresora	4	s/ 108.50
Bolígrafos	87	s/ 44.60
Archivador	2	s/ 16.80
Laptop	1	s/ 3530.99
Impresora	1	s/ 687.50



CAPITULO V

RESULTADOS

Sobre Especialidad:

Tabla N° 7. Conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a la especialidad

ESPECIALIDADES	ÍTEMS Y NUMERO PREGUNTAS (P.)													PORCENTAJE DE PREGUNTAS	VALOR POR PORCENTAJE
	ÍTEMS (1-4) OSTEONECROSIS.				ÍTEMS (5-8) BIFOSFONATOS				ÍTEMS (9-12) MEDIDAS PREVENTIVAS				P.C		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12			
PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA	N°	33	22	22	10	33	33	44	22	22	22	44	10	60.42%	(0 – 35%) MALO
	%	75%	50%	50%	25%	75%	75%	100%	50%	50%	50%	100%	25%		
REHABILITACIÓN ORAL	N°	33	24	21	21	30	29	27	19	13	30	30	18	56%	(36 – 70%) REGULAR
	%	75%	55%	48%	48%	68%	66%	61%	43%	30%	68%	68%	41%		
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR	N°	23	21	12	24	22	18	18	22	13	17	22	11	48%	(71 – 100%) BUENO
	%	59%	54%	31%	62%	56%	46%	46%	56%	33%	44%	56%	28%		

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Interpretación: De acuerdo a la Tabla N°7 sobre el nivel de conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a la especialidad, del cuestionario realizado el cual consta de 12 preguntas cerradas, la población encuestada de la especialidad de Periodoncia e Implantología respondió el 60.42% de preguntas correctas, esto quiere decir que esta especialidad tiene un mayor dominio sin embargo esta dentro del promedio regular, mientras que la población de la especialidad Rehabilitación Oral solo un 56% respondió correctamente sobre el dominio del tema, también está dentro del promedio regular y por último la población de ortodoncia y ortopedia maxilar solo un 48% respondió correctamente, esto quiere decir que esta especialidad tiene un conocimiento menor que las otras especialidades y también está dentro del promedio regular.



Sobre Promoción:

Tabla N° 8: Conocimiento sobre Osteonecrosis de los Maxilares inducida por Bifosfonatos de acuerdo a la Promoción

ESPECIALIDADES						
ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR		PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA		REHABILITACIÓN ORAL		VALOR POR PORCENTAJE
PROMOCIÓN	%	PROMOCIÓN	%	PROMOCIÓN	%	
IV Promoción	56%	V PROMOCIÓN	43%	IV PROMOCIÓN	37%	(0% - 35 %)
V Promoción	41.7%					MALO
VI Promoción	42.5%	VI Promoción	61%			(36% -70%)
VII Promoción	47%	VII Promoción	53%			REGULAR
						(71% - 100%)
						BUENO

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Interpretación: De acuerdo a la tabla N°8 sobre el nivel de conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a la promoción, resulta que la cuarta promoción de la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar tienen un nivel de conocimiento regular, en la especialidad periodoncia e implantología, la sexta promoción tiene mayor nivel de conocimiento que las otras sin embargo equivale en el promedio de los parámetros por porcentajes a un conocimiento regular, y en la especialidad de Rehabilitación oral la cuarta promoción tiene mayor nivel de conocimiento y en el promedio de parámetros por porcentajes presentan un promedio regular.



Sobre Ciclos:

Tabla N° 9: Conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo al ciclo en la especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Maxilar.

CICLOS ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR		ÍTEMS Y NUMERO DE PREGUNTAS (P.)												PORCENTAJE DE PREGUNTAS	VALOR POR PORCENTAJE
		ÍTEMS (1-4) OSTEONECROSIS.				ÍTEMS (5-8) BIFOSFONATOS				ÍTEMS (9-12) MEDIDAS PREVENTIVAS					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12		
IV Promoción 6° Ciclo	N°	6	9	2	5	4	4	5	7	3	6	8	1	56%	(0 – 35%) MALO
	%	67%	100%	22%	56%	44%	44%	56%	78%	33%	67%	89%	11%		
V Promoción 4° Ciclo	N°	1	2	1	5	3	3	2	1	2	2	2	1	41.7%	(36 – 70%) REGULAR
	%	20%	40%	20%	100%	60%	60%	40	20	40	40	40	20		
VI Promoción 3° Ciclo	N°	7	3	4	7	4	1	6	6	2	3	2	6	42.5%	(71 – 100%) BUENO
	%	70%	30%	40%	70%	40%	10%	60%	60%	20%	30%	20%	60%		
VII Promoción 1° Ciclo	N°	9	7	3	7	11	10	5	8	6	6	10	3	47%	
	%	60%	47%	20%	47%	73%	67%	33%	53%	40%	40%	67%	20%		

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Interpretación :De acuerdo a la Tabla N°9 sobre nivel de conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo al ciclo, se observó que en la especialidad de ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR se tiene que en el sexto ciclo respondieron correctamente un 56% de la población, mientras que en el cuarto ciclo respondieron correctamente un 41.7%, por otro lado el tercer ciclo respondieron 42,5% correctamente y por último el primer ciclo respondieron 47% correctamente todos estos resultados nos indican el promedio del valor por porcentaje nos indica que están en un promedio regular.



Tabla n° 10 Conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo al ciclo en la especialidad Periodoncia e Implantología

CICLOS PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA		ÍTEMS Y NUMERO DE PREGUNTAS (P..)												PORCENTAJE DE PREGUNTAS	VALOR POR PORCENTAJE
		ÍTEMS (1-4) OSTEONECROSIS.				ÍTEMS (5-8) BIFOSFONATOS				ÍTEMS (9-12) MEDIDAS PREVENTIVAS					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P.C	(0 – 35%) MALO
V Promoción 4° Ciclo	N°	16	13	8	15	13	14	13	15	10	15	15	15	43%	
	%	100%	81%	50%	94%	81%	88%	81%	94%	63%	94%	94%	94%		
VI Promoción 3° Ciclo	N°	6	10	5	6	10	7	8	5	4	4	10	6	61%	(36- 70%) REGULAR
	%	55%	91%	45%	55%	91%	64%	73%	45%	36%	36%	91%	55%		
VII Promoción 1° Ciclo	N°	13	7	9	6	10	8	17	5	4	11	17	2	53%	(71 – 100%) BUENO
	%	76%	41%	53%	35%	59%	47%	100%	29%	24%	65%	100%	12%		

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Interpretación: De acuerdo a la tabla n°10 sobre el nivel de conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos según el ciclo en la especialidad PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA se tiene que en el cuarto ciclo respondieron 43% correctamente, por otro lado la población del tercer ciclo respondió un 61% correctamente y finalmente en el primer ciclo respondieron un 53% correctamente, en el porcentaje general el promedio nos indica que corresponden a un nivel de conocimiento regular.



Tabla n° 11 Conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo al ciclo en la especialidad Rehabilitación oral

CICLO REHABILITACIÓN ORAL		ÍTEMS Y NUMERO DE PREGUNTAS (P)												PORCENTAJE DE PREGUNTAS	VALOR POR PORCENTAJE
		ÍTEMS (1-4) OSTEONECROSIS.				ÍTEMS (5-8) BIFOSFONATOS				ÍTEMS (9-12) MEDIDAS PREVENTIVAS					
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P.C	(0 – 35%) MALO
IV Promoción 4° Ciclo	N°	5	11	9	10	5	8	7	8	5	9	10	14	37%	(35 – 70%) REGULAR
	%	31%	69%	56%	63%	31%	50%	44%	50%	31%	56%	63%	88%		(71 – 100%) BUENO

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Interpretación: De acuerdo a la Tabla N°11 sobre el nivel conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo al ciclo, en la especialidad de REHABILITACION ORAL se tiene que en el cuarto ciclo la población respondió correctamente solo un 37% de las preguntas y este porcentaje nos muestra que tienen un promedio regular.



Sobre años de práctica profesional.

Tabla N° 12: Conocimiento sobre Osteonecrosis de los Maxilares inducida por Bifosfonatos según a los años de Práctica Profesional.

AÑOS DE PRACTICA PROFESIONAL		ÍTEMS Y NUMERO DE PREGUNTAS (P)												PORCENTAJE DE RESPUESTAS	VALOR POR PORCENTAJE
		ÍTEMS (1-4) OSTEONECROSIS.				ÍTEMS (5-8) BIFOSFONATOS						ÍTEMS (9-12) MEDIDAS PREVENTIVAS			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P.C	
0-3 Años	N°	3	9	3	8	8	6	7	3	5	7	6	2	43%	
	%	23%	69%	23%	62%	62%	46%	54%	23%	38%	54%	46%	15%		
4-6 Años	N°	13	6	6	11	7	11	8	8	7	8	9	15	23.3%	(36 – 70%) REGULAR
	%	33%	15%	15%	28%	18%	28%	21%	21%	18%	21%	23%	38%		
7-9 Años	N°	8	5	2	5	6	6	5	3	3	5	7	3	48%	(71 – 100%) BUENO
	%	80%	50%	20%	50%	60%	60%	50%	30%	30%	50%	70%	30%		
De 10 años a mas	N°	17	12	11	11	21	18	12	17	9	15	12	10	55%	
	%	68%	48%	44%	44%	84%	72%	48%	68%	36%	60%	48%	40%		

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Interpretación:

De acuerdo a la Tabla N° 12 sobre el nivel de Conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a los años de práctica profesional, de la población entre 0 a 3 años de práctica respondieron 43% correctamente, mientras que la población con 4 a 6 años de práctica solo el 23,3% respondió correctamente, por otro lado la población con 7 a 9 años de práctica respondió correctamente el 48% y finalmente la población con 10 años a más de experiencia respondió con un 55% de respuestas correctas. Se puede concluir que la población con mayor dominio o mayores conocimientos sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos son los profesionales con 10 años a más de vida profesional.



Sobre Resultados Generales

Tabla N° 13: Resultados generales sobre el Conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos

CONOCIMIENTO SOBRE OSTEONECROSIS DE LOS MAXILARES INDUCIDA POR BIFOSFONATOS										
GRUPOS DE ESTUDIO			Malo		Regular		Bueno		TOTAL	
Especialidad	Promoción	Ciclo	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Periodoncia e Implantología	V Promoción	4° Ciclo	4	13	7	8	5	18	16	36
	VI Promoción	3° Ciclo	2	5	6	6	3	4	11	25
	VII Promoción	1° Ciclo	3	2	9	36	5	7.5	17	39
TOTAL			9	20.5 %	22	50 %	13	29.5 %	13	29.5
Ortodoncia y Ortopedia Maxilar	IV Promoción	6° Ciclo	1	1	5	6	3	4	9	23
	V Promoción	4° Ciclo	0	0	3	4	2	5	5	13
	VI Promoción	3° Ciclo	2	4.08	4	15.02	4	12	10	26
	VII Promoción	1° Ciclo	3	10.30	7	23.7	5	14.9	15	38
TOTAL			6	15.38	19	48.72	14	35.9	14	35.9
Rehabilitación Oral	IV Promoción	4° Ciclo	1	25	1	25	2	50	4	100
TOTAL			1	25	2	25	2	50	2	50
RESPUESTA GENERAL			16	17%	42	55%	29	28%	87	100.%

FUENTE: CUESTIONARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Interpretación:

De acuerdo a la tabla n° 13 podemos observar el nivel de conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de forma general, donde se indica que el conocimiento predominante fue regular con un 55%, seguido del conocimiento bueno con 28% y el conocimiento malo con 17% dándonos a conocer que prevalece el promedio regular en forma general .

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

La investigación considero dentro su población a 111 estudiantes de las segundas especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco y el objetivo fue conocer el nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducidos por bifosfonatos; puesto que durante nuestra formación y ejercicio profesional es posible verificar estos casos. En nuestro estudio al evaluar el nivel de conocimiento en forma general en Osteonecrosis de los maxilares inducidos por bifosfonatos pudimos observar que el porcentaje promedio predominante fue de 55% que nos indica un conocimiento regular sobre el tema y en un nivel de conocimiento bueno el porcentaje fue de 28% y un nivel de conocimiento malo observamos que el porcentaje fue de 17%. La especialidad que tiene mayor porcentaje es la especialidad de periodoncia e implantología. Sobre el nivel de conocimiento según la especialidad; los estudiantes de la especialidad de Periodoncia e Implantología respondieron un 60.42% de preguntas correctas, esto quiere decir que esta especialidad tiene un mayor dominio en el tema, mientras que la población de la especialidad Rehabilitación Oral alcanzo un promedio de 56% de respuestas correctas y por último la población de ortodoncia y ortopedia maxilar un 48% de respuestas correctas, en conclusión se define que los alumnos de la especialidad de periodoncia e implantología tienen más dominio del tema de investigación. Sobre el nivel de conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a una comparación de especialidades por promociones; entre los estudiantes que están en la cuarta promoción, la especialidad que demostró tener un mayor nivel de conocimiento es la especialidad de ortodoncia y ortopedia maxilar con un 56%, entre los estudiantes que están en la quinta promoción la especialidad con mayor conocimiento fueron los estudiantes de periodoncia e implantología con un 43%, entre los estudiantes que están en la sexta promoción la especialidad con mayor conocimiento son los estudiantes de periodoncia e implantología con



un 61%, y por último entre las séptimas promociones la especialidad con mayor conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos es la periodoncia e implantología con un 53%. Sobre conocimiento en osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a los ciclos, se observó que en la especialidad de ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR se observó que en el sexto ciclo respondieron correctamente un 56% de la población, mientras que en el cuarto ciclo respondieron correctamente un 41.7%, por otro lado el tercer ciclo respondieron 42,5% correctamente y por último el primer ciclo respondieron 47% correctamente Mientras que en la especialidad en conclusión los alumnos de sexto ciclo tienen un mayor dominio del tema. En cuanto a la especialidad de PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA se tiene que los estudiantes del cuarto ciclo respondieron 43% correctamente, por otro lado los estudiantes del tercer ciclo respondió un 61% correctamente y finalmente los estudiantes del primer ciclo respondieron un 53% correctamente. En la especialidad de REHABILITACION ORAL se tiene que los estudiantes del cuarto ciclo en un 37% correctamente. Por lo tanto se puede concluir que los estudiantes de la especialidad de PERIODONCIA E IMPLANTOLOGIA tienen un mayor dominio del tema de investigación. El nivel de conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de acuerdo a los años de práctica profesional, los estudiantes que estaban dentro del grupo de 0 a 3 años de práctica profesional respondieron 43% correctamente, los estudiantes que estaban dentro del grupo de 4 a 6 años de práctica un 23,3% respondió correctamente, los estudiantes que estaban dentro del grupo de 7 a 9 años de práctica profesional respondió correctamente un 48% y finalmente los alumnos que estaban dentro del grupo de 10 años a más de años de práctica profesional respondieron en un porcentaje de 55% de respuestas correctas. Se concluyó que los estudiantes con un mayor dominio de tema de investigación fueron los del grupo de 10 años a más de práctica profesional. Por consiguiente al observar todos estos resultados se estima que la mayoría de los estudiantes de las segundas especialidades domina el tema de forma regular y estos resultados se pueden corroborar con los otros resultados obtenidos por **Semanate .G.** Con sus **resultados** se estima que la mayoría de los docentes odontólogos conoce



de forma general acerca de la osteonecrosis relacionada al uso de bifosfonatos, sin embargo esto no es suficiente ya que se evidencia desconocimiento en relación con otros aspectos como el uso de estos medicamentos y su aplicación en varias patologías.¹⁵ **Cabrera C.** El promedio de nivel de conocimiento de los estudiantes de la carrera de odontología de la Universidad Nacional de Loja acerca del protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos periodo marzo – julio 2016. El objetivo fue identificar el nivel de conocimiento de los estudiantes, en el estudio participaron 107 estudiantes que están en los últimos años de estudio en la carrera de odontología tras aplicar la encuesta se demostró que. El resultado del nivel de conocimiento respecto al protocolo de atención de pacientes bajo tratamientos de bifosfonatos fue que, el 44% (n=47) de los estudiantes si conocen el protocolo de atención y el 56%(n=60) lo desconoce lo cual también nos da una referencia de un conocimiento regular en este tema lo que se corrobora con los resultados obtenidos en nuestro estudio y **Chang C.** en su estudio de Validación y aplicación de un cuestionario para medir el nivel de conocimiento y actitudes acerca de los riesgos de los bifosfonatos en el tratamiento odontológico Universidad Cayetano Heredia Arequipa 2017. Estuvo conformada por odontólogos que se capacitan, de ambos sexos, generales y especialistas, con actividad clínica y docente **Conclusiones:** En este estudio la mayoría de los odontólogos evaluados tiene un nivel de conocimiento bajo y actitudes desfavorables acerca de los riesgos de los bifosfonatos en el tratamiento odontológico, los odontólogos especialistas y docentes tienen un mayor nivel de conocimientos y mejores actitudes en la práctica clínica.⁴⁴ En cada uno de estos estudios se demostró que existe una coincidente realidad de que existe un nivel de conocimiento regular por parte de profesionales, docentes y estudiantes.



CONCLUSIONES

- 1.- Se determinó que el conocimiento de los estudiantes de las segundas especialidades sobre osteonecrosis de los maxilares inducidas por bifosfonatos es que tienen un conocimiento regular.
- 2.- Se determinó que el conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos de según la especialidad, es que las especialidades de Periodoncia e Implantología, Rehabilitación oral y Ortodoncia y ortopedia maxilar tienen un conocimiento de regular.
- 3.- Se pudo identificar que el conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos según las promociones por especialidad es que la quinta promoción en periodoncia e implantología tienen un conocimiento de regular.
- 4.- Se pudo concluir que el conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducidas por bifosfonatos según los ciclos de estudio es que el tercer ciclo de la cuarta promoción de la especialidad de Periodoncia e Implantología tienen un conocimiento regular.
- 5.- Se determinó el conocimiento sobre osteonecrosis de los maxilares inducidas por bifosfonatos según los años de práctica profesional es que los estudiantes del rango de 10 años a más de práctica profesional tienen un conocimiento de regular.



SUGERENCIAS

1. Se sugiere a las autoridades en el área de las segundas especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología a partir de los resultados de este estudio, identificar las asignaturas relacionadas al estudio de osteonecrosis de los maxilares inducidos por bifosfonatos para continuar estudios y desarrollar programas para incrementar la información mediante el estudio de otras investigaciones realizadas.
2. A los docentes de las segundas especialidades de la Escuela Profesional de Estomatología a partir de los resultados obtenidos en este estudio se sugiere motivar a los estudiantes en cuanto a la investigación y revisión de más fuentes de información.
3. Se sugiere a los estudiantes, profesionales de las segundas especialidades y estudiantes de pregrado de la escuela profesional de estomatología de la Universidad Andina del Cusco considerar los siguientes resultados para continuar los estudios en cuanto al nivel de conocimiento en alumnos de pregrado.
4. Se sugiere a los alumnos de la escuela profesional de estomatología a partir de los resultados de esta investigación a continuar estudios sobre protocolo de atención y prevención para pacientes con tratamiento de bifosfonatos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de Medicamentos. Madrid: EINSA 2006.
2. Ruggiero S, Mehrotra B, Rosenberg T, Engroff S. Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates: a review of 63 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62: 527-34. [Links]
3. Junquera,L.Ganizo.M Diagnóstico, prevención y tratamiento de la osteonecrosis de los maxilares por bisfosfonatos. Recomendaciones de la sociedad española de cirugía oral y maxilofacial (SECOM). *Cient. dent.* 2008 Diciembre; 5(3): p. 229- 237.
4. Arbildo-Vega H, ChumpitazDurand R, Vidal-Mosquera A. Osteonecrosis de los maxilares relacionado con el tratamiento con bifosfonatos. Una revisión. *KIRU.* 2014;11(1):90-100.
5. Sarathy A, Bourgeois S, Goodell G. Bisphosphonate- associated osteonecrosis of the jaws and endodontic treatment: two case reports. *J Endod* 2005;31: 759- 63.
6. Fournier P, Boissier S, Filleur S, Guglielmi J, Colombel M. Bisphosphonates inhibit angiogenesis in vitro and testosterone-stimulated vascular regrowth in the ventral prostate in castrated rats. *Cancer Res* 2002;62:6538-44.
7. Wood J, Bonjean K, Ruetz S, Bellahcène A, Devy L, Foidart J, y cols. Novel antiangiogenic effects of the bisphosphonate compound zoledronic acid. *J Pharm Exp Ther* 2002;302:1055-61.
8. Marx R, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis / osteopetrosis) of the jaws: risk factors, recognition, prevention and treatment. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:1567-75.
9. Fernández-Tresguerres-Hernández-Gil I, Alobera-Gracia MA, del Canto-Pingarrón M, Blanco-Jerez L.Bases fisiológicas de la regeneración ósea II. El proceso de remodelado. *Med Oral, Pat Oral y Cir Bucal* 2006; 11:E151-7.
10. Villoria C. Efectos de bisfosfonatos sobre el hueso y su repercusión sobre el movimiento ortodóncico. Revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez.*



- 2004;42(1):55-8 Berger K. Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia. 7a Ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2007. pag 227-234.
11. Lorz P, Cépedes D, Mora E, Segura J. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos: ¿Cuánto sabe el odontólogo general en Costa Rica?”. Rev. Cient. Odontol. 2013 Diciembre; 9(2): p. 23-30.
 12. Cardona F, Bagán J, Sáinz E, Figuerido J, Giner F, Vidán F. Osteonecrosis de los maxilares por bisfosfonatos. Actualización y puesta al día. An. Sist. Sanit. Navar. 2009 Septiembre-Diciembre; 32(3): p. 423-429.
 13. Bagán J, Blade J, Cozar J, Constela M, García Sanz R, Gómez Veiga F, et al. Recomendaciones para la prevención, diagnóstico y tratamiento de osteonecrosis de los maxilares (ONM) en pacientes con cáncer tratados con bisfosfonatos. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2007 Marzo; 12(1): p. 279-83.
 14. Vázquez S. Osteonecrosis de los maxilares asociada al uso de bisfosfonatos. Odontoestomatología. 2010 Mayo; 12(14): p. 1-6
 15. Semanate. G. “Conocimiento acerca de Osteonecrosis Maxilar Relacionada al uso de Bifosfonatos En Los Docentes Odontólogos De La Universidad Central Del Ecuador”, 2017. [Tesis]. Ecuador: Universidad Central. De Ecuador; 2017
 16. Bermúdez. E. (2015). Análisis de los diferentes protocolos terapéuticos en la osteonecrosis maxilar inducida por bifosfonatos. 2015 [Tesis]. España: Universidad de Sevilla, Facultad de Odontología 2015.
 17. Barrientos F. Peral. B. De la Peña. Sánchez. L. García. J. Serrat. A. Verrier. A. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos: prevención y actitud terapéutica Rev Esp Cir Oral y Maxilofac 2007; 29,5 (septiembre-octubre):309-317 © 2007 ergon.
 18. Navarro. C. García. F. Ochandiano. S. “Cirugía oral”: 1ª Ed. Madrid. Aran ediciones; 2008. pg 516.
 19. Castellanos. J. Suárez. M. Díaz .E. Gómez .A. Medicina en odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 3ª Ed. México 2015. Editorial el Manual Moderno. Pg. 461. cap. 24.



20. Gómez J, Sanders K, Laguna F, Montaña C. Osteonecrosis asociada a bifosfonatos: su influencia en la práctica odontológica. Revista ADM. 2009 Julio-Septiembre; LXV(4): p. 36-44
21. Lenz J, Steiner-Krammer B, Schmidt W, Fietkau R, Mueller P, Gundlach K. Does avascular necrosis of the jaws in cancer patients only occur following treatment with bisphosphonates? J Craniomaxillofac Surg 2005;33:395-403. [Links] .
22. Yépez J, Martínez N, Gottberg E. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bisfosfonatos. Revista odontológica de los Andes. 2009 Enero-Junio; 4(1): p. 43-54.
23. Vázquez S. Osteonecrosis de los maxilares asociada al uso de bisfosfonatos. Odontoestomatología. 2010 Mayo; 12(14): p. 1-6.
24. Ceccotti .E. Osteonecrosis de los maxilares por bifosfonatos - Artículos - IntraMed. Jun 2012. www.intramed.net/76321
25. Pozzi S, Marcheselli R, Sacchi S, Baldini L, Angrilli F, Pennese E, et al. Bisphosphonate-associated osteonecrosis of the jaw: a review of 35 cases and an evaluation of its frequency in multiple myeloma patients. LeukLymphoma 2007;48: 56-64.
26. Nasi.M. Henríquez.J. Gallegos.E. OSTEONECROSIS DE LOS MAXILARES ASOCIADA AL USO DE BIFOSFONATOS. Bol. Hosp. Viña del Mar 2014, 70 (3).
27. Giribone.J.Catagnetto.P. Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos; lo que el odontólogo debe saber hoy: pautas y protocolos. Odontoestomatología vol.15 no.21 Montevideo mayo 2013.versión On-line ISSN 1688-9339.
28. Cáceres.S. Galea M, Tovar. V, Osteonecrosis maxilar asociada a bifosfonatos. A propósito de un caso. Med Pal. 2008 Junio; 15(2): p. 65- 68.
29. Prado.N, Ensaldo.E, Prado.J. Manejo estomatológico del paciente bifosfonatos. ADM. 2011 Ene- Feb;; p. 8-16
30. Ponte.N, Fresco.R, Aguirre.J Bisfosfonatos y Patología Oral I. Aspectos generales y preventivos. Med. Oral. patol. oral cir. bucal (Internet) vol.11 no.5 ago/sep. 2006. Version On-line ISSN 1698-6946..



31. Damato K, Gralow J, Hoff A, Huryn J, Marx R, Ruggiero S, y cols. ADA council on scientific affairs. Expert panel recommendations for the prevention, diagnosis and treatment of osteonecrosis of the jaws: June 2004. (www.ada.org/rof/resources/topics/topics_osteonecrosis_whitepaper.pdf)
32. Storm T, Thamsborg G, Steiniche T, et al. Effect of intermittent cyclical etidronate therapy on bone mass and fracture rate in women with postmenopausal osteoporosis. *N Engl. J Med* 1990; 322: 1265-1272
33. Adrover Rigo M, Juste Díez de Pinos L, Tuset Creus M, Codina Jané C, Ribas Sala J. REVISIÓN CLÍNICA DE LA UTILIZACIÓN DE LOS BIFOSFONATOS. *Farm Hosp.* 2000; 24(2): p. 74-82.
34. Roman G. Ácido Zoledrónico Revisión Perfil Farmacológico E Indicación Para La Prevención De Fracturas Osteoporóticas En Mujeres, Postmenopáusicas *Revista Medica De Costa Rica Y Centroamerica LXVI (588) 187-192 2009*
35. Capote .C. Mogensen.M. Sanchez.M. Cedeño.J. Consideraciones en el tratamiento odontológico de pacientes en terapia con bifosfonatos. *Revisiones Bibliograficas volumen 49, No. 4, Año 2011*
36. Escobar E, López J, Marques M, Chimenos E. Osteonecrosis de los maxilares asociada a bifosfonatos: revisión sistemática. *Av. Odontoestomatol.* 2007 Octubre; 23(2): p. 91-101
37. Echeveste J, Martínez M. Osteonecrosis mandibular relacionada con la toma de bifosfonatos por vía oral: a propósito de un caso. *Semergen.* 2011 Noviembre; 37(8): p. 430-432
38. Picardo S, Levy DE, Rey. E. Osteonecrosis maxilar: una problemática oncodontológica. *Asociación Médica Argentina.* 2011; 124(1): p. 26-31.
39. Fernández NP, Fresco RE, Urizar JMA. Bisfosfonatos y Patología Oral I. Aspectos generales y preventivos. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2006 Junio;: p. 396- 400.
40. Cisterna C. Yanine N. Gonzales C. Villanueva J. Osteonecrosis de los Maxilares Asociado a Terapia con Bifosfonatos: Situación Actual. *Rev. Clin Periodoncia Implantol Rehabil. Oral.* 2008; 1(1): p. 32-37



41. Moreno M, Gil F, González R, Zaldívar D. Bifosfonatos e implantes dentales, ¿son incompatibles? Revisión de la literatura. *revespciroral maxi lofac*. 2016; 38(3): p. 128-13.
42. Torrell JMR. Métodos de investigación en odontología: bases científicas y aplicaciones del diseño de la investigación clínica en las enfermedades dentales. Elsevier España; 2000. 262 p.
43. Sampieri RH. Fundamentos de metodología de la investigación. McGraw-Hill; 2007. 336 p.
44. Chang C. Validación y aplicación de un cuestionario para medir el nivel de conocimiento y actitudes acerca de los riesgos de los bifosfonatos en el tratamiento odontológico Universidad Cayetano Heredia Arequipa. Perú; 2017.
45. Cabrera C. Nivel de conocimiento de los estudiantes de odontología de la universidad Nacional de Loja acerca del protocolo de atención odontológica a pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos periodo marzo – julio 2016. Loja; Ecuador; 2016



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA DE LOS GRÁFICOS

1. Gómez J, Sanders K, Laguna F, Montaña C. Osteonecrosis asociada a bifosfonatos: su influencia en la práctica odontológica. Revista ADM. 2009 Julio-Septiembre; LXV(4): p. 36-44