



Universidad Nacional
Federico Villarreal

**Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**CARACTERÍSTICAS DE LA OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA MAXILO-
MANDIBULAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM**

Líneas de investigación: Salud Pública

Tesis para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

VALDIVIESO DELGADO, ALEXANDER

ASESOR

ESQUIVEL ALDAVE, MANUEL

JURADO

PAUCAR RODRIGUEZ DE GRANADOS, ELIZABETH

QUIÑONES LOZANO, JOSE DUARTE

GOMEZ CORTEZ, PEDRO LUIS

Lima - Perú

2021

AGRADECIMIENTOS

A mi querida Facultad de Odontología, por acogerme como segundo hogar y formarme como profesional.

A mis padres, por creer en mi y por todo el apoyo que me dieron desde antes de empezar la carrera universitaria.

A mis profesores, por sus enseñanzas y experiencias transmitidas que traspasan lo académico, ayudándome a mi formación integral como ser humano.

Al Dr. Manuel Esquivel, por el apoyo brindado para la elaboración del presente trabajo.

Al Centro de Imágenes Odontológicas, por las oportunidades y el apoyo desinteresado en esta ardua tarea.

DEDICATORIA

A Fernando, mi padre, que desde la eternidad me abraza con su recuerdo.

A mi madre, que con abnegación me motiva a cumplir mis sueños.

A Gladys, por darme soporte y fortaleza cuando lo necesité.

A mis amigos, porque los logros de un amigo, es siempre felicidad.

ÍNDICE

Resumen

Abstract

I. Introducción

1.1 Descripción y formulación del problema	4
1.2 Antecedentes	5
1.3 Objetivos	10
- Objetivo General	10
- Objetivos Específicos	10
1.4 Justificación	11

II. Marco Teórico

13

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación	13
---	----

III. Método

20

3.1 Tipo de investigación	20
3.2 Ámbito temporal y espacial	20
3.3 Variables	20
3.4 Población y muestra	20
3.5 Instrumentos	21
3.6 Procedimientos	22
3.7 Análisis de datos	24
3.8 Consideraciones éticas	24

IV. Resultados

25

V. Discusión de resultados

37

VI.	Conclusiones	40
VII.	Recomendaciones.....	41
VIII.	Referencias	42
IX.	Anexos	47

Resumen

El objetivo de la presente investigación, fue identificar las características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática (OI) en la región maxilo-mandibular mediante tomografía computarizada cone beam en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo comprendido entre abril 2019 y diciembre 2019. Métodos y materiales: se revisaron 420 tomografías computarizadas cone beam en las cuales se analizaron las siguientes variables: sexo, edad, localización, límites, bordes, forma, cantidad, posición céfalo-caudal y posición vestíbulo-lingual. Resultados: La frecuencia de la osteoesclerosis idiopática fue del 26.2%, se presentó en mayor proporción en el sexo femenino (61.8%), la edad promedio de la muestra fue de 48.4 años de edad, la mayoría de los casos se presentaron en la cuarta, quinta y sexta década de vida, el tamaño promedio de la OI resultó 3.62 ± 2.26 mm, la mayor cantidad de casos se presentó en el hueso mandibular (81.2%), la región dentaria asociada con mayor porcentaje fue la región molar (48.5%), la mayoría de los casos fueron de presentación única (67.3%), en cuanto a las características se presentaron en mayor cantidad la forma irregular (71.5%), los límites definidos (77%), bordes irregulares (92.1%), la posición media respecto a la posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual obtuvo 64.9% y 46.7% respectivamente. Conclusión: Los resultados obtenidos corresponden en su mayoría con los estudios, reportados por los diferentes autores citados en nuestra investigación, sobre todo en investigaciones realizadas en tomografías computarizadas.

Palabras clave: osteoesclerosis idiopática, tomografía computarizada cone beam, maxilar superior, maxilar inferior.

Abstract

The aim of this research was to identify the imaging characteristics of idiopathic osteosclerosis (OI) in the maxillo-mandibular region by means of cone beam computed tomography in a population treated in a radiological center in Lima-Peru during the period between April 2019 and December 2019. Methods and materials: 420 cone beam computed tomography scans were reviewed in which the following variables were analyzed: sex, age, location, limits, borders, shape, quantity, cephalo-caudal position and vestibule-lingual position. Results: The frequency of idiopathic osteosclerosis was 26.2%, it was presented in a higher proportion in the female sex (61.8%), the average age of the sample was 48.4 years of age, most of the cases presented in the fourth, fifth and sixth decade of life, the average size of the LE was 3.62 ± 2.26 mm, the largest number of cases occurred in the mandibular bone (81.2%), the dental region associated with the highest percentage was the molar region (48.5%), most of the cases had a single presentation (67.3%), regarding the characteristics the irregular shape (71.5%), the defined limits (77%), irregular edges (92.1%), the mean position with respect to the cephalo-caudal and vestibulo-lingual position obtained 64.9% and 46.7% respectively. Conclusion: The results obtained correspond mostly to the studies reported by the different authors cited in our investigation, especially in investigations carried out in computed tomography scans.

Key words: idiopathic osteosclerosis, cone beam computed tomography, upper jaw, lower jaw.

I. Introducción

En el ámbito de la odontología, los principales exámenes auxiliares utilizados son los estudios imagenológicos, resaltando sobre todo las radiografías periapicales, radiografía panorámica y en los últimos años la tomografía computarizada cone beam por su amplia utilidad. Durante la evaluación imagenológica del paciente habitualmente hay casos donde el clínico se encuentra frente a un hallazgo casual que hasta el momento de la evaluación radiográfica había pasado desapercibido al menos clínicamente, debido a la falta de signos o síntomas sugerentes como es el caso de la osteoesclerosis idiopática de los maxilares (OI); entonces, esto supone una problemática para el profesional debido a que debe discrepar con otras entidades un diagnóstico diferencial para así poder discernir de si se trata o no de una verdadera patologías ósea y de esta forma establecer un diagnóstico adecuado y posterior plan de tratamiento.

Frente a la convencional radiografía panorámica que nos ofrece un estudio limitado a dos planos del espacio se encuentra la tomografía computarizada cone beam que nos ofrece un estudio en los tres planos del espacio facilitando mediante diversos cortes tomográficos el estudio de diversas patologías, así como lesiones que se presenten en los maxilares.

Debido a la relativa frecuencia de hallazgos casuales como es el caso de la OI en el examen imagenológico, así como los escasos estudios realizados a la misma entidad mediante tomografías cone beam en una población como la nuestra se hace necesario este trabajo para poder establecer y/o reforzar las características que lo diferencian de otras patologías imagenológicamente similares y así brindar a la comunidad odontológica herramientas para establecer un diagnóstico más preciso.

1.1 Descripción y formulación del problema

En la práctica odontológica, así como en las demás áreas de las ciencias de la salud se hace indispensable la ayuda de exámenes auxiliares para establecer un diagnóstico, pronóstico y posteriormente un adecuado plan de tratamiento.

La osteoesclerosis idiopática al ser una entidad descrita eminentemente de forma radiográfica ya sea en cualquiera de sus variantes, tales como estudios bi o tridimensionales supone un conocimiento de lo que es la normalidad en cuanto a la anatomía radiográfica o imagenológica de los maxilares, sin embargo, esto se dificulta si no se posee dicho conocimiento respecto a las variantes anatómicas y hallazgos casuales que pueden presentarse durante la evaluación de estudios de imágenes. Al suponerse que el cirujano dentista encargado del tratamiento no posee las herramientas adecuadas y/o conocimiento suficiente para manejar un nuevo lenguaje informático supone una posterior problemática y limitante al respecto, lo que puede conllevar en algunos momentos a un diagnóstico errado. Si bien la osteoesclerosis idiopática ya fue descrita hace más de un siglo se siguen realizando estudios para profundizar el conocimiento de esta entidad. Dichos estudios se encuentran en la mayoría de casos realizados en población europea o asiática, lo que supone una falta descripción objetiva de la entidad en una población étnicamente mixta como es el caso del Perú, ante esto se hace menester realizar investigaciones que abarquen la frecuencia de esta entidad y sus características para poder llegar a un consenso aplicable a la población de nuestro país y extendible a otras poblaciones con características de pluralidad étnica similares a la nuestra. Lo anteriormente expuesto conduce a la siguiente interrogante: ¿Cuáles serán las características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática en la región maxilo-mandibular evaluadas mediante tomografía computarizada cone beam realizado en un centro radiológico de Lima, Perú?

1.2 Antecedentes

Demir y Namdar (2019) realizaron un estudio con el objetivo de evaluar la distribución, localización, relaciones y características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática en una población turca mediante tomografía cone beam. Revisaron 279 tomografías de pacientes, de los cuales 140 eran mujeres y 139 varones, de dicha población solo 75 resultaron aptos de acuerdo a los criterios de selección para participar en el estudio. Los resultados revelaron que se encontró 92 osteoesclerosis idiopática en dicha población, lo que representa un 26.9% de prevalencia de hallazgo de dicha entidad en la región. No se reportó diferencias significativas de los hallazgos en cuanto al sexo y rango de edad de aparición de la OI en los pacientes. El estudio describe que la mayor cantidad de hallazgos se dio en la mandíbula (82.6%), específicamente en la zona posterior de la misma (43.4%). El estudio reporta también la cantidad de OI por paciente, donde la presencia única de la OI por paciente en la región maxilo-mandibular prevaleció con un 21.5%. Para la evaluación de las características propias de la osteoesclerosis idiopática, dicho estudio evaluó el tamaño obteniendo una media de 4.80 ± 2.64 mm; así también evaluó la forma de la misma, reportando que la forma irregular fue la que evidenció una mayor prevalencia con un 42.4%. El estudio concluye que la osteoesclerosis idiopática se presenta en un alto porcentaje de la población turca y que la tomografía cone beam es un método eficiente para evaluar las características, relaciones y localización de la osteoesclerosis idiopática.

Huang, Chiang, Kuo y Wu (2019) reportaron un caso en el cual una paciente femenina de 14 años de edad acude al departamento de odontología pediátrica del hospital Shuang Go en Taiwán solicitando tratamiento ortodóntico debido a mala alineación de piezas dentarias, se somete a exámenes clínicos y radiográficos donde se evidencia impactación de la pieza 34 y una lesión radiopaca entre las piezas 33 y 34, luego de la extracción de las piezas 14, 24, 35, 45 la

paciente empieza el tratamiento ortodóntico evolucionando favorablemente. Sin embargo, entre las piezas 33 y 34 persiste un espacio de 2mm que no llega a cerrarse, se evaluó clínicamente ausencia de caries y pruebas de vitalidad pulpar para ambas piezas, por lo que se determinó el diagnóstico clínico de osteoesclerosis idiopática. La paciente es derivada al cirujano oral para extirpar la osteoesclerosis idiopática presente entre las piezas 33 y 34, la intervención la realizaron mediante anestesia local y se realizó examen microscópico confirmándose el diagnóstico clínico. Luego de ello el espacio de 2mm pudo ser cerrado, sin embargo, reapareció la lesión radiopaca 5 meses después de la cirugía y persistió por 2 años y 8 meses. Los autores concluyen que la osteoesclerosis idiopática puede ser un obstáculo para la erupción de piezas dentales o para el movimiento de las piezas durante el tratamiento ortodóntico por lo que sugiere realizar más estudios al respecto.

Ledesma, Jiménez y Hernández (2018) realizaron un estudio en una población mexicana con el objetivo de registrar y analizar las lesiones osteoescleróticas gigantes en la región maxilo-mandibular en una población mexicana. Como metodología se realizó el estudio en radiografías panorámica con previo consentimiento informado de los pacientes. Para todas las lesiones que midieron al menos 2.5cm se catalogaron como lesión osteoesclerótica gigante, sean radiopacos o radiolúcidos. Para el diagnóstico de la osteoesclerosis idiopática se guiaron según los parámetros de MacDonald-Yankowski (1999) además, se incluyó en el estudio el diagnóstico de osteítis condensante. Los parámetros evaluados fueron tamaño, radiodensidad, bordes, ubicación y relación con estructuras anatómicas adyacentes. En la investigación analizaron 6340 radiografías panorámicas de las cuales 17 imágenes eran compatibles con lesiones osteoescleróticas gigantes, esto en 14 pacientes. De esta muestra, la mayor parte se presentó, en el sexo femenino, el tamaño promedio fue de 4.74cm y la ubicación predilecta fue la región mandibular, en cuanto a la

radiodensidad hubo ligera variación entre radiopaco (41.2%) y radiomixto (58.8%), prevaleció la forma redondeada con un 40.6% y en cuanto a los límites se obtuvo que los límites definidos registraron un 79%, además, se menciona que la mayoría de OI estuvo asociado a piezas dentarias sanas. Como conclusión, el estudio sugiere realizar exámenes de seguimiento para descartar variación de las características de las lesiones, mas no suponen un riesgo en la salud del paciente.

Fuentes *et al.* (2018) realizaron un estudio con el objetivo de analizar la prevalencia y los parámetros morfológicos de la osteoesclerosis idiopática en una población chilena, para esto utilizaron 1000 radiografías panorámicas de pacientes adultos de los cuales registraron la localización, forma, posición respecto a los ápices dentales y la prevalencia en cuanto al sexo y edad. Los resultados arrojaron una prevalencia de 2.8% de los cuales el 66.7% fueron del sexo femenino en la tercera, cuarta y quinta década de vida, esto último sin diferencias estadísticamente significativas. Se menciona que el tamaño promedio fue de 7.7 ± 3.1 mm. Todos los casos se registraron en la mandíbula de los cuales un 48.2% se observó en la región molar, resultando como la ubicación más prevalente. En cuanto a la forma la de mayor prevalencia fue la irregular en un 40.7% seguida de la redondeada con un 37%. El estudio concluye, que los datos obtenidos se corresponden con estudios publicados anteriormente y que las características encontradas no discrepan significativamente con los resultados obtenidos en estudios realizados en otras poblaciones.

Tenorio, Quezada y Evangelista (2015) realizaron un estudio con el objetivo de determinar las características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática en una población peruana mediante tomografía computarizada cone beam. Revisaron 454 tomografías del periodo 2011-2012 y analizaron las variables sexo, edad, número, localización, tamaño, forma, límites,

posición céfalo-caudal, posición vestíbulo-lingual y relación de la osteoesclerosis idiopática con las piezas dentarias. Como resultado obtuvieron un 28.6% de prevalencia de hallazgos de la entidad estudiada, no hallaron diferencias significativas en cuanto al sexo y edad, la mayoría de los hallazgos se dieron en la mandíbula con un 93.8%, porcentaje del cual un 56.7% correspondió a la región molar. El estudio menciona un tamaño promedio de $6.84 \pm 3.1 \text{ mm}$. En cuanto a la forma prevaleció la forma irregular (80.3%) y los límites definidos obtuvieron un 93.3%; así mismo, al obtener los resultados de la posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual se obtuvo un mayor porcentaje de la posición media en ambos casos con un 64.6% y 29.2% respectivamente. Los autores concluyeron que conocer las características imagenológicas de las osteoesclerosis idiopáticas nos ayudan a diferenciar estas entidades y/o similares de otras patologías ósea verdaderas, además que la frecuencia encontrada indica la necesidad de que los clínicos involucrados deben tenerlo en cuenta durante el diagnóstico y posterior elaboración del plan de tratamiento.

De Souza *et al.* (2014) realizó un estudio basado en la revisión de literatura y reporte de casos, con el objetivo de discutir las características, diagnóstico diferenciales y tratamiento de la osteoesclerosis idiopática. El estudio contó con el análisis de 354 radiografías panorámicas en las cuales se evaluó tamaño, forma localización e información demográfica de los pacientes. Los resultados evidenciaron que la osteoesclerosis idiopática se encontró en un 5.6% de los casos con un rango de edad de entre los 5 a 51 años de edad con una relación mujer-varón de 3 a 2. La mayoría de osteoesclerosis idiopática fue hallado en la mandíbula con un 95%, específicamente en la región molar que obtuvo un 57% del total OI evaluadas. La forma que predominó fue la redondeada con un 45% y en menor proporción la irregular con un 25%. El estudio concluye que las radiopacidades encontradas en las diferencias localización de los maxilares se corresponden

con los estudios realizados por otros autores, sin embargo, es importante conocer los diagnósticos diferenciales como odontoma complejo, displasia cemento-ósea, restos radiculares; esto para no caer en diagnósticos erróneos.

Misirlioglu, Nalcaci, Zahit y Yilmaz (2013) realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de la osteoesclerosis idiopática de los maxilares en una población turca mediante radiografía panorámica asociando la OI a la edad, sexo, características de la lesión y su relación con el canal mandibular, esto último mediante cortes tomográficos con tomografía computarizada cone beam. Utilizaron 8000 radiografías panorámicas tomada por dos ortopantomógrafos digitales en un periodo de 10 meses. A cada paciente se le asignó un código con información de sexo y edad, ausencia o presencia de lesión y en el caso lo presentará, las características de la misma (localización, relaciones con estructuras dentarias, tamaño, forma). Adicionalmente se obtuvieron 30 cortes tomográficos de 30 pacientes con osteoesclerosis idiopática examinando de esta forma la relación con el canal mandibular. Como resultado detectaron, 273 lesiones de osteoesclerosis idiopática en 225 pacientes, lo que representó el 2.9% de prevalencia; la población seleccionada para el estudio resultó en su mayoría mujeres (130) con un rango de edad promedio de 33.1 años, asimismo reportaron la mayoría de (OI) en la mandíbula con un 97.9%, siendo el sector posterior el de más prevalencia para la aparición de estas entidades, resultando la región molar un 41% y la premolar 33%. Las diferencias entre sexo y edad no fueron significativas. Así mismo, el estudio registra que la forma con mayor porcentaje fue la irregular con un 37.3% seguida de la redondeada con un 35.6%. Los cortes tomográficos revelaron que el 80% de las lesiones están en contacto con el canal mandibular, ninguna de las lesiones mostró expansión de la cortical. Como conclusión sugieren que la osteoesclerosis idiopática es un ente de baja prevalencia en la población turca con mayor

frecuencia en mujeres que varones y que la edad común de aparición en 20-29 años, el estudio mediante tomografía computarizada cone beam puede sugerir una posible asociación de la (OI) con las lesiones con el canal mandibular.

Sisman, Tarim, Ertas y Ercan (2011) en su investigación tuvieron como objetivo determinar la prevalencia de la osteoesclerosis idiopática en la mandíbula mediante evaluación radiográfica e investigar la relación de los hallazgos con la edad, género y localización. La muestra incluyó 2211 radiografías panorámicas de los cuales 915 fueron varones y 1296 mujeres. Los resultados arrojaron que del total de pacientes solo 135 (6.1%) presentaba osteoesclerosis idiopática, así también que las localizaciones más frecuentes se dieron en la región molar mandibular que se correspondía con lo reportado en la literatura. En el estudio concluyen que las lesiones no tienen predilección por el género, edad ni locación y resaltan la importancia de un diagnóstico cuidadoso a la hora de examinar el estudio imagenológico.

1.3 Objetivos

- Objetivo General

Identificar las características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática en la región maxilo-mandibular mediante tomografía computarizada cone beam en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.

- Objetivos Específicos

- Identificar la prevalencia de la osteoesclerosis idiopática en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.

- Identificar la distribución de la osteoesclerosis idiopática (OI), según década de vida en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.
- Identificar cantidad de Osteoesclerosis idiopática según edad en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.
- Identificar el tamaño de la osteoesclerosis idiopática en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.
- Registrar la distribución de la osteoesclerosis idiopática según límites, forma, bordes, posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.
- Registrar la distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.
- Registrar la distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación en cuanto a región dentaria y no dentaria asociada en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.

1.4 Justificación

Justificación teórica: los hallazgos casuales durante la evaluación imagenológica ya sea mediante radiografías o tomografías computarizada cone beam generan una problemática para el clínico que se ve en la necesidad de establecer un diagnóstico diferencial para la correcta toma de decisiones. Ante la relativa frecuencia de hallazgos de la osteoesclerosis idiopática de los

maxilares se hace necesario realizar una investigación que mencione sus características imagenológicas y su relación con diversas variables de estudio.

Justificación práctica: los resultados que brinde nuestra investigación, servirá en forma sustancial a la comunidad odontológica, a fin de capacitar al cirujano dentista a realizar un diagnóstico diferencial mediante el uso de tomografía cone beam, sobre todo información sobre el método de reconocer una osteoesclerosis idiopática y así poder delimitar su diagnóstico diferencial de hallazgos radiográficos que no poseen sintomatología propia y diferenciarlo con certeza de patologías óseas verdaderas.

II. Marco Teórico

2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

2.1.1 Tomografía computarizada de haz cónico

La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) por sus siglas en inglés, surge a fines de la década de los noventas, aproximadamente en 1998 como una opción diagnóstica para la obtención de imágenes en tres dimensiones del complejo craneofacial con una dosis de radiación menor que la tomografía computarizada convencional, eludiendo los inconvenientes de superposición comunes a las diferentes técnicas bidimensionales utilizadas en odontología (radiografía panorámica, radiografías periapicales, radiografías oclusales). Si bien su uso se da preponderantemente en las áreas de cirugía oral y maxilofacial, ortodoncia e implantología; con el pasar del tiempo el desarrollo de estas tecnologías hicieron avances para sacarle provecho a áreas más específicas como son: la endodoncia, periodoncia, patologías y traumas dentoalveolares, así como el estudio de la articulación temporomandibular (Lenguas, Ortega, Samara y Lopez, 2010).

La tomografía computarizada, puede dividirse en dos grupos según el formato de emisión de su haz de rayos X en: tomografía computarizada tradicional o de haz de rango y la tomografía computarizada volumétrica o de haz volumétrico, siendo este último materia de interés para el presente trabajo debido a su utilidad en distintas áreas de la odontología y múltiples ventajas, las cuales pueden mencionarse a continuación: eliminar por completo la superposición de imágenes, visualización de imágenes en alta calidad en los tres planos del espacio, reconstrucciones tridimensional a escala real en proporción uno a uno, cortes tomográficos a diferentes escalas, rapidez y comodidad en el examen, nitidez de la imagen, dosis de radiación menor que la

tomografía convencional, posibilidad de manipular, medir y planear en cualquier computador mediante el software, costo para el paciente; sin embargo, hay algunas desventajas de la tomografía computarizada de haz cónico como es la sensibilidad del equipo al movimiento del paciente, la difuminación de artefactos que generan imagen fantasmas, sobre todo los objetos metálicos como las coronas metálicas fijas, postes; costo del artefacto y la necesidad de aprender un nuevo idioma informático.

Comúnmente la captura de la imagen tarda aproximadamente 20 segundos, en el cual la máquina gira alrededor del paciente obteniendo las imágenes dentro de un volumen cilíndrico o también llamado campo de visión (FOV). Los tamaños de los FOV varían según su utilización en:

- FOV pequeño: captura por lo general un sextante o un cuadrante de un maxilar, siendo ideal para casos donde el detalle de visión es muy específico como es el caso de la endodoncia con sus diferentes situaciones en los conductos radiculares.
- FOV medio: captura ambos maxilares o el macizo facial, es utilizado para planificación de cirugía oral (cirugía de terceras molares, piezas retenidas) e implantología.
- FOV grande: se realiza la captura del complejo craneofacial en su conjunto para la evaluación, diagnóstico y planificación requerida en cirugía ortognática y ortodoncia (Ziegler, Woertche, Brief y Hassfeld, 2002).

El volumen total de área escaneada presenta un formato cilíndrico, de tamaño variable, de acuerdo con la marca del equipo, y se compone unitariamente por el vóxel. En la tomografía

computarizada de haz cónico los vóxeles son isotrópicos (esto quiere decir que son iguales en longitud, altura y profundidad), lo que permite unas mediciones geométricamente precisas en cualquier plano (Guerrero *et al.*, 2006).

Al realizar la reconstrucción secundaria permite que el software del ordenador organice los vóxeles en tres planos ortogonales como son el coronal, sagital y axial y permita a su vez la visualización de la reconstrucción en 3D en el monitor. La reconstrucción permite la creación de una imagen panorámica, imágenes de corte transversal y el curso de un nervio (Van Daatselaar, Van der Stelt y Weenen, 2004).

En cuanto a la dosis efectiva de la tomografía computarizada de haz cónico en comparación con la tomografía computarizada convencional se menciona que equivale a un 20% respecto a esta última, siendo aún menor si se realiza estudios con un FOV pequeño (Loubele *et al.*, 2009).

2.1.2 Osteoesclerosis idiopática de los maxilares

Stieda (1905) fue el primero en describir la osteoesclerosis idiopática (OI).

Austin y Moule (1984) posteriormente lo conceptualizaron como regiones localizadas de hueso anormalmente denso que aparentemente no es resultado directamente de alguna infección o condición sistémica.

La OI recibe diferentes denominaciones: osteoesclerosis, hueso ebúrneo, islas de hueso denso, cicatriz ósea, enostosis, hueso esclerótico, osteomielitis focal esclerosante, islas de hueso compacto. Todas estas denominaciones anteriormente mencionadas han sido usadas por muchos años por diferentes investigadores en diversos estudios causando confusión en la comunidad odontológica, sin embargo, hacen referencia a un mismo ente que clínicamente no evidencia

signos ni síntomas y que comúnmente es descubierto de forma casual durante un examen radiográfico ya sea este de rutina o por otro motivo.

Langlais y Langland (1995) Nos mencionan que su origen es controversial y no está aclarado del todo, además teorizan que se trataría de un proceso reparativo posterior a un traumatismo local, infección aguda o secuela ósea posquirúrgica. Por el mismo lado, Goaz y White (1994) postulan que los restos radiculares de piezas dentarias temporales pueden hacer las veces de núcleos en cuyo entorno se da la formación de hueso esclerótico. Se habla también de una reacción local del hueso frente a un estímulo inflamatorio leve, así también que se puede presentar en tumores cicatrizados; se menciona que puede haber factores de una oclusión no equilibrada en piezas dentarias clínicamente sanas y sin restauraciones (Regezi y Sciubba, 1999).

La frecuencia de detección de la OI es relativamente constante en los distintos estudios realizados, aunque se han hallado diferencias estadísticamente significativas al hacer comparativas de aparición de la OI en paciente provenientes de Indochina y China, presentando estos una prevalencia mayor a otras poblaciones, dentro de este grupo de mayor incidencia se considera a los pacientes de raza negra (Austin y Moule, 1984).

A la inspección radiográfica se muestran como masas con radiopacidad aumentada, con un patrón de vidrio esmerilado, que puede ser difusa o definida, punteado o trabeculado, pudiendo variar la forma en distintos patrones como redondeada, cilíndrica o por lo general irregular. Habitualmente son únicas, aunque pueden encontrarse de forma múltiple también. Se mantienen dentro de los límites óseos y no provocan expansión de las corticales. Su tamaño es variado, puede ir de 2mm a 2cm (Urzúa, 2003).

Aquellas que miden más de 2cm se denominan “islas gigantes de hueso”, comúnmente encontrados en la pelvis (Regalado y Stacy, 2018).

A nivel del macizo facial la mayoría de OI se encuentra en el hueso mandibular, principalmente entre las piezas premolares y molares.

2.1.3 Diagnósticos diferenciales

Debido a que la OI carece de características clínicas y se detecta mediante un examen radiográfico se hace necesario mencionar los entes con los cuales comparte un diagnóstico diferencial para la toma de decisiones:

- a. Osteítis condensante: la osteítis condensante es producto de un estímulo irritativo leve y prolongado a la pulpa dental. Imagenológicamente se observa tratamiento de conductos en la pieza dentaria o presencia de una restauración de gran tamaño (Jiménez, Ayala, De la Fuente y García, 2017).
- b. Cementoblastoma: El cementoblastoma es una neoplasia benigna de origen odontogénico caracterizada por un crecimiento bulboso del cemento radicular con tendencia a producir expansión de las tablas. Generalmente se encuentra asociada a piezas molares pudiendo ocasionar reabsorción de la raíz asociada a la lesión. Radiográficamente se caracteriza por manifestarse como un área radiopaca bien delimitada y circunscrita por un halo radiolúcido, habitualmente relacionada a una pieza dentaria posterior. Requiere intervención quirúrgica (Vicente, Queiroz, Vargas y Vieira da Costa, 2016).
- c. Hiper cementosis: la hiper cementosis es una afección en la cual el cemento radicular no neoplásico se deposita excesivamente a lo largo de la porción radicular, afectando uno o más dientes y cambiando la morfología dental y los patrones de normalidad. Esta condición está asociada con factores locales y / o sistémicos, pero la mayoría de los casos

son de naturaleza idiopática. A la evaluación imagenológica, las piezas dentarias que presentan hipercementosis evidencian un engrosamiento radiopaco en la porción radicular, rodeado por un espacio radiolúcido que corresponde al espacio comprendido por el ligamento periodontal, además de visualizarse la lámina dura de manera intacta (Bezerra, Carvalho, Carvalho y da Silva, 2017).

- d. Displasia cemento-ósea periapical: las displasias cemento-óseas son lesiones caracterizadas por el reemplazo progresivo del hueso por tejido fibroso y hueso metaplásico. Esta lesión tiene un origen mesodérmico, a partir de la cual se cree se origina a partir del ligamento periodontal. Clínicamente es carece de sintomatología y su crecimiento es autolimitado, aunque puede llegar a expandir las tablas óseas. Por lo general su hallazgo se da de manera casual durante la inspección radiográfica, a la visualización radiográfica tiene tres diferentes etapas, dependiendo del desarrollo en el cual esté comprendido, yendo desde un área radiolúcida uni o multilocular bien definida hasta etapas avanzadas donde se observa diversos grados de radiopacidad en su interior (Baltera, Zuñiga, Araya y Muñoz, 2014).

2.1.4 Parámetros de MacDonald-Jankowski

MacDonald-Jankowski (1999) nos dice que para tener la certeza de que una radiopacidad en el tejido óseo sea considerada como una OI se puede tomar en cuenta los siguientes parámetros:

1. Asintomática.
2. No mostrarse lesión radiomixta con apariencia de lesión fibro-ósea u odontoma.
3. No estar rodeada de radiolucidez periférica alguna.

4. No debe haber engrosamiento de la lámina dura de las piezas dentarias involucradas.
5. No debe estar asociado a remanentes dentarios.
6. No debe estar relacionado directamente a piezas dentarias restauradas y/o con lesiones cariosas.
7. Debe estar ubicada en una región dentada y no edéntula para evitar confusión de diagnóstico con la osteítis condensante o cicatriz ósea.
8. Se debe discriminar si se trata de exostosis, sialolito, tonsilolito o linfonódulo calcificado.
9. No debe evidenciarse expansión de corticales, ya sea sugerencia de desplazamiento de conducto dentario, piso de senos maxilares o piezas dentarias desplazadas de su posición.
10. No debe encontrarse relacionada de reabsorción radicular de pieza dentaria adyacente.

III. Método

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación, es de carácter descriptivo, transversal y retrospectivo.

3.2 Ámbito temporal y espacial

Ámbito temporal: la investigación fue realizada durante el periodo marzo-agosto del año 2020.

Ámbito espacial: la investigación se desarrolló en la ciudad de Lima Metropolitana, en el distrito de Miraflores, en el Centro de Imágenes Odontológicas (CIO).

3.3 Variables

Variable principal: osteoesclerosis idiopática de los maxilares.

Variables intervinientes: Sexo, edad, localización, límites, bordes, forma, cantidad, posición céfalo-caudal, posición vestíbulo-lingual.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población fue conformada por pacientes que acudieron al Centro de Imágenes Odontológicas (CIO) en Miraflores – Lima, Perú para realizarse tomografías computarizada de haz cónico en el periodo abril de 2019 a diciembre de 2019 que comprende 420 tomografías.

3.4.2 Muestra

La muestra seleccionada que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión ascendió a 110 tomografías computarizadas de haz cónico.

3.4.3 Criterios de selección

3.4.3.1 Criterios de inclusión

- Tomografías computarizadas de haz cónico de cráneo completo o macizo facial.
- Volúmenes tomográficos correctamente tomados.
- Volúmenes tomográficos de pacientes de rango de edad entre 18-85 años de edad.
- Volúmenes tomográficos de pacientes que no presenten fracturas en los maxilares y/o se hayan sometido a cirugías de reducción de fracturas en los maxilares y/o cirugía ortognática.

3.4.3.2 Criterios de exclusión

- Hallazgos imagenológicos casuales asociados a piezas dentarias con restauraciones amplias, tratamiento de conductos y/o lesión cariosa que sobrepase el nivel de esmalte.
- Volúmenes tomográficos de pacientes con algún síndrome, alteración congénita o hereditaria.

3.5 Instrumentos

Ficha de recolección de datos. (Ver anexo 1)

3.6 Procedimientos

Se solicitó mediante una carta dirigida al Director Médico del Centro de Imágenes Odontológicas, para darle a conocer la justificación y objetivos del presente estudio.

Se elaboró la ficha de recolección de datos para los fines que se propone esta investigación, dicha ficha fue supervisada y validada tanto por el asesor de la presente investigación como por el especialista en Radiología Oral y Maxilofacial del centro radiológico donde se realiza el estudio.

Se solicitó una capacitación sobre hallazgos imagenológicos casuales con énfasis en osteoesclerosis idiopática de los maxilares y sus diagnósticos diferenciales.

Todas las tomografías utilizadas en la capacitación y posterior recojo de muestra fueron tomados antes de empezar la presente investigación por otros motivos, por lo que no se irradió ningún paciente para realizar este estudio.

El tomógrafo utilizado para la obtención de los volúmenes tomográficos previamente capturados es de marca Point Nix modelo Point i 3D con un FOV de 19x16cm, el tamaño del vóxel tiene medidas correspondientes a 0.13mm x 0.30mm x 0.38mm x 0.47mm; el tiempo de examen varía de 19 a 24 segundos y los valores del tubo de rayos x respecto a la intensidad van de 4-16 mA y valores de voltaje comprendidos entre 50-90 kV, además el equipo posee un punto focal de 0.5mm; el cabezal da una vuelta de 360° alrededor del paciente durante la exposición.

Las tomografías fueron obtenidas con intensidad de 10mA, voltaje de 90 kV y un tiempo de exposición de 19 segundos con la opción de alta resolución activada.

La posición anteroposterior de los pacientes al momento de la captura fue estandarizada con un aditamento posicionador para la mordida, quedando el paciente en bis a bis y algunos

otros registrados en máxima intercuspidad, delimitado en sentido anteroposterior por un aditamento plástico acoplado a la mentonera del equipo.

Para las sesiones teórico-prácticas de capacitación se importaron 5 volúmenes tomográficos, escogidos previamente por el especialista en radiología por motivos didácticos de manejo del software Real Scan 2.0 y reconocimiento de la OI y sus características.

La calibración se realizó con quince tomografías seleccionadas aleatoriamente, las cuales no formaron parte del estudio. Los valores obtenidos según el análisis de Kappa de Cohen se obtuvo valores desde 0.793 hasta 1 para las variables cualitativas y un valor de 0.962 para la variable cuantitativa de tamaño según la correlación intraclase. Una vez demostrada una adecuada concordancia de criterios el investigador principal pudo ingresar a la base de datos contenidos en un disco duro externo de 2TB marca SEAGATE Expansion 3.0.

La evaluación de las tomografías se realizó de forma interdiaria y a razón de máximo diez volúmenes tomográficos por día. Dicha evaluación se dio en un ambiente tranquilo con luz tenue, en un monitor Dell 2001FP Ultrasharp de 20 pulgadas. El procesador del ordenador fue un Intel® Core™ I5-4460 con sistema operativo de 64 bits. El software usado para la lectura tomográfica fue el Real Scan 2.0.

Una vez que los volúmenes tomográficos fueron importados al software, se realizó en primer lugar la orientación adecuada de los ejes de rotación, para un correcto posicionamiento de la vista multiplanar y estandarización de la posición tridimensional del paciente. Luego de ello, para una preinspección general se realizó un corte panorámico; posteriormente, se realizaron cortes de ambos maxilares para su análisis por separado. El análisis de la vista transaxial se realizó con un grosor de corte de 1mm, tanto para el maxilar superior como para el inferior.

3.7 Análisis de datos

Los datos fueron agrupados y organizados en el programa Microsoft Excel 2019 y procesados estadísticamente en el programa Stata V16, para esto se hizo uso de distribución de frecuencia para evaluar las variables edad, sexo, localización, cantidad, límites, forma, posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual. Se hizo uso de tablas de contingencia con cuadros para evaluar posible asociación entre la cantidad de OI y rango de edad de pacientes. Se uso la prueba de Chi Cuadrado para relacionar las variables edad y sexo. La prueba t de Student fue usada para la comparación de medias en la variable tamaño, con un nivel de significancia de $p = 0.05$.

Se elaboraron tablas simples y de doble entrada además de los correspondientes gráficos.

3.8 Consideraciones éticas

Se hace necesario dar a conocer que mi persona posee vínculo laboral con el Centro de Imágenes Odontológicas, sin embargo, esto no acarreará consecuencias legales para la empresa, pues la identidad de los pacientes se mantiene en absoluta reserva. La presente investigación no fue financiada por la empresa.

IV. Resultados

Tabla 1

Prevalencia de osteoesclerosis idiopática (OI)

	Cantidad	(%)
Población	420	100
Muestra - Tomografías	110	26,2
Muestra - OI	165	39,2

Del total de la muestra estudiada que corresponde a 420 tomografías, se observó que 110 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, lo que representa el 26,2%. Además, se encontró 165 OI que representa el 39,2% del total de tomografías estudiadas.

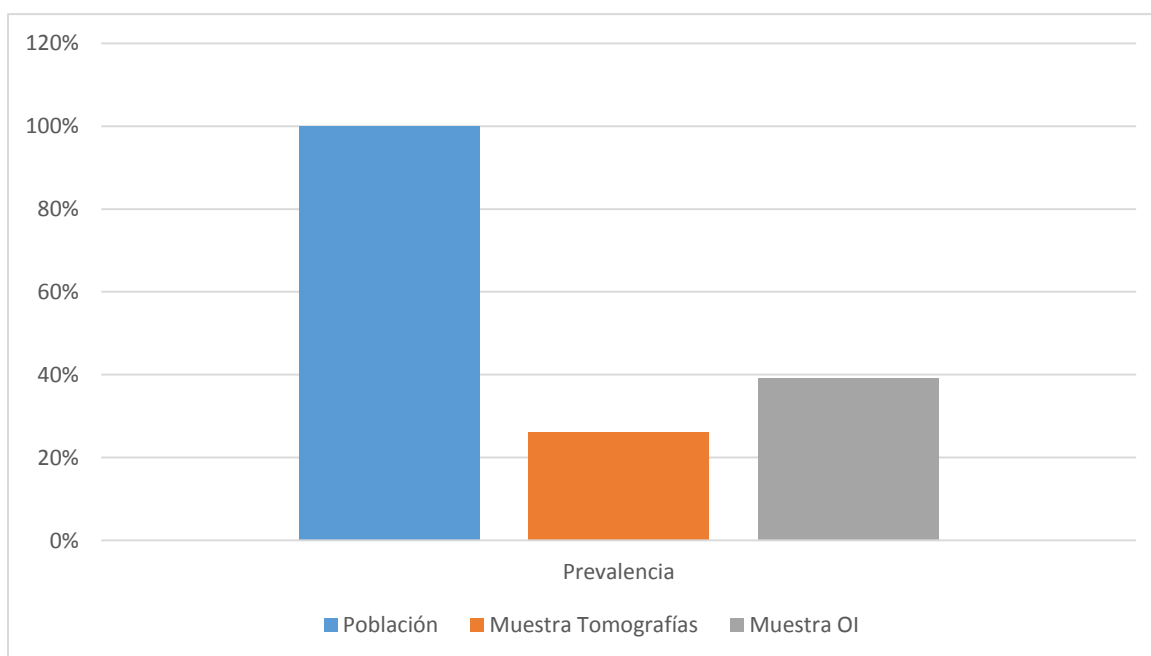


Figura 1. Prevalencia de osteoesclerosis idiopática.

Tabla 2*Distribución de la osteoesclerosis idiopática (OI), según década de vida*

Grupo de edad	Población	Muestra OI	
	Nº	Nº	(%)
10 a 19	3	3	1.8
20 a 29	15	20	12.1
30 a 39	19	29	17.6
40 a 49	21	30	18.2
50 a 59	21	37	22.4
60 a 69	19	27	16.4
70 a 79	10	16	9.7
80 a más	2	3	1.8
Total	110	165	100.0

Del total de osteoesclerosis idiopáticas evaluada, corresponde a 165, desde el primer grupo comprendido, entre los 10 a 19 años de edad, con un aumento progresivo del porcentaje en la distribución, hasta llegar al grupo de edad comprendido entre las edades de 50 a 59 años, que correspondió al grupo de mayor incidencia con un 22.4%. Así mismo, se evidenció que en los tres grupos comprendidos entre los 30 y 69 años de edad (de 30 a 39, 40 a 49 y de 50 a 59 años de edad), se encontraron porcentajes de 17.6%, 18.2% y 16.4% respectivamente.

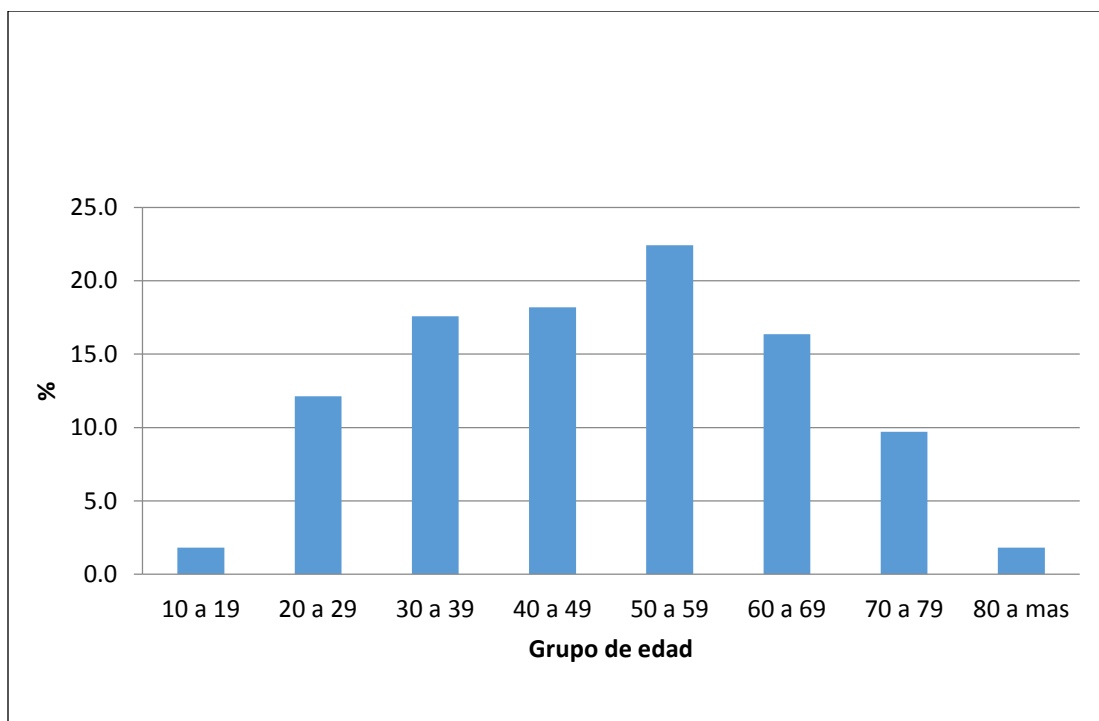


Figura 2. Distribución de la osteoesclerosis idiopática, según la década de vida.

Tabla 3

Distribución de la osteoesclerosis idiopática según edad y sexo

Edad	Femenino		Masculino		Total
	N°	(%)	N°	(%)	
10 a 19	1	0.6	2	1.2	3
20 a 29	12	7.3	8	4.8	20
30 a 39	19	11.5	10	6.1	29
40 a 49	16	9.7	14	8.5	30
50 a 59	24	14.5	13	7.9	37
60 a 69	19	11.5	8	4.8	27
70 a 79	8	4.8	8	4.8	16
80 a mas	3	1.8	0	0.0	3
Total	102	61.8	63	38.2	165

Chi de Pearson = 5.9243 P = 0.549

Del total de OI, evaluadas corresponden a 165, la mayor incidencia se observó en la población de sexo femenino con un 61.8%. Dentro de esta población, se reporta promedio de edades entre los 50 y 59 años que presenta mayor incidencia de esta patología en un 14.5%, seguido de los grupos de 30 a 39 años y de 60 a 69 años, coincidente con un 11.5%. En la población correspondiente al sexo masculino se encontró una prevalencia de 38.2% en cuanto a la incidencia OI, se encontró mayor porcentaje (8.5%), entre 40 a 49 años de edad. Al evaluar la asociación entre sexo y edad no se encontró diferencias estadísticas significativas ($P > 0.05$).

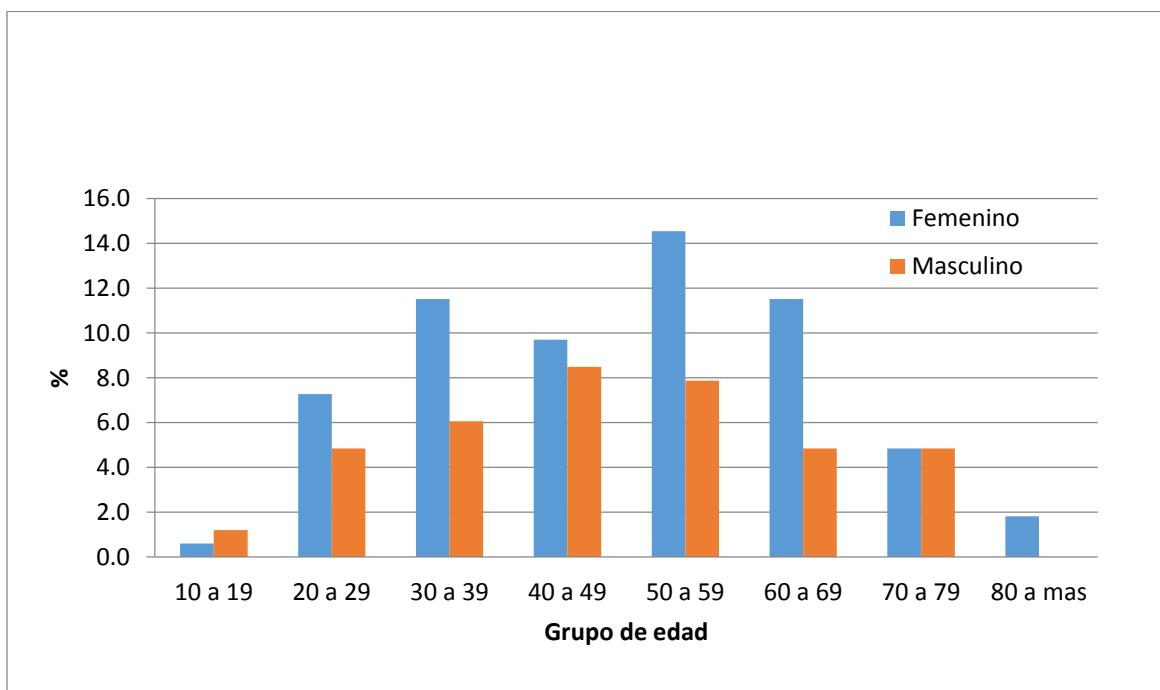


Figura 3. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según sexo y edad.

Tabla 4*Osteoesclerosis idiopática según edad*

Edad	1		2		3		4		5		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
10 a 19	3	2.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	2.7
20 a 29	11	10.0	3	2.7	1	0.9	0	0.0	0	0.0	15	13.6
30 a 39	12	10.9	5	4.5	1	0.9	1	0.9	0	0.0	19	17.3
40 a 49	16	14.5	3	2.7	0	0.0	2	1.8	0	0.0	21	19.1
50 a 59	11	10.0	7	6.4	1	0.9	1	0.9	1	0.9	21	19.1
60 a 69	13	11.8	5	4.5	0	0.0	1	0.9	0	0.0	19	17.3
70 a 79	7	6.4	1	0.9	1	0.9	1	0.9	0	0.0	10	9.1
80 a más	1	0.9	1	0.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	1.8
Total	74	67.3	25	22.7	4	3.6	6	5.5	1	0.9	110	100.0

Chi² de Pearson = 15.3692, P = 0.974

De una población de 110, se observa que el 67.3% presentaron una OI, el 22.7% presentaron dos OI, el 3.6% presentaron tres OI, el 5.5% con cuatro OI y solo el 0.9% presentó 5 OI. Según edad se encontró el mayor porcentaje de OI entre los de 40 a 49 años, que presentaron solo una OI con un 14.5%, seguido del grupo de 60 a 69 años que presentó una patología de OI en un 11.8%. No se encontró asociación significativa de OI según edad ($P > 0.05$).

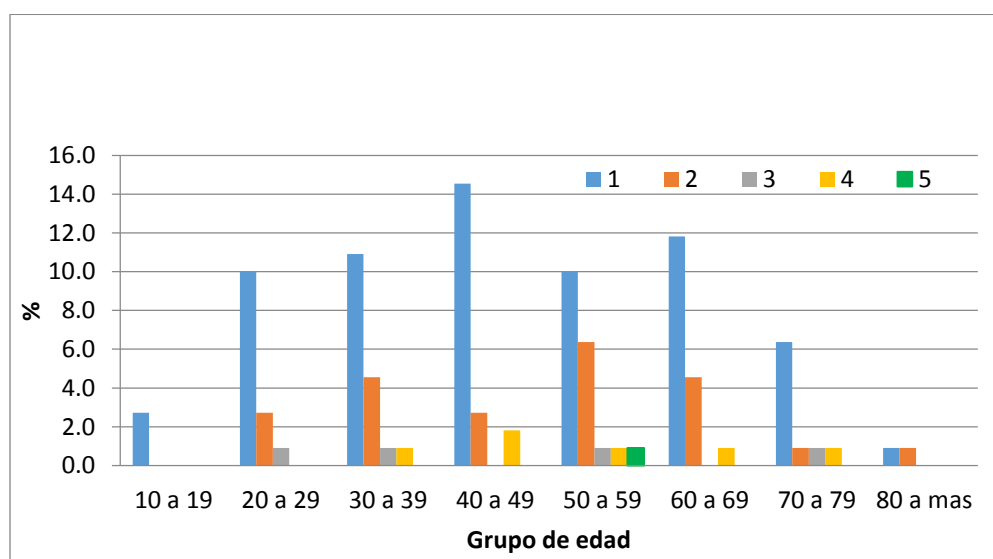


Figura 4. Osteoesclerosis idiopática según edad.

Tabla 5*Tamaño de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación*

Ubicación	Nº	Media	D.S.	E.S.	Mín.	Máx.
Mandíbula	134	3.640	2.304	0.319	0.6	15.4
Maxilar	31	3.548	2.081	0.374	1.2	9.5
Total	165	3.623	2.258		0.6	15.4

t de Student para comparación de medias, P = 0.8389

Respecto al tamaño y ubicación de la osteoesclerosis idiopática, se encontró que en ambas localizaciones el tamaño promedio resultó de forma similar, siendo en la mandíbula 3.64 mm y en el maxilar el tamaño promedio de 3.55 mm. No se encontró diferencias significativas, P > 0.05.

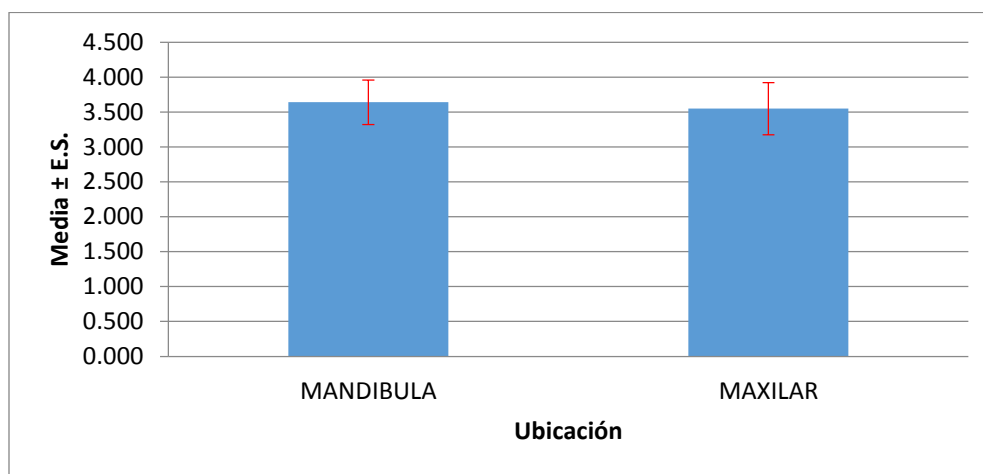
*Figura 5. Tamaño de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación.*

Tabla 6

Distribución de la osteoesclerosis idiopática según límites, forma, bordes, posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual

Variablen	Valores	Cantidad	(%)
Límites	Definido	127	77.0
	No definido	38	23.0
Forma	Irregular	118	71.5
	Redondeada	33	20
	Ovoide	14	8.5
Bordes	Regulares	13	7.9
	Irregulares	152	92.1
Posición Céfalo-Caudal	Cefálica	40	24.2
	Media	107	64.9
	Caudal	16	9.7
	Media-Caudal	1	0.6
	Cefálica-Media-Caudal	1	0.6
Posición Vestíbulo-Lingual	Vestibular	30	18.1
	Media	77	46.7
	Lingual	27	16.4
	Vestibular-Media	13	7.9
	Media-Lingual	12	7.3
	Vestibular-Media-Lingual	6	3.6

De la muestra total de OI en cuanto a los límites el resultado evidenció una mayor prevalencia de límites definidos con un 77% respecto a los no definidos con un 23%. Al evaluar la variable forma prevaleció la forma irregular con un 71.5% respecto a la redondeada en un segundo lugar con 20%, dejando por último a la forma cilíndrica con un 8.5%. En cuanto a los bordes obtuvo el mayor porcentaje de forma amplia los irregulares con un 92.1% frente a los bordes regulares con un 7.9%. Al analizar la posición céfalo-caudal obtuvo un mayor porcentaje la posición media con un 64.9%, seguido de la posición cefálica con 24.2%. Evaluando la posición vestíbulo-lingual se evidencia una mayor prevalencia de la posición media con un 46.7% seguido de la posición vestibular con 18.1% y lingual con 16.4%.

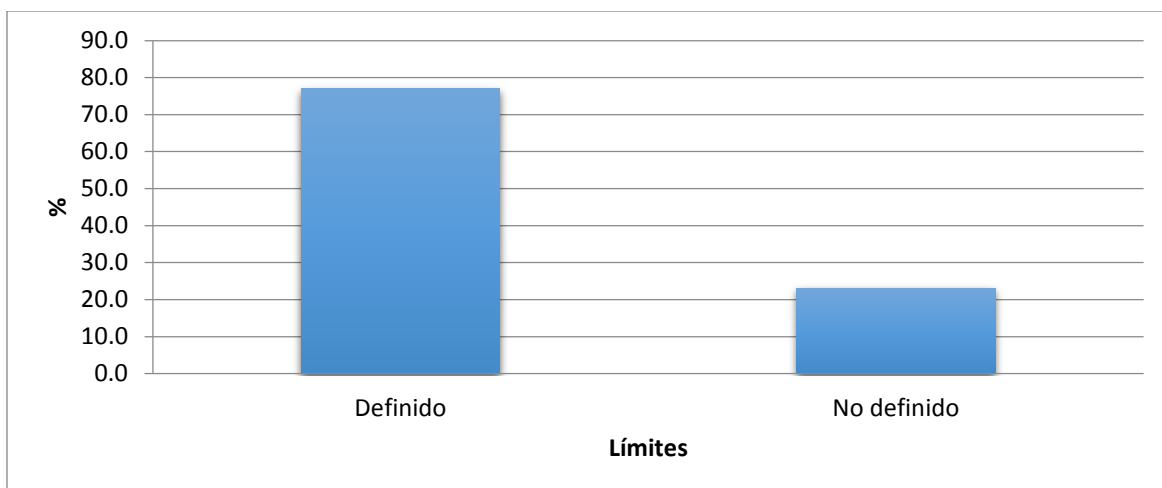


Figura 6. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según sus límites.

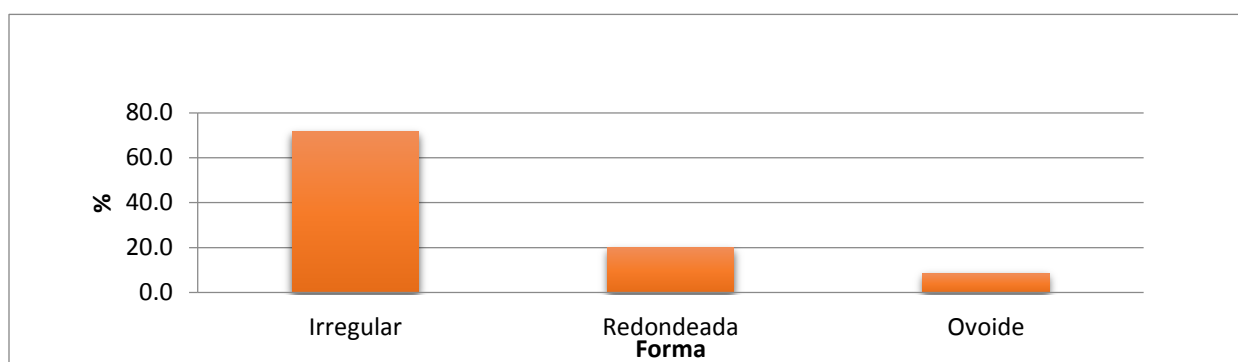


Figura 7. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según su forma.

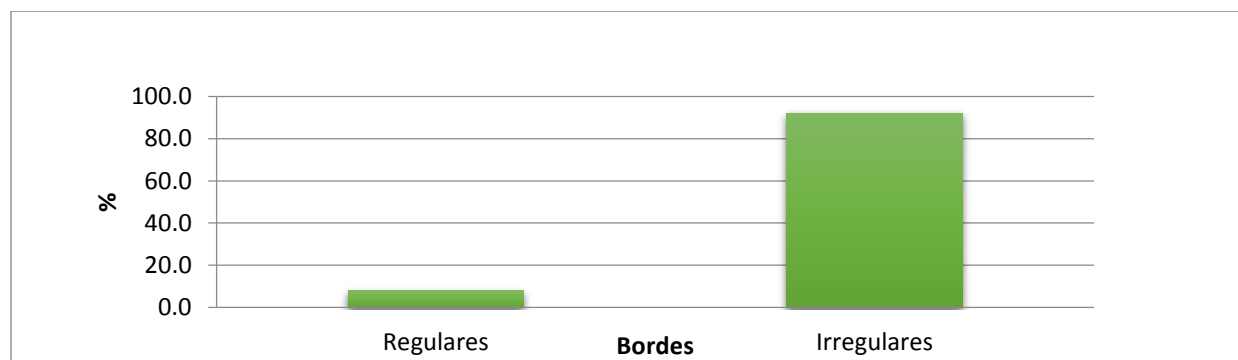


Figura 8. Osteoesclerosis idiopática según sus bordes.

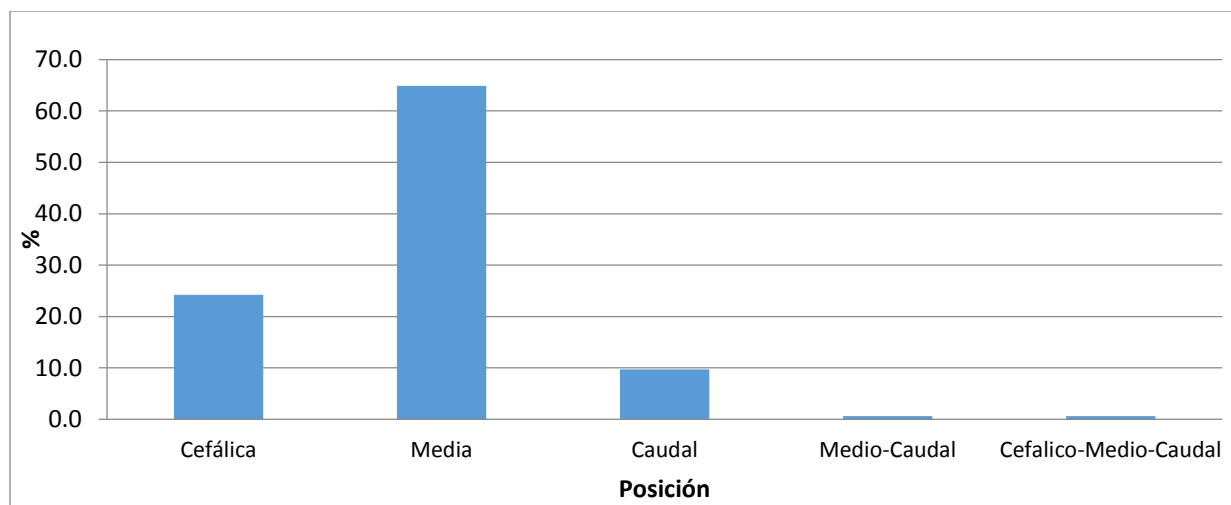


Figura 9. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según su posición céfalo-caudal.

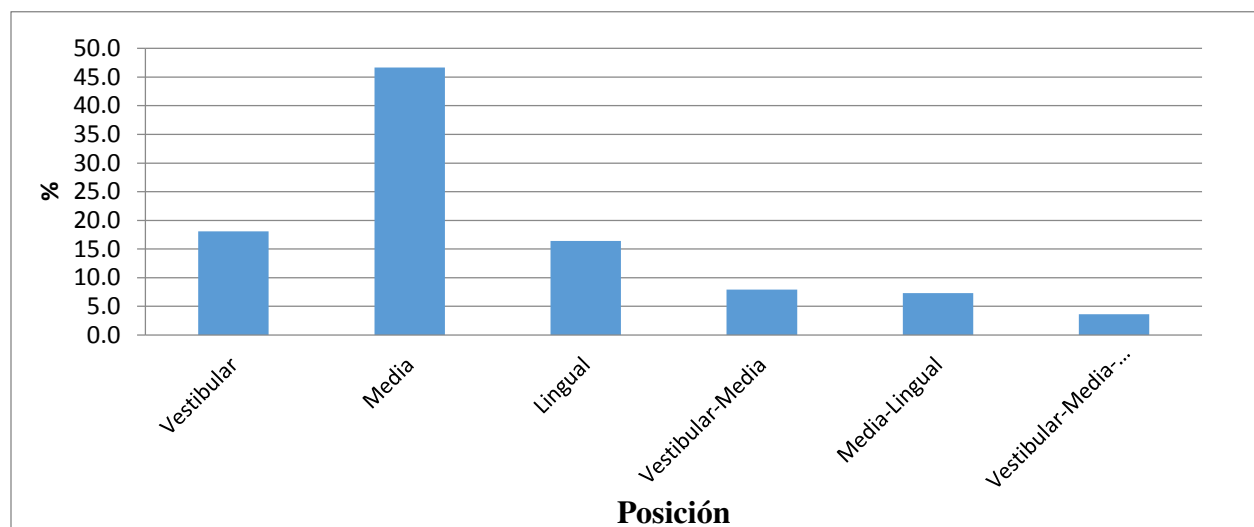


Figura 10. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según su posición vestibulo-lingual.

Tabla 7*Distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación*

Cuadrante	Mandíbula		Maxilar		Total
	Nº	%	Nº	%	
I	0	0.0	12	7.3	12
II	0	0.0	19	11.5	19
III	77	46.7	0	0.0	77
IV	57	34.5	0	0.0	57
Total	134	81.2	31	18.8	165

Chi² de Pearson = 165.0000 P = 0.000

En la evaluación de la ubicación de la osteoesclerosis idiopática, se observa un mayor porcentaje a nivel mandibular con un 81.2% y en el maxilar superior un 18.8%. En el III cuadrante se presentó un 46.7%, seguido del IV cuadrante con un 34.5%, en el II cuadrante con 11.5% y en menor porcentaje en el I cuadrante con 7.3%.

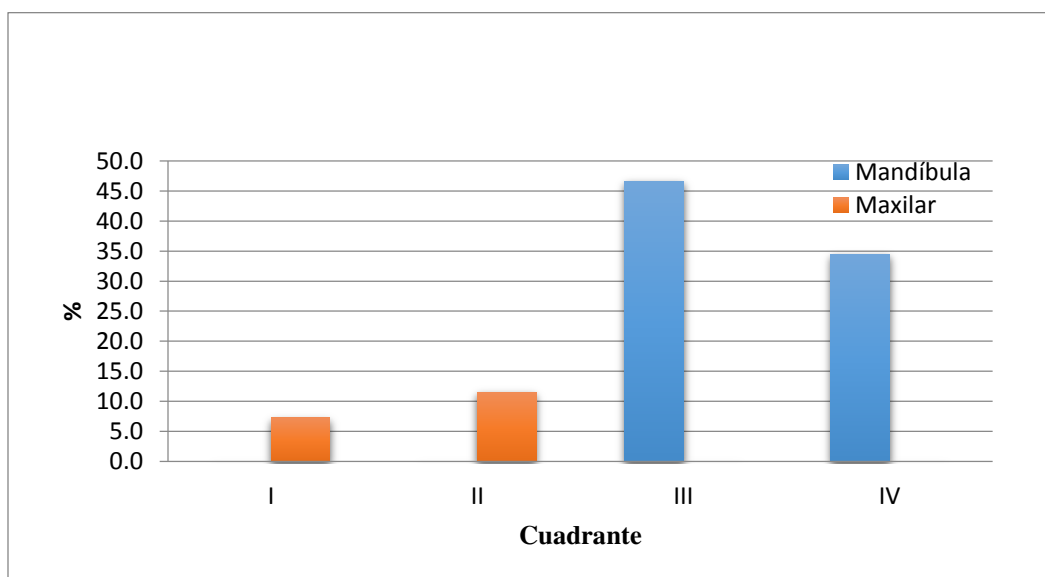
*Figura 11. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación.*

Tabla 8

Distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación en cuanto a región dentaria y no dentaria asociada

Región Dentaria	Cantidad de OI	(%)
Incisivo	17	10.3
Canino	10	6.1
Premolar	52	31.5
Molar	80	48.5
Incisivo-Canino	1	0.6
Canina-Premolar	2	1.2
Premolar-Molar	2	1.2
No Dentaria	1	0.6
Total	165	100.0

Al analizar la distribución de la OI según la región dentaria, se observó un mayor porcentaje en la región molar con un 48.5%, seguido de la región premolar con un 31.5%, la región incisiva con un 10.3% y la región canina solo en un 6.1%. Con menor porcentaje las OI ubicadas en la región canina-premolar y la región premolar-molar obtuvieron un 1.2%. La región incisiva-canina obtuvo un 0.6% y por último en una región no asociada a piezas dentarias (región no dentaria), reconocida como submandibular con un 0.6%, coincidente con lo hallado en la región incisiva-canina.

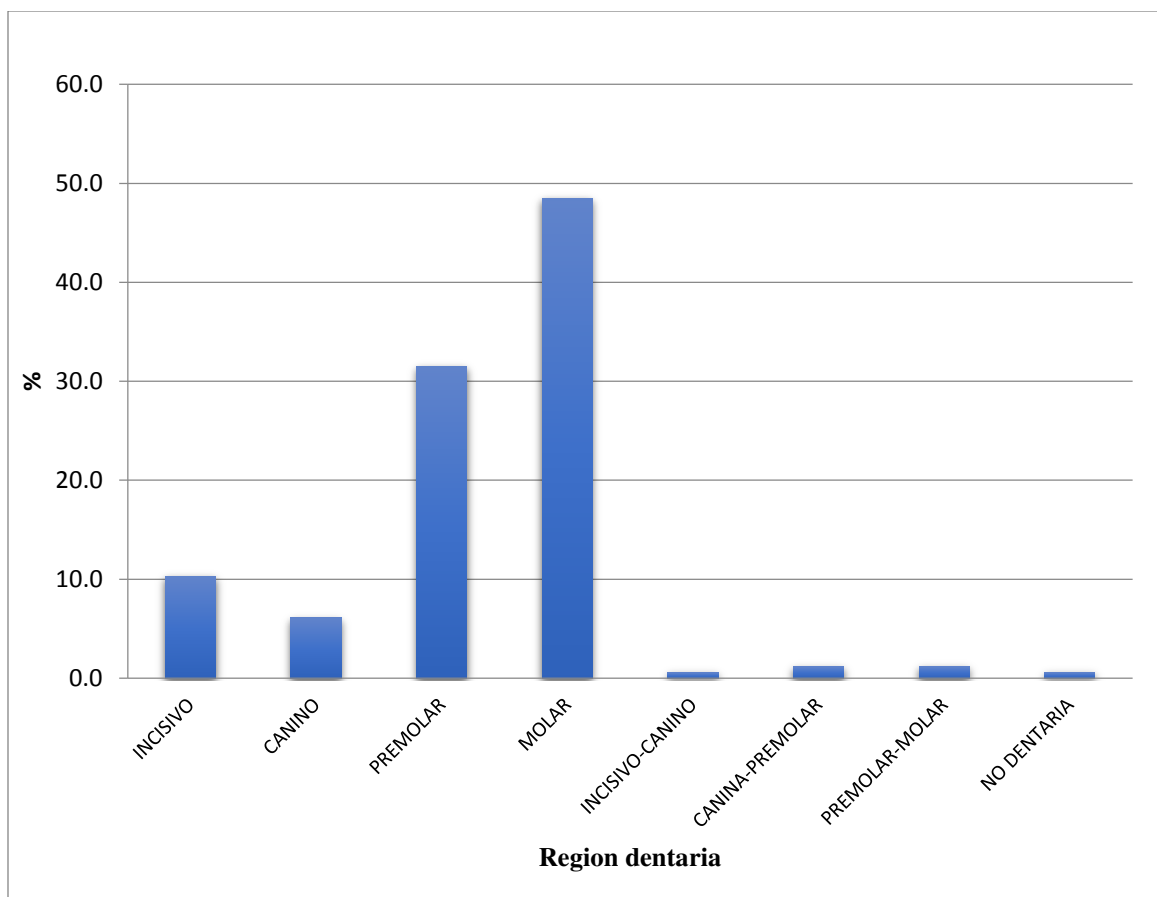


Figura 12. Distribución de la osteoesclerosis idiopática según la región dentaria y no dentaria asociada.

V. Discusión de resultados

El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia y características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática, mediante el análisis con tomografías computarizadas cone beam en una población peruana comprendida entre los 18 hasta los 85 años de edad. Los resultados mostraron que, a partir de 420 tomografías examinadas, 110 presentaron una o más osteoesclerosis idiopáticas, representada por un 26.2% de prevalencia de la población estudiada, el presente estudio es coincidente con los realizados por otros autores, con metodología similar, haciendo uso de las tomografías cone beam, quienes registraron en su población de estudio, una prevalencia del 26.9% y 28.6% respectivamente (Demir y Namdar, 2019; Tenorio *et al.*, 2015).

Respecto a las diferencias en la detección de OI, hay autores que reportaron resultados significativamente inferiores a lo obtenido en la presente investigación, quienes registraron una prevalencia del 5.6%, 2.9% y 6.1% respectivamente. Los estudios realizados por dichos autores fueron mediante el uso de radiografías panorámicas, lo que puede limitar la detección de osteoesclerosis idiopática debido a la superposición de imágenes, sobre todo en el maxilar superior y la imposibilidad de realizar un análisis, plano por plano como ocurre en la tomografía cone beam (De Souza, 2014; Misirlioglu *et al.*, 2013; Sisman *et al.*, 2011).

Respecto a la edad promedio de detección de la OI, los estudios citados en el presente trabajo concuerdan con nuestra investigación ya que en la mayoría de casos se presentaron en la tercera, cuarta y quinta década de vida. No se reportó asociación estadísticamente significativa en su comparación con los demás rangos de edades en los diferentes estudios, incluyendo la presente investigación.

Ledesma *et al.* (2018) en cuanto a la recurrencia de aparición de OI según el sexo del individuo reportó un 64.8% a favor del sexo masculino, este resultado se contradice con lo reportado por los demás autores incluida la presente investigación que presentó mayor recurrencia de aparición en el sexo femenino, sin embargo, en ninguno de los estudios se presenta diferencia estadísticamente significativa respecto a esta variable.

La presente investigación registró un resultado promedio en cuanto al tamaño de $3.62 \pm 2.26\text{mm}$, lo que discrepa con lo reportado por otros autores que reportaron un tamaño promedio de $4.80 \pm 2.64\text{mm}$, $6.84 \pm 3.1\text{mm}$ respectivamente. Cabe la posibilidad que, nuestro estudio al realizar un análisis cuadro por cuadro de los maxilares mediante los cortes transaxiales haya podido detectar OI, de menor tamaño que pueden pasar desapercibidas si se realiza una previsualización con cuadros múltiples de la vista transaxial o al realizar un corte panorámico (Demir y Namdar, 2019; Tenorio *et al.*, 2019).

Fuentes *et al.* (2018) realizó su investigación en radiografías panorámicas registrando un tamaño promedio de $7.7 \pm 3.1\text{mm}$; resultado superior a investigaciones realizada en tomografías cone beam, incluyendo nuestra investigación, lo que nos permite inferir la limitación de los estudios bidimensionales para captar OI de menor tamaño, posiblemente por la superposición de imágenes.

En cuanto a la forma, la presente investigación registró a la forma irregular como la de mayor recurrencia con un 71.5% y en segundo lugar a la forma redondeada. El resultado obtenido en el presente estudio se contradice con lo reportado por otros autores que registraron a la forma redondeada como la de mayor prevalencia con un 40.6% y 45% respectivamente, dejando a la forma irregular en un segundo lugar con solo 6.6% y 25% respectivamente (De Souza *et al.*, 2014; Ledesma *et al.*, 2018).

En cuanto a la evaluación de los límites de la osteoesclerosis idiopática, solo hubo dos estudios que tomaron en cuenta la evaluación de dicha variable, en la que se reportaron mayor recurrencia de los límites definidos con un 79% y 93.3% respectivamente, concordando con el presente estudio, que registró una incidencia del 77% para los límites definidos (Ledesma *et al.*, 2018; Tenorio *et al.*, 2015).

Tenorio *et al.* (2015) fue el único estudio que evaluó a la posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual, siendo en ambos casos la posición media como la más prevalente, resultado coincidente con nuestra investigación.

En la presente investigación se halló diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la ubicación de la OI siendo más frecuente de manera amplia en el sector posterior de la mandíbula (sector dentario de premolares y molares), lo que se corresponde de manera unánime con lo reportado por los autores.

VI. Conclusiones

- La prevalencia de la osteoesclerosis idiopática en la población estudiada se presentó en un 26.2%
- La osteoesclerosis idiopática se presentó más en mujeres (61.8%), con una proporción de 3:2 respecto a los varones.
- La edad promedio de la muestra fue de 48.4 años de edad, presentándose con mayor frecuencia entre la cuarta y sexta década de vida.
- La presentación de la osteoesclerosis idiopática en cuanto a la cantidad fue única en el 67.3% de los casos.
- El tamaño de la osteoesclerosis idiopática en la población estuvo comprendida entre 0.6 y 15.4 mm, resultando el tamaño promedio con 3.62 ± 2.26 mm.
- En cuanto a las características imagenológicas la forma irregular se presentó en mayor proporción con un 71.5%, los límites definidos representaron un 77% de los casos; los bordes irregulares se registraron en un 92.1%.
- Respecto a la posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual se obtuvo que en ambos casos la posición media se presentó en mayor proporción con un 64.9% y 46.7% respectivamente.
- La ubicación que presentó mayor prevalencia fue la mandíbula con un 81.2% de los casos, representando el tercer cuadrante un 46.7% del total de casos y la región dentaria asociada con mayor porcentaje resultó la molar con un 48.5%.

VII. Recomendaciones

- Para próximas investigaciones que se realicen deben poner énfasis en el registro de características imagenológicas, se sugiere realizarlo en tomografías capturadas en equipos tomográficos con un campo de visión (FOV) limitado a los maxilares y/o cuadrantes para una mejor visualización de detalles.
- Existen varias investigaciones referentes a la OI en poblaciones asiáticas y europeas, así como norteamericanas; sin embargo, son muy escasos los estudios realizados en Latinoamérica, específicamente en una población étnica mixta como la peruana, por lo que se recomienda ampliar la muestra en más centros radiológicos, a fin de establecer las características y prevalencia en base a la realidad peruana.
- Incluir en los próximos estudios a pacientes comprendidos en la primera y segunda década de vida, a fin de evaluar una real incidencia respecto a distintos grupos etarios.
- Debido a la mínima cantidad de incidencia en pacientes comprendidos en la segunda y novena década de vida se sugiere ampliar la muestra.

VIII. Referencias

- Austin, B. W. y Moule, A. J. (1984). A comparative study of the prevalence of mandibular osteosclerosis in patients of Asiatic and Caucasian origin. *Australian Dental Journal*, 29(1), 36–43. doi: 10.1111/j.1834-7819.1984.tb04541.x
- Baltera, C., Zúñiga, F., Araya, C. y Muñoz, A. (2014). Estudio radiográfico de la displasia cemento ósea. *Anuario Sociedad de Radiología Oral y Maxilofacial de Chile*, 17(1), 55-57. Recuperado de <http://www.sociedadradiologiaoral.cl/images/anuario2014.pdf>
- Bezerra, A., Carvalho, M., Carvalho, A. y da Silva, B. (2017). Hypercementosis: Diagnostic imaging by radiograph, cone beam computed tomography and magnetic resonance imaging. *Journal of Oral and Maxillofacial Radiology*, 5(3), 90-93. doi: 10.4103/jomr.jomr_27_17
- Byrt, T., Bishop, J. y Carlin, J. B. (1993). Bias, prevalence and kappa. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46(5), 423–429. doi:10.1016/0895-4356(93)90018-v
- De Castro, A. (2006). *Osteoesclerose Idiopática. Estudo radiográfico da sua prevalência numa população portuguesa* (Tesis de maestría). Instituto Superior de Ciências da Saúde – Norte, Gandra, Portugal. Recuperado de <https://repositorio.cespu.pt/bitstream/handle/20.500.11816/74/CAPAS%20RESUMO%20INDICE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- De Souza, E., Capel, P., Saintive, G., de Souza, L., Vessoni, L. y Amoroso, P. (2014). Idiopathic Osteosclerosis of the jaw in a Brazilian Population: A Retrospective Study. *Acta Stomatologica Croatica*, 48(3), 183 – 192. doi: 10.15644/asc48/3/2

- Demir, A. y Namdar, F. (2019). Idiopathic Osteosclerosis of the Jaws in Turkish Subpopulation: Cone-Beam Computed Tomography Findings. *Clinical and Experimental Health Sciences*, 9(2), 117-123. doi: 10.33808/clinexphealthsci.563958
- Fuentes, R., Arias, A., Astete, N., Farfán, C., Garay, I. y Dias, F. (2018). Prevalence and morphometric analysis of idiopathic osteosclerosis in a Chilean population. *Folia Morphologica*, 77(2), 272 – 278. doi: 10.5603/FM.a2017.0085
- Goaz, P. y White, S. (1995). *Radiología Oral*. Madrid, España: Mosby.
- Guerrero, M. E., Jacobs, R., Loubele, M., Schutyser, F., Suetens, P. y Van Steenberghe, D. (2006). State of the art on cone beam CT imaging for preoperative planning of implant placement. *Clin oral Invest*, 10(1), 1-7. doi: 10.1007/s00784-005-0031-2
- Huang, H., Chiang, C., Kuo, Y. y Wu, Y. (2019). Hindrance of tooth eruption and orthodontic tooth movement by focal idiopathic osteosclerosis in the mandible. *Journal of Dental Sciences*, 14(3), 332-334. doi: 10.1016/j.jds.2019.02.001
- Jiménez, M., Ayala, M., De la Fuente, J. y García R. (2017). Tratamiento de la osteítis condensante en molar: Informe de caso. *Claves en Odontología*, 23(75), 65-73.
Recuperado de <https://www.coc-cordoba.org.ar/claves/revistaclaves75/claves75-article6.pdf>
- Langlais, R. y Langland, O. (1995). *Diagnostic Imaging of the Jaws*. Michigan, Estados Unidos: Williams & Wilkins.

- Ledesma, C., Jimenez, M. y Hernández, J. (2018). Idiopathic osteosclerosis in the maxillomandibular area. *Radiología Medica*, 124(1), 27-33. doi: 10.1007/s11547-018-0944-x
- Lenguas, A., Ortega, R., Samara, G. y Lopez, M. (2010). Tomografía computerizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Científica Dental*, 7(2), 147–159. Recuperado de <http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/Tomografía-computerizada-de-haz-cónico.-Aplicaciones-clínicas-en-odontología-comparación-con-otras-técnicas.pdf>
- Loubele, M., Bogaerts, R., Van Dijck, E., Pauwels, R., Vanheusden, S., Suetens, P.,... Jacobs, R. (2009). Comparison between effective radiation dose of CBCT and MSCT scanners for dentomaxillofacial applications. *European Journal of Radiology*, 71(3), 461-468. doi: 10.1016/j.ejrad.2008.06.002
- MacDonald-Jankowski, D. (1999). Idiopathic osteosclerosis in the Jaws of Britons and the Hong Kong Chinese: radiology and systematic revision. *Dentomaxillofacial Radiology*, 28(6), 357-366. doi: 10.1038/sj/dmfr/4600485
- McDonnell, D. (1993). Dense bone island. A review of 107 patients. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, 76(1), 124–128. doi: 10.1016/0030-4220(93)90307-p
- Misirlioglu, M., Nalcaci, R., Zahit, M. y Yilmaz, S. (2013). The evaluation of idiopathic osteosclerosis on panoramic radiographs with an investigation of lesion's relationship with mandibular canal by using cross-sectional cone-beam computed tomography images. *Journal of Oral and Maxillofacial Radiology*, 1(2), 48-54. doi: 10.4103/2321-3841.120108

- Regalado, S. y Stacy, G. (2018). *Bone Island Imaging*. Chicago, EU.: Medscape. Recuperado de <https://emedicine.medscape.com/article/387758-overview#showall>
- Regezi, J., Sciubba, J. y Jordan, R. (2017). *Oral Pathology: Clinical Pathologic Correlations*. Missouri, Estados Unidos: Elsevier Health Sciences.
- Sisman, Y., Tarim, E., Ertas, H. y Ercan, A. (2011). The Frecuency and Distribution of Idiopathic Osteosclerosis of the Jaw. *European Journal of Dentistry*, 5(4), 409-414. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3170027/>
- Tenorio, J., Quezada, M. y Evangelista, A. (2015). Características imaginológicas de la osteoesclerosis idiopática de los maxilares evaluada con tomografía computarizada de haz cónico. *Revista Estomatológica Herediana*, 25(2), 100-111. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n2/a03v25n2.pdf>
- Urzúa, R. (2003). Osteoesclerosis Idiopática en Chilenos de Origen Hispánico. *Anuario Sociedad de Radiología Oral y Maxilofacial de Chile*, 6(1), 16-21. Recuperado de http://sociedadradiologiaoral.cl/doc/anuarios_div/2003/anuario2003-17-22.pdf
- Van Daatselaar, A. N., Van der Stelt, P. F. y Weenen, J. (2004). Effect of number of projections on image quality of local CT. *Dentomaxillofacial Radiology*, 33(6), 361-369. doi: 10.1259/dmfr/23496562
- Vicente, M., Queiroz, R., Vargas, J. y Vieira da Costa, G. (2016). Cementoblastoma Benigno: Relato de caso. *Brazilian Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 16(3), 49-52. Recuperado de <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rctbmf/v16n3/a08v16n3.pdf>

Ziegler, C. M., Woertche, R., Brief, J. y Hassfeld, S. (2002). Clinical indications for digital volume tomography in oral and maxillofacial surgery. *Dentomaxillofacial Radiology*, 31(2), 126-30. doi: 10.1038/sj/dmfr/4600680

IX. Anexos

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

FICHA N°: _____ SEXO: _____ EDAD: _____

CANTIDAD:

CUADRANTE: I II III IV

REGIÓN DENTARIA ASOCIADA:

INCISIVA ☐CANINA ☐PREMOLAR ☐MOLAR ☐

TAMAÑO(mm):

BORDES:

REGULARES ☐IRREGULARES ☐

FORMA:

REDONDEADA ☐OVOIDE ☐IRREGULAR ☐

LÍMITES:

REGULARES ☐IRREGULARES ☐

POSICIÓN CÉFALOCAUDAL:

CEFÁLICA ☐MEDIA ☐CAUDAL ☐

POSICIÓN VESTÍBULOLINGUAL:

VESTIBULAR ☐MEDIA ☐LINGUAL ☐

Anexo 2. Matriz de consistencia

Planteamiento del problema	¿Cuáles serán las características imagenológicas de la osteoesclerosis idiopática en la región maxilo-mandibular evaluadas mediante tomografía computarizada cone beam realizado en un centro radiológico?
Objetivos	Identificar la prevalencia de la osteoesclerosis idiopática en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019. Identificar la distribución de la osteoesclerosis idiopática (OI), según década de vida en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019. Identificar cantidad de Osteoesclerosis idiopática según edad en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019. Identificar el tamaño de la osteoesclerosis idiopática en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019. Registrar la distribución de la osteoesclerosis idiopática según límites, forma,

	bordes, posición céfalo-caudal y vestíbulo-lingual en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019. Registrar la distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019. Registrar la distribución de la osteoesclerosis idiopática según su ubicación en cuanto a región dentaria y no dentaria asociada en una población atendida en un centro radiológico de Lima-Perú durante el periodo abril 2019 a diciembre 2019.
Variables	Variable principal: Osteoesclerosis idiopática de los maxilares. Variables intervinientes: Sexo, edad, localización, límites, bordes, forma, cantidad, posición céfalo-caudal, posición vestíbulo-lingual.
Muestra	La muestra seleccionada que cumplen los criterios de inclusión asciende a 110 tomografías computarizadas de haz cónico.

Diseño	La presente investigación presenta el tipo de estudio de carácter descriptivo, transversal y retrospectivo
Instrumentos	Ficha de recolección de datos.
Plan de análisis	Los datos se administraron y organizaron en el programa Microsoft Excel 2019 y se procesaron estadísticamente en el programa Stata V16.

Anexo 3. Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO	ESCALA	VALOR
OSTEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA	Límites	Tomografía	Cualitativa	Nominal	Regular Irregular
	Forma				Redondeada Ovoide Irregular
	Bordes				Regulares Irregulares
	Posición céfalo-caudal				Cefálica Media Caudal Cefálica-Media Media-Caudal Cefálica-Caudal
	Posición vestíbulo-lingual				Vestibular Media Lingual Vestibular-Media Media-Lingual Vestibular-Lingual

	Cantidad				1-2-3-4-...
SEXO	Masculino	Registro en ficha	Cualitativa	Nominal	Masculino
	Femenino				Femenino
EDAD	Medida en años	Registro en ficha	Cuantitativa	Nominal	18-19-20-...-84- 85
LOCALIZACIÓN	Maxilar superior	Tomografía	Cualitativa	Nominal	I Cuadrante
	Maxilar inferior				II Cuadrante III Cuadrante IV Cuadrante

Anexo 4. Carta de presentación del investigador



28 de Febrero de 2020

Sumario:

Solicito validación de instrumento de recolección y datos y capacitación para tema de tesis.

Dr. Luis Fernán Zerpa Alvarado, Director Médico del Centro de Imágenes Odontológicas.

Yo, Alexander Valdivieso Delgado, bachiller de Odontología de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal, me presento ante usted para exponerle los motivos de mi solicitud.

Me dirijo a usted, ya que por motivos de la realización de mi trabajo de investigación titulado **"CARACTERÍSTICAS DE LA OSTEOSCLEROSIS IDIOPÁTICA MAXILO-MANDIBULAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM"** le solicito una capacitación referente al tema y posterior validación del instrumento de recolección de datos.

Sabiendo de su amplia experiencia en el área de Radiología Oral y Maxilofacial, espero contar con su aprobación en la solicitud.

Saludos cordiales

Alexander Valdivieso Delgado

DNI. 47357010

Anexo 5. Carta de respuesta del centro radiológico**EMETAC****Mg. Carmen Rosa Huamani Parra****Jefa de la Oficina de Grados y Títulos****Facultad de Odontología UNFV**

Presente -.

De mi especial consideración:

Me dirijo a usted para dar constancia que el bachiller ALEXANDER VALDIVIESO DELGADO se encuentra en capacidad de reconocimiento de lesiones osteoescleróticas de los maxilares y diagnósticos diferenciales afines. Así mismo, firmo el presente documento para los fines convenientes del proceso y trámite de la tesis titulada: **"CARACTERÍSTICAS DE LA OSTEEOESCLEROSIS IDIOPÁTICA MAXILO-MANDIBULAR MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM"**

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente

Luis Fernán Zerpa Alvarado

Director Médico CIO-EMETAC

Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial

COP: 19497 RNE: 1317

- Radiografía Digital Extracoral 2D HD
- Tomografía Volumétrica de Haz Cónico (Cone Beam)
- Resonancia Magnética (RM) Estomatológica
- Tomografía Espiral Multicorte (TEM) 3D

421-3537
central telefónicaAv. Petit Thouars 4453 Miraflores
www.emetac.com/CIO
cio.informes@emetac.com

CIOemetac

Anexo 6. Test de concordancia

Variables	Confiabilidad
Cantidad ¹	1.000
Cuadrante ¹	1.000
Región dental ¹	1.000
Forma ¹	0.896
Limite ¹	1.000
Borde ¹	1.000
Posición Cefalo-Caudal ¹	0.819
Posición Vestíbulo-Lingual ¹	0.793
Tamaño ²	0.962

1: Kappa de Cohen 2: Correlación intraclase (CCI)

Byrt *et al.* (1993) propuso una escala para el análisis de concordancia de Kappa, los resultados fueron clasificados según la escala propuesta por Byrt *et al.* (1993) en: 0 - 0,20 pobre, 0,21 - 0,40 baja, 0,41 - 0,60 aceptable, 0,61 - 0,79 buena, 0,80 - 0,91 muy buena y sobre 0,92 excelente

Existe una alta correlación entre las mediciones del investigador y del especialista estando entre muy buena y excelente en la mayoría de variables, siendo la posición vestíbulo-lingual la más baja con 0.793, sin embargo, se muestra clasificado como una concordancia buena.

Anexo 7. Protocolo de importación de DICOMS de la base de datos

[illegible]

PointinX RealScan 2.0 - DBM2

Data Sources

- Incoming DB
- Incoming Databases
- Private Databases
- PointinX RealScan

Incoming DB (MS Access DB Engine)

Search:

Date From: Date To:

Modality: Sex:

Table:

ID	Name	Date	Description	#Insgs	Mod.	Comment
80467656	GOMEZ ABAN "BERONICA(047V/O)	2020-09-21	DENTAL CIO(Adulto)	1065 (4)		
80369114	AGUILAR GUTIERREZ KARINA JANETHE(041V/O)	2020-10-21	DENTAL CIO(Adulto)	567 (2)		
76875912	TELO PACHECO "SHAIRY DALET(023V/O)	2020-07-17	DENTAL CIO(Adulto)	635 (3)		
76875912	TELO PACHECO "SHAIRY DALET(023V/O)	2020-10-21	DENTAL CIO(Adulto)	692 (2)		
76671071	LOPEZ GONZALES "CLAUDIA RENATA(025V/O)	2020-03-30	DENTAL SCAN(Adulto)	748 (3)		
76608736	SALGA SANTOME "ANDREA LUCIA(020V/O)	2020-06-22	DENTAL CIO(Adulto)	737 (3)		
76395935	SILVA MIEDRANO "CELO CELESTEO(018V/O)	2020-11-06	CUELLO MACIZO CON CONTRASTE(Adulto)	374 (2)		
76243632	SANTISTEBAN GAMERO "ELEAZERO(023V/O)	2020-09-09	DENTAL CIO(Adulto)	811 (4)		
76343632	SANTISTEBAN GAMERO "ELEAZERO(023V/O)	2020-09-22	DENTAL CIO(Adulto)	719 (2)		
75839349	NINAYIA CRUZ "VALERIA ANDREA(017V/O)	2020-11-18	DENTAL CIO(Adulto)	1143 (4)		
75686833	ANDALUZ BARRNECHEA "CARLOS AUSTO(023V/O)	2020-11-11	DENTAL CIO(Adulto)	1121 (5)		
75508838	MONDRAGON NAVARRETE "ANABELLA(019V/O)	2020-08-09	DENTAL CIO(Adulto)	548 (2)		
75454528	MEIRA ALVARADO "DIANA CAROLINA(019V/O)	2020-08-20	DENTAL CIO(Adulto)	799 (2)		
75391781	CONDORI BRITO "Import DICOM Files		DENTAL CIO(Adulto)	876 (2)		
75299475	ROJAS PACHARU "Importing 512 Files - 100%		DENTAL CIO(Adulto)	642 (4)		
75158251	ACOSTA SEGURA "Importing 512 Files - 100%		DENTAL CIO(Adulto)	811 (4)		
74968134	GIL SANCHEZ "EN		DENTAL CIO(Adulto)	719 (2)		
74928023	CALDERON GONZ		DENTAL CIO(Adulto)	521 (2)		
74853620	CARRANZA UCAN		DENTAL CIO(Adulto)	774 (2)		
74651732	CARO HERNANDEZ		DENTAL SCAN(Adulto)	783 (2)		
74622996	RAMOS RIVANEZ		DENTAL CIO(Adulto)	825 (3)		
74590045	ZELAYA PICON "EN		DENTAL CIO(Adulto)	497 (5)		
74505162	SANCHEZ ELIAS "PALORA(017V/O)	2020-09-12	DENTAL CIO(Adulto)	609 (3)		
74394134	GAMARRA VARGAS "ARACELY EMPERATRIZ(022V/O)	2020-08-26	DENTAL CIO(Adulto)	793 (3)		
74279159	NAVEDA ALVA "VALIA(023V/O)	2020-03-06	DENTAL SCAN(Adulto)	600 (3)		
74279159	NAVEDA ALVA "A" VALIA(023V/O)	2020-03-06	DENTAL SCAN(Adulto)	652 (2)		
73909151	CASTRO JULIAN "DANIELA(010V/O)	2020-09-05	DENTAL CIO(Adulto)	757 (2)		
73832938	SHAY MARRETA "DAVID JESU(019V/O)	2020-02-15	Cabeza "DENTAL_CIO_EMETAC (Adulto)	626 (2)		
73791688	HERNANDEZ TULPIA "LUIS ANGEL(019V/O)	2020-09-10	DENTAL CIO(Adulto)	815 (2)		
73791688	HERNANDEZ TULPIA "LUIS ANGEL(020V/O)	2020-09-19	DENTAL CIO(Adulto)	850 (2)		
73703926	MEZA DE ASIN "VALERIA JANET(016V/O)	2020-02-06	Cabeza "DENTAL_CIO_EMETAC (Adulto)	738 (2)		
73689389	VISQUEZ TIERRILLO "JULISSA ELIZABETH(021V/O)	2020-01-10	DENTAL SCAN(Adulto)	767 (3)		
73641743	HERNANDEZ PACHECO "MADRI FERNANDA(019V/O)	2020-08-24	DENTAL CIO(Adulto)	801 (2)		
73637027	ORTIZ FLORES "MELANIE ALEJANDRA(021V/O)	2020-09-20	DENTAL CIO(Adulto)	565 (2)		
73637027	ORTIZ FLORES "MELANIE ALEJANDRA(021V/O)	2020-08-12	DENTAL CIO(Adulto)	1058 (5)		
73544158	73544158	73544158	DENTAL CIO(Adulto)	741 (2)		

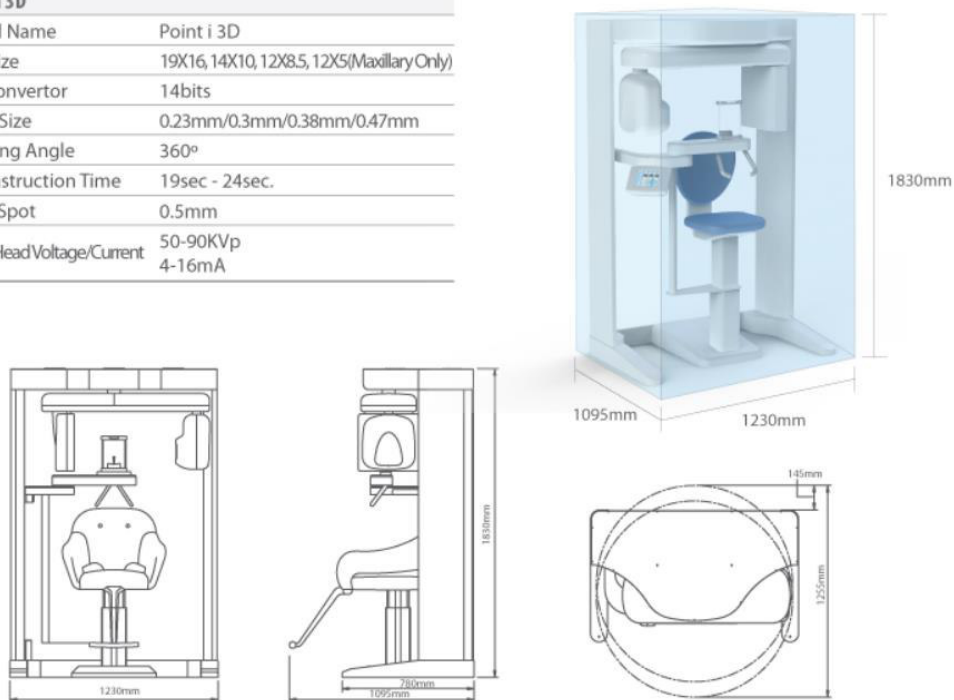
Thumbnail

Anexo 8. Especificaciones técnicas de equipo tomográfico

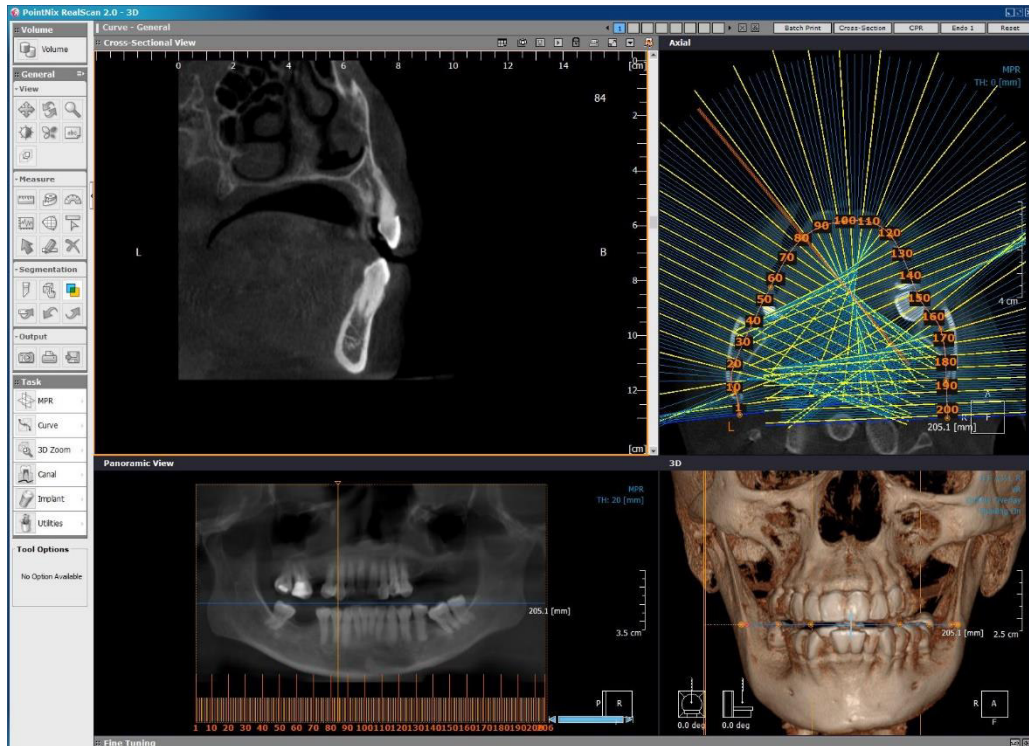
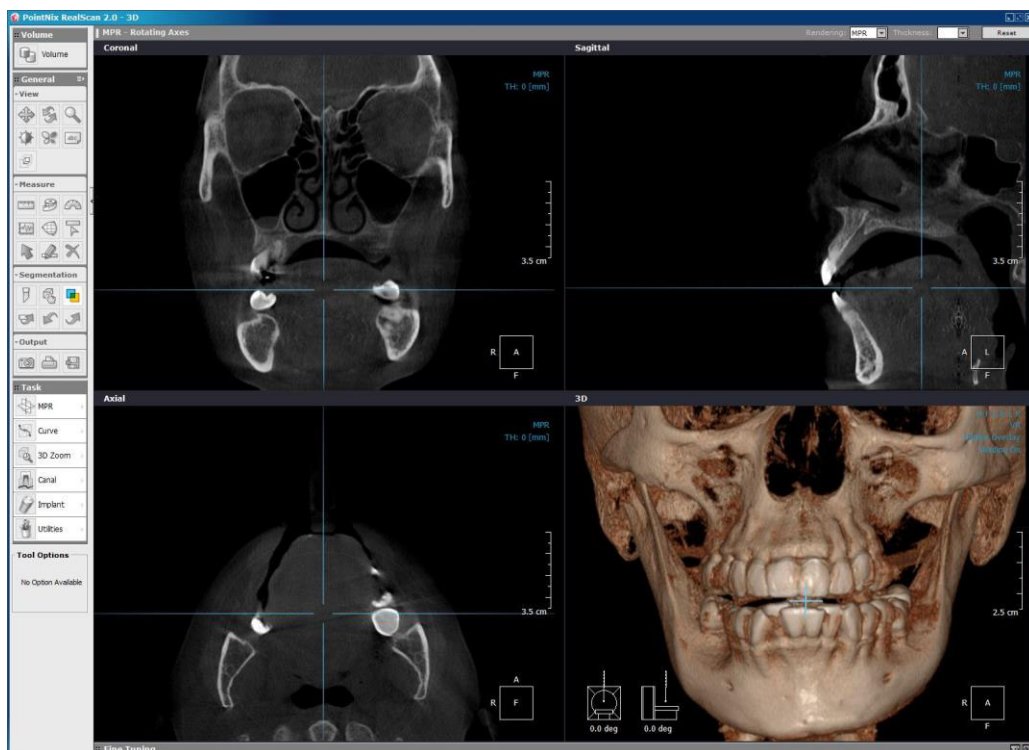
Specifications

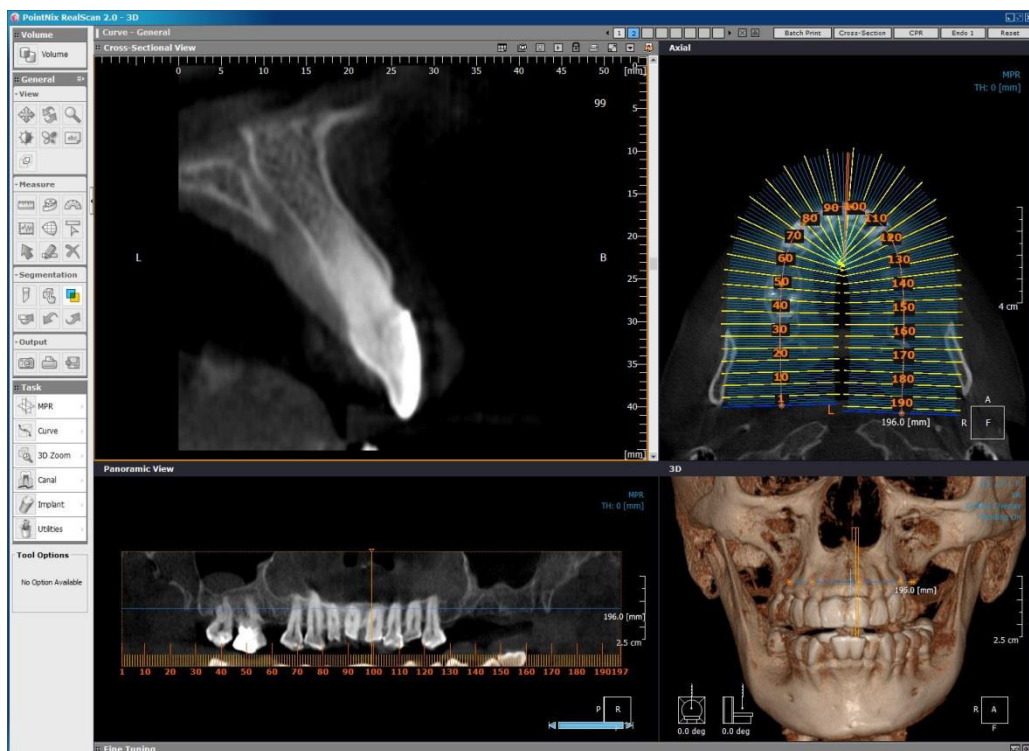
Point i 3D	
Model Name	Point i 3D
FOV size	19X16, 14X10, 12X8.5, 12X5(Maxillary Only)
A/D convertor	14bits
Voxel Size	0.23mm/0.3mm/0.38mm/0.47mm
Rotating Angle	360°
Reconstruction Time	19sec - 24sec.
Focal Spot	0.5mm
X-Ray Head Voltage/Current	50-90KVp 4-16mA

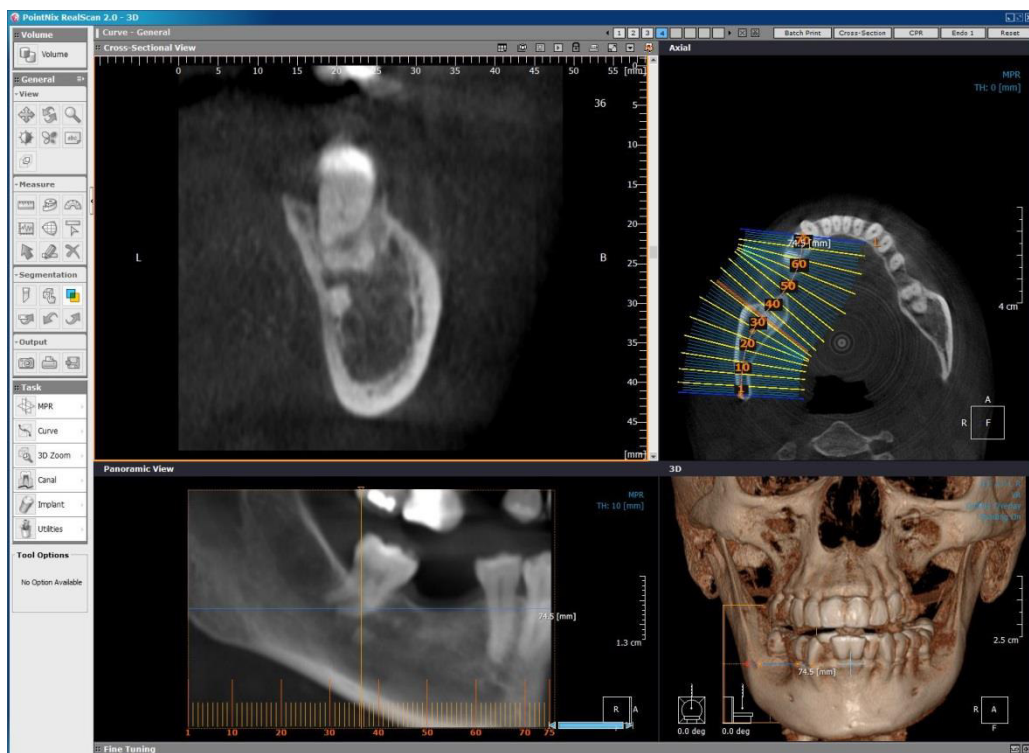
Dimension



Anexo 9. Protocolo para análisis de tomografía



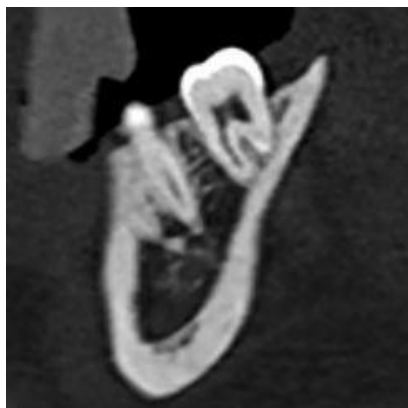




Anexo 10. Cortes Tomográficos

- Forma

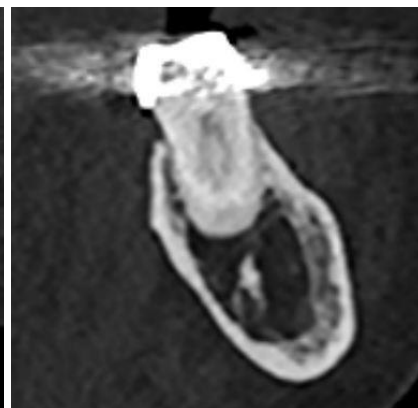
Redondeada



Ovoide



Irregular



- Límites

Definidos



No Definidos



- Bordes

Regulares



Irregulares



- Posición Céfaló-Caudal

Posición Cefálica



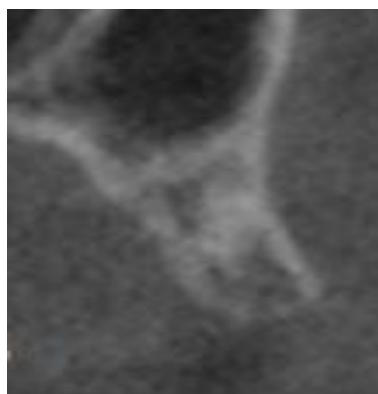
Posición Media



Posición Caudal



Media-Caudal



Cefálica-Media-Caudal

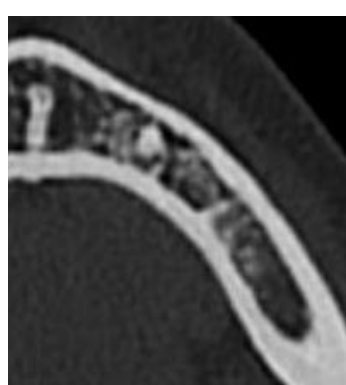


- Posición Vestíbulo-Lingual

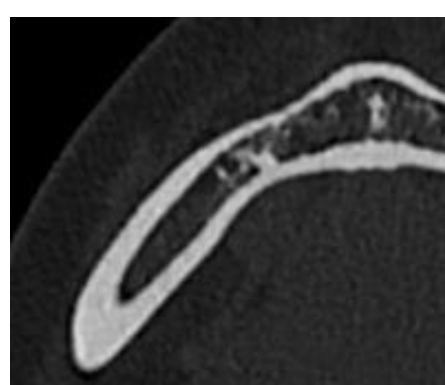
Vestibular



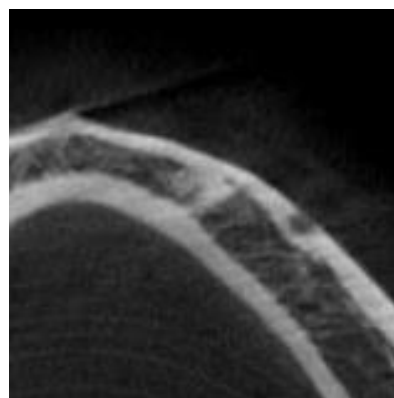
Media



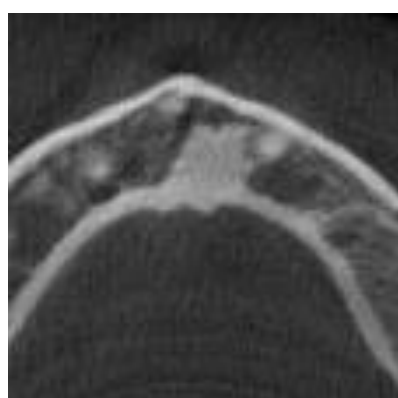
Lingual



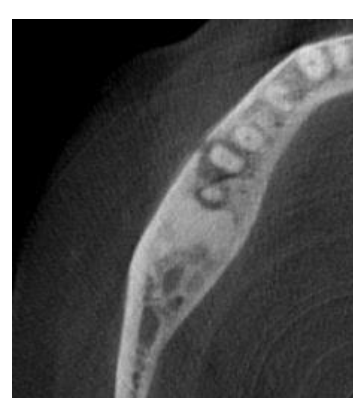
Vestibular-Media



Media-Lingual



Vestibular-Media-Lingual



Anexo 11. Ambiente de investigación

