



EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DEL GROSOR DE LAS RAÍCES Y TABLAS ÓSEAS DE LOS PREMOLARES Y MOLARES MAXILARES, Y EVALUACIÓN DE SU CERCANÍA AL PISO DEL SENO MAXILAR EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL DEL CENTRO DENTAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA EN LA SEDE SAN ISIDRO PERIODO 2017-2019.

TOMOGRAPHIC EVALUATION OF THE THICKNESS OF THE ROOTS AND BONE TABLES OF THE MAXILLARY PREMOLARS AND MOLARS, AND EVALUATION OF THEIR CLOSENESS TO THE FLOOR OF THE MAXILLARY SINUS OF PATIENTS WENT TO THE ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY SERVICE OF THE CAYETANO HEREDIA DENTAL CENTER UNIVERSITY IN SAN ISIDRO DURING THE 2017-2019 PERIOD.

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
PROFESIONAL EN ENDODONCIA

AUTORES:

C.D. PAUL ANDRES LEON CALLE

C.D. RICARDO ANTONIO SALVADOR ARTICA

ASESOR:

C.D. MG. CESAR AUGUSTO AVALOS DIANDERAS.

LIMA – PERU

2023

JURADOS

Presidente: Carlos Enrique Mendiola Aquino

Vocal: Allison Karina Chavez Alayo

Secretario: Margarita Vega Yslachin

Fecha de Sustentación: 11 de septiembre de 2023

Calificación: Aprobado

ASESORES DE TESIS

ASESOR

C.D. Mg. Cesar Augusto Avalos Dianderas.

Departamento Académico de Clínica Estomatológica

ORCID: 0009-0009-9504-0489

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada principalmente a nuestros padres por ser el pilar fundamental en todo lo que somos, quienes con mucho sacrificio y dedicación nos han dado la oportunidad de cumplir una más de nuestras metas, brindándonos su apoyo incondicional en este arduo camino, a nuestros familiares y amigos que han estado siempre a nuestro lado dándonos valor y ánimos en los momentos más difíciles y aportando siempre un voto de confianza a nuestro favor.

Paul y Ricardo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos cada uno de nuestros docentes, amigos y familiares que siempre nos brindaron su apoyo y conocimiento. De manera muy especial agradecemos a nuestro asesor C.D. Mg. Cesar Augusto Avalos Dianderas quien nos brindó la ayuda necesaria para hacer posible este estudio que además con su paciencia y dedicación nos supo guiar de la mejor manera para culminar este proyecto.

Paul y Ricardo.

DECLARACIONES Y CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

EVALUACIÓN TOMOGRÁFICA DEL GROSOR DE LAS RAÍCES Y TABLAS ÓSEAS DE LOS PREMOLARES Y MOLARES MAXILARES, Y EVALUACIÓN DE SU CERCANÍA AL PISO DEL SENOS MAXILAR EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE RADIOLOGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL DEL CENTRO DENTAL DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA EN LA SEDE SAN ISIDRO PERIODO 2017-2019.
TOMOGRAPHIC EVALUATION OF THE THICKNESS OF THE ROOTS AND BONE TABLES OF THE MAXILLARY PREMOLARS AND MOLARS, AND EVALUATION OF THEIR CLOSENESS TO THE FLOOR OF THE MAXILLARY SINUS OF PATIENTS WENT TO THE ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY SERVICE OF THE CAYETANO HEREDIA DENTAL CENTER UNIVERSITY IN SAN ISIDRO DURING THE 2017-2019 PERIOD.
TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN ENDODONCIA
AUTORES:
C.D. PAUL ANDRES LEON CALLE
C.D. RICARDO ANTONIO SALVADOR ARTICA
ASESOR:
C.D. MG. CESAR AUGUSTO AVALOS DIANDERAS.
LIMA - PERU
2023

Evaluación tomográfica del grosor de las raíces y tablas óseas de los premolares y molares maxilares, y evaluación de su cercanía al piso del seno maxilar en pacientes que acudieron al servicio de rad

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	18%	8%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
4	Brenda Garcia-Rosas, Tania Macías-Villanueva, Rafael Rivas-Gutiérrez, Saúl Aguilar-Orozco. "Distancia entre ápices radiculares y el piso del seno maxilar y su relación con el patrón esquelético facial", Odontología Sanmarquina, 2020 Publicación	1%
5	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%

TABLA DE CONTENIDOS

I. Introducción	1
II. Objetivos.....	4
III. Materiales y Metodos.....	5
IV. Resultados.....	11
V. Discusión	14
VI. Conclusiones	18
VII. Referencias Bibliográficas.....	19
VIII. Tablas, Gráficos y Figuras	22

RESUMEN

El conocimiento de los grosores: apicales, de tablas óseas vestibulares y la cercanía al seno maxilar de premolares y molares maxilares, es fundamental en tratamientos endodónticos quirúrgicos para evitar accidentes y complicaciones. **Objetivo:** Evaluar el grosor de las raíces y tablas óseas de los dientes maxilares posteriores, y evaluación de su cercanía al piso del seno maxilar en pacientes que acudieron al servicio de radiología oral y maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro periodo 2017-2019. **Materiales y métodos:** El presente estudio fue de tipo observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo. Se evaluaron CBCT que cumplieron con los criterios de selección. **Resultados:** El mayor grosor de la tabla vestibular fue en las piezas 17 y 27, el menor grosor de la tabla vestibular fue en las piezas 14 y 24. El mayor grosor apical fue en las piezas 17 y 27 con una raíz única, el menor grosor apical fue en las piezas 14 y 24 a nivel de la raíz palatina. La mayor distancia al piso del seno maxilar fue en las piezas 15 y 25 cuando se presentó raíz única, y la menor distancia fue en las piezas 27 en la raíz mesiovestibular y 16 en la raíz palatina. **Conclusiones:** El grosor apical y el grosor de las tablas óseas vestibulares disminuyó desde las segundas molares hasta las primeras premolares, la distancia de los ápices radiculares al piso del seno maxilar, aumentó desde las segundas molares a las primeras premolares maxilares.

Palabras Clave: Tomografía Computarizada de Haz Cónico, Seno maxilar, Ápice dental, Endodoncia. (DeCS).

ABSTRACT

Have the knowledge of the thicknesses: apical, vestibular bone tables and the proximity to the maxillary sinus of maxillary premolars and molars is essential in surgical endodontic treatments to avoid accidents and complications. Objective: To evaluate the thickness of the roots and bone tables of the posterior maxillary teeth, and evaluation of their proximity to the floor of the maxillary sinus in patients who attended the oral and maxillofacial radiology service of the Teaching Dental Center of the Universidad Peruana Cayetano Heredia in the San Isidro headquarters period 2017-2019. Materials and methods: The present study was observational, descriptive, cross-sectional, retrospective. CBCTs that met the selection criteria were evaluated. Results: The greatest thickness of the vestibular table was in pieces 17 and 27, the smallest thickness of the vestibular table was in pieces 14 and 24. The greatest apical thickness was in pieces 17 and 27 with a single root, the smallest Apical thickness was in teeth 14 and 24 at the level of the palatal root. The greatest distance to the floor of the maxillary sinus was in pieces 15 and 25 when a single root was present, and the shortest distance was in pieces 27 in the mesiobuccal root and 16 in the palatal root. Conclusions: The apical thickness and the thickness of the vestibular bone tables decreased from the second molars to the first premolars, the distance of the root apices to the floor of the maxillary sinus increased from the second molars to the maxillary first premolars.

Keywords: Cone Beam Computed Tomography, Maxillary sinus, Thooth apex, Endodontics. (DeCS).

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del odontólogo es preservar y mantener la función de la dentición, por ello es que debe considerar una microcirugía endodóntica siempre y cuando el tratamiento más conservador (restaurador) o no quirúrgico no pueda curar completamente una lesión. Utilizando los equipos, instrumentos y materiales necesarios, la microcirugía endodóntica ha podido predecir los favorables resultados en cuanto a la curación de las lesiones de origen endodóntico (1). Antes de proceder a la microcirugía endodóntica es muy importante que el odontólogo tenga el conocimiento de los puntos anatómicos importantes, las estructuras adyacentes a la zona quirúrgica al igual que las dimensiones y la anatomía dental. Además, se debe conocer las ventajas que nos puede proporcionar el uso de imágenes como las radiografías panorámicas y de las tomografías en la planificación de la microcirugía endodóntica. La tomografía computarizada de Haz Cónico (CBCT) es una de las más usadas ya que esta permite una reconstrucción en imágenes en 3D de las estructuras dentofaciales (2,3).

Se han reportado numerosos estudios de la anatomía promedio de la región maxilar premolar y molar que complementan los conocimientos de los especialistas en endodoncia. También se ha determinado que el seno maxilar se encuentra rodeado por hueso cigomático, proceso alveolar, y la superficie orbital inferior. El piso del seno maxilar se extiende desde el primer premolar maxilar hasta la tuberosidad maxilar, e incluso puede abarcar el canino en algunos casos (4). Sin embargo, una de las principales complicaciones que se puede presentar al momento de realizar una microcirugía endodóntica en las piezas maxilares posteriores es la cercanía de los ápices de estos dientes con el piso del seno maxilar, por ello es importante

evaluar los siguientes aspectos: El conocimiento del grosor de las raíces de los premolares y molares maxilares al nivel preferido para la resección radicular la cual por lo general se realiza entre los 3.0 y 3.6 mm del ápice cuando se realiza una microcirugía endodóntica (2). También se debe tomar en cuenta el grosor del hueso que se encuentra sobre los ápices radiculares. Según estudios realizados anteriormente en el caso de los premolares maxilares el grosor del hueso vestibular es de 1.63 mm en el primer premolar y 3.16 mm en el segundo premolar. (5). En cuanto a los molares, un estudio realizado por Jin y cols. determino que el grosor promedio del hueso sobre el ápice del primer molar era de 3.15mm y del segundo molar de 3.08 mm (6). Y finalmente es importante para el cirujano endodoncista saber la proximidad entre las raíces de las piezas dentales maxilares posteriores y el piso del seno maxilar para así evitar su perforación, ya que, si esto ocurre, puede provocar la aparición de inflamación, infección y/o alteraciones traumáticas en el seno maxilar (7).

Con respecto a la proximidad de los dientes maxilares superiores con el seno maxilar se han reportado algunos estudios como por ejemplo el de Jung y cols. Realizado en una población Coreana en el cual se determinó que las raíces mesio-vestibulares de los segundos molares maxilares eran las que se encontraban más cerca del piso del seno maxilar, pero no llegaron a analizar si existía una relación con la edad y el sexo (8).

Otro estudio como el realizado por Von Arx y cols. en una población Suiza en el que evaluó la distancia que existía entre las raíces de los dientes premolares maxilares y el piso del seno maxilar, evidencio que tanto el sexo como la edad no llegaban a influir en el promedio de estas distancias (9). Y en un estudio realizado

por Killic y cols. y OK y cols., evaluaron la relación que había entre las raíces de las piezas dentales maxilares posteriores y el piso del seno maxilar en una población Turca, concluyendo que no había una diferencia estadísticamente significativa entre las mediciones de los dientes de lado derecho e izquierdo, aunque en sus conclusiones si diferían en cuanto al sexo del paciente (10,11).

A pesar de aportar una información valiosa para el campo de la microcirugía endodóntica, muchos de estos estudios fueron realizados utilizando técnicas antiguas como la resección apical, e incluso la toma de tomografías de baja resolución la cual pudo haber inducido errores. Además, estos estudios no incluían la medición de las raíces en sus métodos. Es muy importante para el cirujano endodoncista entender el conjunto de las dimensiones del grosor de las raíces y tablas óseas de los dientes maxilares posteriores, y su cercanía al piso del seno maxilar. Por otra parte, en la actualidad no hay estudios que hayan sido realizados en la población peruana lo que nos ayudaría a tener una referencia más precisa al momento de realizar estos procedimientos.

Por este motivo el propósito de este estudio es responder a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las medidas del grosor de los ápices radiculares y de las tablas óseas de los dientes maxilares posteriores, y cuál es la cercanía de sus ápices con el piso del seno maxilar en pacientes que acudieron al servicio de radiología oral y maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro periodo 2017-2019?. Con este estudio se pretende determinar estas dimensiones para que un endodoncista pueda estar más preparado y así tener los conocimientos necesarios para tener un mejor abordaje al momento de realizar una microcirugía apical.

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar el grosor de los ápices radiculares y de las tablas óseas vestibulares de los dientes maxilares posteriores, y determinar la cercanía de estos ápices al piso del seno maxilar en pacientes que acudieron al servicio de radiología oral y maxilofacial del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro periodo 2017-2019.

Objetivos específicos:

1. Definir el grosor apical, grosor promedio de las tablas óseas vestibulares y la distancia del ápice al seno maxilar de dientes premolares y molares superiores vistas desde un corte axial en Tomografías Computarizadas de Haz Cónico de pacientes que acudieron al servicio de Radiología Oral Y Maxilofacial en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede de San Isidro durante el periodo 2017-2019.
2. Comparar el grosor apical, grosor promedio de las tablas óseas vestibulares y la distancia del ápice al seno maxilar entre dientes premolares y molares superiores vistas desde un corte axial en Tomografías Computarizadas de Haz Cónico de pacientes que acudieron al servicio de Radiología Oral Y Maxilofacial en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede de San Isidro durante el periodo 2017-2019.

III. MATERIALES Y METODOS

Diseño del estudio.

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

Población.

Para la población de este estudio se analizaron todas las tomografías de la base de datos perteneciente al servicio de radiología oral y maxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro que fueron realizadas durante los periodos 2017-2019. Se encontró un total de 261 tomografías de las cuales mediante la evaluación de los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron 82 imágenes tomográficas las cuales conformaron la muestra.

Muestra.

La muestra estuvo conformada por 82 imágenes tomográficas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión de pacientes que se atendieron en el servicio de radiología oral y maxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro durante los periodos 2017-2019.

Criterios de selección.

Como criterio de inclusión solo se consideraron a los pacientes que tenían entre 25 y 55 años de edad, de ambos sexos, y que tengan dientes premolares y molares permanentes superiores con ápices radiculares cerrados.

Se excluyó todos los registros que no lleguen a cumplir las variables de estudio, pacientes con piezas molares superiores con más de 3 raíces y premolares con más

de dos raíces, presencia de lesión perirradicular, así como pacientes que no tengan los molares superiores sin incluir la tercera molar por hemiarcada.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Distancia Raíz-Seno: Es la distancia medida en la Tomografía Computarizada de Haz Cónico, comprendida entre los ápices de las raíces de los premolares / molares y el piso del seno maxilar vistas desde un plano axial. Es una variable cuantitativa y se mide en la escala ordinal. Su valor se va a dar en mm dependiendo de la distancia existente entre los ápices de los dientes y el piso del seno maxilar.

Raíz más cercana al seno: Es la identificación del ápice de la raíz dental que más se acerca al piso del seno maxilar y a que pieza dental le pertenece, esta será determinada por la evaluación de la variable “Distancia Raíz-Seno”. Variable cualitativa medida en escala nominal. Donde las posibles respuestas son: Vestibular y Palatina en los premolares y Mesio-vestibular, Disto-vestibular y palatina en los molares.

Grosor de la cortical vestibular: Es el grosor de la tabla ósea vestibular sobre las raíces de los dientes premolares y molares superiores que se van a evaluar vistas desde un corte axial, cuando se presente más de una raíz vestibular se medirá la distancia de las raíces mesiovestibular y distovestibular con respecto a la tabla ósea vestibular a una distancia de 3mm del ápice donde se sugiere la resección y se obtendrá una medida promedio entre las dos. Es una variable de tipo dependiente, cuantitativa y se mide en la escala ordinal. Su valor se va a dar en mm y va a depender de la medida del grosor de la cortical vestibular.

Grosor de los ápices radiculares: Es el grosor de los ápices radiculares se mide en el sitio preferido de la resección quirúrgica la cual por lo general se realiza entre los 3.0 y 3.6 mm del ápice radicular, medidos desde el final del extremo radicular dirigido hacia coronal, vistas desde un corte axial en el sentido mesial distal o vestibular palatino y se escogerá la medida que tenga mayor valor. Es una variable dependiente, cuantitativa y se mide en la escala ordinal y su valor se va a dar en mm y va a depender de la medida del grosor de los ápices radiculares.

COVARIABLES

Edad: Se define como el tiempo transcurrido del individuo desde el momento de su nacimiento hasta la fecha que se realiza el examen. Esta variable es de tipo independiente y cuantitativa la cual se mide en una escala de razón en años. Las edades a considerar en este estudio están descritas como variables de inclusión y están entre los 25 y 55 años.

Género: Son las características genotípicas de la persona. Variable de tipo cualitativo la cual se mide en una escala nominal. Donde las posibles respuestas son Masculino y Femenino.

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.

Antes de iniciar este estudio se realizó una capacitación en donde ambos investigadores fueron calibrados para el análisis en tomografías por un especialista en radiología oral y maxilofacial con más de 10 años de experiencia, se realizó la prueba de Kappa obteniendo resultados mayores a 0.80 en el CCI logrando una concordancia Inter observador adecuada. Para perfeccionar la recolección final de

datos, previamente se realizó una prueba piloto con el 10% del total de la muestra es decir se evaluaron 8 imágenes tomográficas en conjunto con la docente calibradora del área de radiología oral y maxilofacial.

Se solicitó la base datos al servicio de radiología oral y maxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia ubicado en la sede San Isidro en el periodo comprendido entre el 2017 al 2019. De esta base de datos se tomó la muestra según los criterios de inclusión y exclusión.

Todas las imágenes se obtuvieron mediante la utilización de tomografías computarizadas tomadas con un equipo de haz cónico de marca Carestream Dental®, modelo CS 9300, y las imágenes fueron analizadas empleando el software CS 3D Imaging®.

Para medir el grosor promedio de la tabla vestibular primero nos ubicamos en el plano sagital donde medimos 3mm del ápice que es el sitio preferido para la resección quirúrgica y después a este nivel nos ubicamos en el plano axial donde se realizó la medición de la cortical vestibular de todas las piezas premolares y molares maxilares, en el caso de los molares con más de una raíz vestibular se midieron la raíz mesiovestibular y distovestibular y posteriormente se obtuvo un promedio de las dos.

Para medir el grosor apical de cada una de las raíces primero nos ubicamos en el plano sagital donde medimos 3mm del ápice que es el sitio preferido para la resección quirúrgica y después a este nivel nos ubicamos en el plano axial donde se realizó la medición de todas las piezas premolares y molares maxilares.

La medición de las distancias entre los ápices radiculares y el piso del seno maxilar se realizó vistas desde el plano axial para cada una de las raíces de las piezas premolares y molares maxilares.

Se evaluaron un promedio de 10 tomografías por cada sesión y la información obtenida se registró en una ficha de recolección de datos elaborada para este estudio. (ANEXO 2)

ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO.

El estudio fue realizado luego que el comité de investigación de la Facultad de Estomatología Roberto Beltrán y que el comité institucional de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH) lo aprueben.

Al ser un estudio de análisis tomográfico, la confidencialidad de todos los participantes se mantendrá, ya que todos los datos se codificarán en orden correlativo en un banco de datos al cual tendrán acceso únicamente los investigadores de este estudio.

Las imágenes tomográficas fueron recolectadas y almacenadas sin la utilización de un consentimiento informado específico ya que no fue posible ubicar con facilidad a todos los participantes, por otra parte, toda la información contenida en los archivos de imágenes tomográficas es importante y no representan un riesgo para las personas cuyas tomografías fueron analizadas en esta investigación.

PLAN DE ANÁLISIS:

Los datos recolectados fueron analizados por medio del programa SPSS versión 21, en una computadora de marca Lenovo con sistema operativo Windows 10. El nivel de significancia para en este estudio fue de 0.05, todas las pruebas se llevaron a cabo con un nivel de confianza del 0.95.

Para las variables cualitativas se obtuvo frecuencias absolutas y relativas, para las variables cuantitativas se obtuvo medidas de tendencia central (media, mediana), medidas de dispersión (desviación estándar y desviación intercuartílica) y medidas de forma (asimetría y curtosis).

Para realizar la comparación entre grupos y determinar si existen diferencia, debido a que los datos no cumplieron los supuestos de distribución normal y de homogeneidad de varianzas, se aplicó la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis, cuando se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos se aplicó la prueba post-hoc de comparaciones múltiples por pares denominada test de Dunn.

IV. RESULTADOS

En la Tabla 1 se observa que en cuanto al grosor promedio de la tabla vestibular obtuvimos que:

La pieza 17 tuvo un valor de media de 1.70 mm. La pieza 16 tuvo un valor de media de 0.82 mm. La pieza 15 tuvo un valor de media de 0.77 mm. La pieza 14 tuvo un valor de media de 0.40 mm. La pieza 24 tuvo un valor de media de 0.36 mm. La pieza 25 tuvo un valor de media de 0.82 mm. La pieza 26 tuvo un valor de media de 0.87 mm. La pieza 27 tuvo un valor de media de 1.70 mm.

En general tenemos que el mayor grosor de la tabla vestibular lo podemos encontrar a nivel de las piezas 17 y 27 con un valor de medida de 1.70 mm en ambos casos, y que el menor grosor de la tabla vestibular lo podemos encontrar a nivel de las piezas 14 y 24 con un valor de medida de 0.40 mm y de 0.36 mm respectivamente.

De la Tabla 2 se observa que el grosor apical promedio fue:

A nivel de la raíz vestibular: La pieza 27 tuvo un valor de media de 3.75 mm; la pieza 24 tuvo un valor de media de 3.02 mm; la pieza 14 tuvo un valor de media de 3.00 mm; la pieza 17 tuvo un valor de media de 3.53 mm.

A nivel de la raíz palatina: La pieza 27 tuvo un valor de media de 3.93 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 3.96 mm, la pieza 24 tuvo un valor de media de 2.92 mm, la pieza 14 tuvo un valor de media de 2.80 mm, la pieza 16 tuvo un valor de media de 3.77 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 3.54 mm.

A nivel de la raíz mesiovestibular: La pieza 27 tuvo un valor de media de 3.79 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 3.93 mm, la pieza 16 tuvo un valor de media de 4.04 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 3.75 mm.

A nivel de la raíz distovestibular: La pieza 27 tuvo un valor de media de 3.48 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 3.32 mm, la pieza 16 tuvo un valor de media de 3.49 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 3.33 mm.

A nivel raíz única: La pieza 27 tuvo un valor de media de 5.66 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 5.55 mm, la pieza 25 tuvo un valor de media de 4.27 mm, la pieza 24 tuvo un valor de media de 4.30 mm, la pieza 14 tuvo un valor de media de 4.46 mm, la pieza 15 tuvo un valor de media de 4.34 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 6.24 mm.

Con respecto al grosor apical, tenemos que el mayor grosor apical lo podemos encontrar a nivel las piezas 17 y 27 cuando se presentan con una raíz única con un valor de medida de 6.24 mm y de 5.66 mm respectivamente, y que el menor grosor apical lo podemos encontrar a nivel de las piezas 14 y 24 a nivel de la raíz palatina con un valor de medida de 2.80 mm y de 2.92 mm respectivamente.

De la tabla 3 se observa que, respecto a las distancias existentes entre los ápices radiculares y el piso del seno maxilar:

A nivel de la raíz vestibular: La pieza 27 tuvo un valor de media de 0.00 mm, la pieza 24 tuvo un valor de media de 7.28 mm, la pieza 14 tuvo un valor de media de 7.65 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 0.98 mm.

A nivel de la raíz palatina: La pieza 27 tuvo un valor de media de 1.51 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 1.25 mm, la pieza 24 tuvo un valor de media de

6.38 mm, la pieza 14 tuvo un valor de media de 6.02 mm, la pieza 16 tuvo un valor de media de 0.96 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 1.23 mm.

A nivel de la raíz mesio vestibular: La pieza 27 tuvo un valor de media de 1.05 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 2.24 mm, la pieza 16 tuvo un valor de media de 2.19 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 1.33 mm.

A nivel de la raíz disto vestibular: La pieza 27 tuvo un valor de media de 1.36 mm, la pieza 26 tuvo un valor de media de 1.82 mm, la pieza 16 tuvo un valor de media de 1.77 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de 1.57 mm.

A nivel de la raíz única: La pieza 27 tuvo un valor de media de 0.79 mm, la pieza 25 tuvo un valor de media de 3.51 mm, la pieza 24 tuvo un valor de media de 7.39 mm, la pieza 14 tuvo un valor de media de 7.47 mm, la pieza 15 tuvo un valor de media de 3.84 mm, la pieza 17 tuvo un valor de media de -0.28 mm.

Por lo tanto, tenemos que la mayor distancia entre los ápices radiculares y el piso de seno maxilar la podemos encontrar a nivel las piezas 14 y 24 en la raíz vestibular con un valor de medida de 7.68 mm y de 7.28 mm respectivamente, y que la menor distancia entre los ápices radiculares y el piso de seno maxilar la podemos encontrar a nivel de las piezas 17 y 27 cuando se presentan con una raíz única con un valor de medida de -0.28 mm y de 0.79 mm respectivamente.

V. DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar mediante Tomografías Computarizadas de Haz Cónico (CBCT) en dientes posterosuperiores el grosor apical, el grosor de las tablas óseas vestibulares y la distancia de los ápices al piso del seno maxilar en pacientes del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro durante el periodo 2017-2019. Se analizaron un total de 82 imágenes tomográficas de pacientes entre 25 y 55 años que cumplieron los criterios de inclusión del estudio.

Para obtener una medida promedio del grosor de la tabla ósea cuando se presente más de una raíz vestibular se midió la distancia de las raíces mesiovestibular y distovestibular con respecto a la tabla ósea vestibular a una distancia de 3mm del ápice donde se sugiere la resección y después se obtuvo una medida promedio entre las dos.

Respecto al grosor de las tablas óseas vestibulares de dientes premolares y molares vistas desde un corte axial este disminuyó desde las segundas molares hasta las primeras premolares. Se observó que las tablas óseas vestibulares de mayor grosor fueron las de las piezas molares. Las medidas en las segundas molares piezas 2.7 y 1.7 fueron (1.70 mm en ambos casos); en las primeras molares piezas 2.6 y 1.6 fueron de 0.87 y 0.82 mm respectivamente (0.85 mm de medida promedio); seguidas de las segundas premolares, piezas 2.5 y 1.5 que fueron de 0.82 y 0.77 mm respectivamente (0.80 mm de medida promedio); seguidas de las primeras premolares piezas 1.4 y 2.4 que fueron de 0.36 y 0.40 mm respectivamente (0.88 mm de medida promedio). Cuando se comparó el grosor de las tablas óseas se

observó que los mayores valores y significativos se presentaron en las piezas 1.7 y 2.7, entre ambas piezas dentarias no existieron diferencias estadísticamente significativas; los menores valores y significativos los presentaron las piezas 1.4 y 2.4, entre ambas piezas dentarias no existieron diferencias significativas. Estos resultados difieren con los encontrados por Eberhardt J.A. y Torabinejad M. (8), ya que ellos determinaron un valor promedio del grosor de la tabla ósea vestibular para premolares de 1.63 mm para el primer premolar y de 3.16 mm para el segundo premolar; también difiere con Jin G. C. y cols. ya que para las molares determinaron un grosor promedio de 3.15 mm para la primera molar y de 3.08 mm para la segunda molar (6).

Respecto a las distancias existentes entre los ápices radiculares y piso del seno maxilar, se observaron las raíces: vestibular, palatino, mesio-vestibular, distovestibular y única. Desde cada una de estas, se pudo determinar que la distancia hacia el seno maxilar aumentó desde los segundos molares hacia los primeros premolares. Sin embargo, al comparar los valores de las medianas entre los grupos no se encontró diferencias estadísticamente significativas.

Respecto al grosor apical se midió desde vista vestibular, palatino, mesiovestibular, distovestibular, y cuando la raíz era única. Se observó que, desde la vista vestibular, palatino y única el grosor apical disminuyó desde las segundas molares a la primera premolar; en las vista mesiovestibular el grosor de la pieza 1.6 fue de 4.04 mm y en la vista distovestibular fue de la pieza 1.6 fue de 3.49, en ambos casos mayores al de las segundas molares. Cuando se comparó el grosor apical se determinó que la pieza 1.7 con raíz única presentó un valor mayor y significativo al resto de piezas

dentarias. Sin embargo, no se encontró otros estudios similares para poder comparar estos resultados.

Respecto a la raíz más cercana al seno maxilar, la categoría “*palatino*” la mayor frecuencia se presentó en la pieza 2.6. Estos resultados están en desacuerdo por los encontrados por Abdulaziz Abdulwahed y cols. (22) quiénes determinaron que el ápice mesiovestibular de la molar está más próximo al piso de seno maxilar y de acuerdo con los resultados de R. Shah y cols. (23) quiénes indicaron que la raíz palatina de la primera molar es la más próxima al piso del seno maxilar.

Cuando se realiza un trabajo de investigación, estos se pueden clasificar en estudios descriptivos y en estudios analíticos. En los estudios descriptivos solo se resume o describe un conjunto de datos, además si la muestra obtenida es representativa y adecuada se puede estimar valores estadísticos hacia la población, de no ser el caso esto no es posible; en el caso que la muestra no sea representativa ni adecuada las pruebas estadísticas empleadas para la comparación de grupos como en este estudio es la prueba H de Kruskal-Wallis (21).

En endodoncia, una de las principales limitaciones es el proceso de obtención de muestra, ya que cuando se va a plantear objetivos de estudio estos pueden tratar de querer describir una determinada patología, si esta no es muy frecuente o se requiere hacer mediciones estos pacientes necesitan imágenes radiográficas o tomográficas para poder realizar tales mediciones, en estos casos la cantidad de pacientes con estas imágenes no es tan elevada y la cantidad de pacientes con determinada patología reduce aún más ese número; por otra parte, cuando se quiere comparar estructuras anatómicas o patologías se puede tomar como referencia por ejemplo

dientes de la hemiarcada superior derecha vs dientes de la hemiarcada superior izquierda, el lado contralateral, sin embargo esto no siempre es posible ya que a veces el lado contralateral puede reducir aún más el tamaño de la muestra. Por todo lo mencionado anteriormente, el presente trabajo busca brindar información que pueda servir de base para futuros trabajos de investigación así como referencia para el servicio de Radiología Oral Y Maxilofacial en el Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede de San Isidro; como se observa la cantidad de tomografías evaluadas varía entre los grupos cuando se quiere medir el grosor de la tabla ósea, el grosor apical y la distancia al seno maxilar según la vista, la raíz y la zona evaluada, sin embargo a pesar de esto aporta información que puede servir para futuras investigaciones.

VI. CONCLUSIONES

Después de realizar el presente trabajo se concluye lo siguiente:

El mayor grosor apical de la pizas maxilares superiores lo podemos encontrar en las piezas 17 y 27 cuando se presentan con una raíz única con una media de 6.24 mm y de 5.66 mm respectivamente, y el menor grosor lo podemos encontrar en las piezas 14 y 24 a nivel de la raíz palatina con una media de 2.80 mm y de 2.92 mm respectivamente.

El mayor grosor de las tablas óseas vestibulares lo podemos encontrar a nivel las piezas 17 y 27 con un valor de la media de 1.70 mm en ambos casos, y el menor grosor lo podemos encontrar a nivel de las piezas 14 y 24 con un valor de la media de 0.40 mm y de 0.36 mm respectivamente.

La mayor distancia entre los ápices radiculares y el piso de seno maxilar la podemos encontrar a nivel las piezas 15 y 25 cuando se presentó una raíz única con un valor de la media de 3.83 mm y de 3.50 mm respectivamente, y que la menor distancia la podemos encontrar a nivel de las piezas 27 mesiovestibular y 16 palatina con un valor de la media de 1.05 mm y de 0.95 mm respectivamente.

Al comparar estos resultados se observó que con respecto al grosor apical y al grosor de las tablas óseas vestibulares hubo una disminución desde las segundas molares hasta las primeras premolares y sobre la distancia de los ápices radiculares al piso del seno maxilar, esta aumento desde las segundas molares a las primeras premolares. Se determinó diferencias estadísticamente significativas entre el grosor de la tabla ósea vestibular ($p=0.0001$), grosor apical ($p=0.0001$) y distancia del ápice al piso del seno maxilar ($p=0.0001$).

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sun M, Euseong K, Kyung-San M. An Update on Endodontic Microsurgery of Mandibular Molars: A Focused Review. *Medicina*. 2021; 57(3): 270-285
2. Lavasani SA, Tyler C, Roach SH, McClanahan SB, Ahmad M, Bowles WR. Cone-beam Computed Tomography: Anatomic Analysis of Maxillary Posterior Teeth-Impact on Endodontic Microsurgery. *J Endod*. 2016;42(6):890-895.
3. Junqueira RB, Souza-Nunes LA, Scalioni FAR, Damasceno NNL, Verner FS, Carvalho ACP, Paula MVQ, Devito KL. Anatomical evaluation of the relationship between the maxillary posterior teeth and maxillary sinus. *Gen Dent*. 2020; 68(1):66-71
4. Danesh-Sani SA, Loomer PM, Wallace SS. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2016 Sep;54(7):724-30.
5. Eberhardt JA, Torabinejad M. A computed tomographic study of the distances between the maxillary sinus floor and the apices of the maxillary posterior teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73(3):345–346.
6. Jin GC, Kim KD, Roh BD, et al. Buccal bone plate thickness of the Asian people. *J Endod* 2005;31(6):430–434.
7. Estrela C, Nunes CA, Guedes OA, et al. Study of Anatomical Relationship between Posterior Teeth and Maxillary Sinus Floor in a Subpopulation of the Brazilian Central Region Using Cone-Beam Computed Tomography - Part 2. *Braz Dent J*. 2016;27(1):9-15.

8. Jung YH, Cho BH. Assessment of the relationship between the maxillary molars and adjacent structures using cone beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2012;42(4):219–224.
9. Von Arx T, Fodich I, Bornstein MM. Proximity of premolar roots to maxillary sinus: a radiographic survey using cone-beam computed tomography. *J Endod.* 2014;40(10):1541–1548.
10. Kilic C, Kamburoglu K, Yuksel SP, Ozen T. An assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the maxillary posterior teeth root tips using dental cone-beam computerized tomography. *Eur J Dent.* 2010;4(4):462–467.
11. Ok E, Güngör E, Colak M, Altunsoy M, Nur BG, Ağlarci OS. Evaluation of the relationship between the maxillary posterior teeth and the sinus floor using cone-beam computed tomography. *Surg Radiol Anat.* 2014;36(9):907–914.
12. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135(3):349-355.
13. Kim S, Pecora G, Rubinstein RA, et al. The resected root surface and isthmus. In: Kim S, Pecora G, Rubinstein R, eds. *Color Atlas of Microsurgery in Endodontics.* Philadelphia: WB Saunders; 2001:95–104.
14. Degerness R, Bowles W. Dimension, anatomy, and morphology of the mesiobuccal root canal system in maxillary molars. *J Endod* 2010;36(6):985–989.
15. Marin S, Kirnbauer B, Rugani P, Payer M, Jakse N. Potential risk factors for maxillary sinus membrane perforation and treatment outcome analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2019;21(1):66-72.
16. Hauman CH, Chandler NP, Tong DC. Endodontic implications of the

maxillary sinus: a review. *Int Endod J* 2002;35(2):127–41.

17. Gu Y, Sun C, Wu D, Zhu Q, Leng D, Zhou Y. Evaluation of the relationship between maxillary posterior teeth and the maxillary sinus floor using cone-beam computed tomography. *BMC Oral Health*. 2018 Oct 3;18(1):164.

18. Tian XM, Qian L, Xin XZ, Wei B, Gong Y. An Analysis of the Proximity of Maxillary Posterior Teeth to the Maxillary Sinus Using Cone-beam Computed Tomography. *J Endod*. 2016 Mar;42(3):371-7.

19. Ozcan G, Sekerci AE, Cantekin K, Aydinbelge M, Dogan S. Evaluation of root canal morphology of human primary molars by using CBCT and comprehensive review of the literature. *Acta Odontol Scand*. 2016;74(4):250-8.

20. Shrestha B, Shrestha R, Lin T, Lu Y, Lu H, Mai Z, Chen L, Chen Z, Ai H. Evaluation of maxillary sinus volume in different craniofacial patterns: a CBCT study. *Oral Radiol*. 2021 Oct;37(4):647-652.

21. Argimon Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 2013.

22. Abdulwahed A, Mustafa M, Karobari MI, Alomran A, Alasimi K, Alsayeg A, et al. Anatomical Evaluation of Posterior Maxillary Roots in Relation to the Maxillary Sinus Floor in a Saudi Sub-Population: A Cross-Sectional Cone-Beam Computed Tomography Study. *Healthc Basel Switz*. 3 de enero de 2023;11(1):150.

23. Shah R, Shah PP, Nahar P, Patidar S, Patidar S, Jain R. Spatial Relationship of Maxillary Posterior Teeth with Maxillary Sinus Floor in Sagittal, Coronal and Axial Planes by Using Cone-Beam Computed Tomography in a Subpopulation of Central India. *Mymensingh Med J MMJ*. octubre de 2022;31(4):1162-9.

VIII. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1. Grosor de las tablas óseas vestibulares de dientes premolares y molares superiores en pacientes que acudieron al servicio de radiología oral y maxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro periodo 2017-2019.

Variable	N	Media	D.E	Mediana	IQR	Min	Max	Asimetría	Curtosis
GTp27 ^a	61	1.70	1.12	1.40	1.00	0.00	6.00	1.75	6.30
GTp26 ^{ab}	60	0.87	0.69	0.80	0.85	0.00	3.10	0.72	3.50
GTp25 ^{ac}	61	0.82	0.72	0.80	1.00	0.00	3.50	1.02	4.54
GTp24 ^{abcd}	60	0.36	0.44	0.10	0.65	0.00	1.70	1.03	3.37
GTp14 ^{abce}	58	0.40	0.59	0.00	0.60	0.00	2.40	1.74	5.53
GTp15 ^{adef}	58	0.77	0.67	0.75	0.80	0.00	3.60	1.54	7.25
GTp16 ^{adeg}	58	0.82	0.66	0.80	0.70	0.00	3.10	0.93	4.19
GTp17 ^{bdefg}	58	1.70	1.13	1.50	1.30	0.00	5.20	1.19	4.41

Los superíndices a,b,c,d,e,f,g indican los subgrupos con diferencias estadísticamente significativas en el test de Dunn ($P < 0.05$) luego de realizar prueba de Kruskal-Wallis ($P < 0.05$).

Fuente: Elaboración propia



Tabla 2. Grosor apical de dientes premolares y molares superiores en pacientes que acudieron al servicio de radiología oral y maxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro periodo 2017-2019.

	Variable	N	Media	D.E	Mediana	IQR	Min	Max	Asimetría	Curtosis
Vestibular	GAp27v	2	3.75	1.20	3.75	1.70	2.90	4.60	0.00	1.00
	GAp24v	5	3.02	0.76	3.10	0.10	1.80	3.90	-0.72	2.64
	GAp14v	6	3.00	0.65	3.30	0.30	1.70	3.40	-1.63	3.88
	GAp17v	4	3.53	0.54	3.45	0.85	3.00	4.20	0.33	1.57
Palatino	GAp27p ^d	48	3.93	0.93	3.90	1.60	2.30	5.80	0.26	2.04
	GAp26p ^{ad}	58	3.96	0.94	3.80	1.30	2.20	6.80	0.55	3.16
	GAp24p	5	2.92	0.37	2.90	0.30	2.40	3.40	-0.14	2.12
	GAp14p	6	2.80	0.77	2.50	1.30	2.10	4.00	0.69	1.83
	GAp16p ^{bd}	58	3.77	0.80	3.75	1.00	2.50	5.70	0.52	2.61
	GAp17p ^{bd}	48	3.54	0.65	3.60	0.95	2.00	4.70	-0.16	2.42
Mesiovestibular	GAp27mv ^{bd}	46	3.79	1.07	3.65	1.40	1.90	5.80	0.44	2.15
	GAp26mv ^d	58	3.93	1.16	3.50	1.80	1.90	6.80	0.58	2.47
	GAp16mv ^d	58	4.04	1.28	3.85	1.90	1.70	7.60	0.54	2.79
	GAp17mv ^{bd}	44	3.75	0.91	3.60	1.20	1.80	5.70	0.15	2.75
Distovestibular	GAp27dv ^{bcdefg}	46	3.48	0.91	3.35	1.10	1.90	5.90	0.76	3.16
	GAp26dv ^{abcdefg}	58	3.32	0.64	3.25	0.90	2.00	4.70	0.16	2.29
	GAp16dv ^{bcdefg}	58	3.49	0.83	3.40	1.20	2.00	5.80	0.58	3.03
	GAp17dv ^{bcdefg}	44	3.33	0.61	3.35	0.80	2.10	4.80	-0.04	2.67
Única	GAp27u ^b	13	5.66	1.76	5.40	2.60	2.40	8.10	-0.13	2.01
	GAp26u	2	5.55	0.21	5.55	0.30	5.40	5.70	0.00	1.00
	GAp25u ^e	61	4.27	1.13	4.10	1.70	2.60	7.50	0.75	3.10
	GAp24u ^f	55	4.30	1.10	4.00	1.70	2.80	6.80	0.56	2.24
	GAp14u ^g	52	4.46	1.44	4.15	2.45	2.30	7.40	0.33	1.86
	GAp15u ^c	58	4.34	1.11	4.10	1.90	2.50	6.70	0.29	2.02
	GAp17u ^d	10	6.24	1.50	6.35	2.50	3.40	8.20	-0.42	2.30

Los superíndices a,b,c,d,e,f,g indican los subgrupos con diferencias estadísticamente significativas en el test de Dunn ($P < 0.05$) luego de realizar prueba de Kruskal-Wallis ($P < 0.05$).

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Distancias entre los ápices radiculares y el piso del seno maxilar de dientes premolares y molares superiores en pacientes que acudieron al servicio de radiología oral y maxilofacial del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en la sede San Isidro periodo 2017-2019.

	Variable	N	Media	D.E	Mediana	IQR	Min	Max	Asimetría	Curtosis
Vestibular	p27v	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	.	.
	p24v	5	7.28	5.51	6.90	7.60	1.20	14.70	0.24	1.64
	p14v	6	7.65	7.53	5.65	6.80	0.00	21.20	0.98	2.82
	p17v	4	0.98	0.97	1.20	1.15	-0.40	1.90	-0.74	2.13
Palatino	p27p ^{abcd}	48	1.51	2.89	0.55	2.15	-4.60	10.40	1.10	4.17
	p26p ^{abcd}	58	1.25	3.04	0.00	3.30	-3.00	12.70	1.40	5.15
	p24p	5	6.38	5.40	6.80	9.30	0.80	12.80	0.02	1.36
	p14p	6	6.02	6.26	4.00	7.10	0.00	17.00	0.92	2.57
	p16p ^{abcd}	58	0.96	2.99	0.00	2.60	-5.10	10.70	1.21	4.52
	p17p ^{abcd}	48	1.23	2.40	0.30	2.30	-2.50	7.00	1.05	3.44
Mesiovestibular	p27mv ^{abcd}	46	1.05	2.46	0.35	1.40	-2.40	10.60	2.21	8.38
	p26mv ^{bc}	58	2.24	3.07	1.35	3.20	-2.70	15.60	2.21	9.37
	p16mv ^{bc}	58	2.19	3.10	1.60	3.20	-1.50	14.30	2.03	7.77
	p17mv ^{bcd}	44	1.33	2.02	0.90	1.85	-2.40	7.70	1.22	4.57
Distovestibular	p27dv ^{abcd}	46	1.36	2.44	0.65	2.20	-1.80	10.90	1.86	7.15
	p26dv ^{bc}	58	1.82	2.85	0.85	2.50	-0.80	13.60	2.57	10.46
	p16dv ^{bc}	58	1.77	2.42	1.35	2.70	-2.30	11.00	1.76	7.39
	p17dv ^{bc}	44	1.57	1.95	1.10	2.65	-1.80	6.40	0.83	2.86
Única	p27u	13	0.79	1.69	0.30	0.60	0.00	6.20	2.81	9.56
	p25u ^{ab}	61	3.51	3.52	3.10	4.90	-3.70	13.40	0.55	3.25
	p24u ^{bcd}	55	7.39	4.04	7.00	6.60	0.00	18.30	0.36	2.54
	p14u ^{cd}	52	7.47	3.53	7.40	4.80	1.10	14.60	0.13	2.47
	p15u ^d	58	3.84	3.69	2.65	5.50	-1.70	15.30	0.91	3.41
	p17u	10	-0.28	1.60	0.00	0.50	-4.30	1.70	-1.64	5.23

Los superíndices a,b,c,d,e,f,g indican los subgrupos con diferencias estadísticamente significativas en el test de Dunn ($P<0.05$) luego de realizar prueba de Kruskal-Wallis ($P<0.05$).

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 1. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO	ESCALA	VALOR
VARIABLES	Distancia Raíces/Seno	Espacio que hay entre dos referencias anatómicas.	Distancia comprendida entre los ápices de las raíces de los premolares/molares y el piso del seno maxilar vistas desde un plano axial.	Tomografía Computarizada de Haz Cónico	Cuantitativa	Razón	mm
	Raíz más cercana al Seno	Raíz que se encuentra más próxima al piso del seno maxilar.	Identificación del ápice de la raíz que más se acerca al piso del seno maxilar y a que pieza dental le pertenece.	Tomografía Computarizada de Haz Cónico	Cualitativa	Nominal	Vestibular Palatina Mesio-vestibular Disto-vestibular
	Grosor de la cortical vestibular	El término se refiere a la anchura o el espesor de un cuerpo u objeto.	Grosor de la tabla ósea vestibular sobre las raíces de los dientes premolares y molares superiores vistas desde un corte axial.	Tomografía Computarizada de Haz Cónico	Cuantitativa	Razón	mm
	Grosor de los ápices radiculares.	El término se refiere a la anchura o el espesor de un cuerpo u objeto.	Grosor de los ápices en el sitio preferido para la resección quirúrgica a los 3 a 3.6 mm del ápice, vistas desde un corte axial.	Tomografía Computarizada de Haz Cónico	Cuantitativa	Razón	mm
COVARIABLES	Edad	Tiempo transcurrido del individuo desde el momento del nacimiento hasta la fecha actual.	Años cumplidos del paciente.	Ficha de recolección de datos.	Cuantitativa	Razón	Años Cumplidos
	Genero	Características genóticas de la persona	Género que se indica en el documento de identificación.	Ficha de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino

ANEXO 2. CUADRO DE REGISTRO DE DATOS

ID	NUMERO DE PIEZA	DISTANCIA AL SENO MAXILAR					RAIZ MAS CERCANA AL SENO	GROSOR DE LA TABLA VESTIBULAR			GROSOR DEL APICE					SEXO	EDAD
		V	P	MV	DV	UNICA		MV	DV	PROM EDIO	V	P	MV	DV	UNICA		
1																	

SEXO	
M	1
F	2

RAIZ MAS CERCANA	
NO APLICA	0
V	1
P	2
MV	3
DV	4
V y P	5
P y MV	6
P y DV	7
MV y DV	8
P, MV y DV	9