

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología



**ANÁLISIS DE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO
MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES
PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA, 2018**

Tesis presentada por la Bachiller:

Machaca Flores, Laura Juana

Para optar el Título Profesional de:

Cirujana Dentista

Asesor:

Dr. Delgado Alvarez, Edwin Ricardo

AREQUIPA – PERU

2019

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DR HAIR SALAS BELTRAN

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 135

Vista la solicitud que presenta don (ña **MACHACA FLORES LAURA JUANA** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"ANALISIS DE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA 2018"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR HAIR SALAS BELTRAN
DRA MONICA SALAS ROJAS
DRA MARIELA PEREA CORIMAYA

Arequipa, 12 DE DICIEMBRE del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT CALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

*Después de haber revisado el Borrador de Tesis y después de que la Bachiller Laura Machaca ha presentado todas las observaciones localizadas.
Por lo tanto el presente Borrador de Tesis esta lista para ser sustentado.*

[Firma]
CDB 2018

Arequipa, 2018 *21 de Diciembre*

(5154) 251210

(5154) 252542

ucsm@ucsm.edu.pe

http://www.ucsm.edu.pe

0072217

UCSM 0801

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DRA MONICA SALAS ROJAS

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 135

Vista la solicitud que presenta don (ña **MACHACA FLORES LAURA JUANA** sobre el dictamen de la Tesis titulada **"ANALISIS DE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA 2018"** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR HAIR SALAS BELTRAN
DRA MONICA SALAS ROJAS
DRA MARIELA PEREA CORIMAYA

Arequipa, 12 DE DICIEMBRE del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
[Firma]
DR. ROBERTO CALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

*Habiendo revisado el presente borrador de tesis
y subsanado las observaciones, procedo a emitir
mi dictamen favorable.*

[Firma]

Arequipa, 2018 18 Diciembre 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

DRA MARIELA PEREA CORIMAYA

BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 135

Vista la solicitud que presenta don (ña **MACHACA FLORES LAURA JUANA** sobre el dictamen de la Tesis titulada "**ANALISIS DE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA 2018**" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra el JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR HAIR SALAS BELTRAN
DRA MONICA SALAS ROJAS
DRA MARIELA PEREA CORIMAYA

Arequipa, 12 DE DICIEMBRE del 2018

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
[Firma]
DR. HERBERT BALLEGAOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

INFORME

*Habiendo Revisado el Proyecto de tesis Titulado:
Análisis de la Prevalencia del Segundo Conducto Mesio
Bucal (MB2) a primeros y segundos molares permanentes
Superiores por medio de la Tomografía computarizada
Cone Beam Arequipa 2018, presentado por Machaca
Flores Laura Juana, y realizando las inspecciones
pertinentes puede darse a su Tutoría*

[Firma]

Arequipa, 2018, 18 de Diciembre

*A Dios, por ser el inspirador y darme
fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis
anhelos más deseados.*

*A mis padres, por su amor, trabajo y
sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado
llegar hasta aquí y convertirme en lo que soy.*

*A mi hermana por estar siempre presente, por su compañía y
por el apoyo moral que me ha brindado a lo largo de esta
etapa.*

*A todas las personas que me han apoyado y han
hecho posible que este trabajo se realice con éxito.*

INDICE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Determinación del problema	2
1.2 Enunciado	3
1.3 Descripción del problema	3
1.3.1 Área del conocimiento	3
1.3.3 Interrogantes básicas	4
1.3.4 Taxonomía de la investigación	4
1.4 Justificación	5
2. OBJETIVOS	7
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1 Anatomía del primer molar superior:	8
3.1.1 Características de la corona y la raíz	8
3.1.2 Cavidad pulpar	9
3.2 Anatomía del segundo molar superior	12

3.2.1 Características de la corona y la raíz	12
3.2.2 Cavidad pulpar	13
3.3 Segundo conducto mesiobucal MB2	14
3.3.1 Introducción y conceptos	14
3.3.2 Tratamiento del MB2	17
3.4 Clasificación del sistema de conductos radiculares	18
3.4.1 Clasificación de Weine	18
3.4.2 Clasificación de Vertucci	19
3.6 Tomografía Cone Beam	21
3.6.1 Concepto	21
3.6.2 Aplicaciones en endodoncia	22
3.6.3 Ventajas	23
3.6.4 Desventajas	23
4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	24
5. HIPÓTESIS	28
 CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	 29
1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	30
1.1 Técnica	30
1.1.1 Procedimientos previos	30
1.2 Instrumentos	31
1.2.1 Instrumentos Documentales	31

1.2.2 Instrumentos y materiales de verificación	31
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	31
2.1 Ubicación espacial.....	31
2.1.1 Precisión del lugar.....	31
2.2 Ubicación temporal:.....	31
2.3 Unidades de estudio.....	32
2.3.1 Igualación de unidades de estudio.....	32
2.3.2 Opción metodológica.....	33
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.1 Organización	33
3.1.1 Coordinación	33
3.1.2 Recursos :	33
3.1.3 Validación del instrumento	34
4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS.....	34
4.1 Nivel de sistematización	34
4.1.1 Tipo de Procesamiento:	34
4.1.2 Manejo de operaciones de sistematización.....	34
4.2 Plan de Análisis de los Datos	35
4.3 A nivel de las Conclusiones.....	35
4.4 A Nivel de Recomendaciones.....	35

CAPÍTULO III RESULTADOS	36
DISCUSIÓN	50
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES	55
LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	59
ANEXO 1 MODELO DEL INSTRUMENTO	60
ANEXO 2 MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS	61
ANEXO 3 CRONOGRAMA DE TRABAJO	67
ANEXO 4 SOLICITUD DIRIGIDA AL DIRECTOR DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UCSM	68
ANEXO 5 FOTOGRAFÍAS	70

INDICE CUADROS

Tabla 1: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018.....	37
Tabla 2: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018.....	39
Tabla 3: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, SEGÚN EL GÉNERO	41
Tabla 4: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO	43
Tabla 5: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO	45
Tabla 6: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN	47
Tabla 7: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN	49

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018	38
Grafico 2: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018	40
Grafico 3: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, SEGÚN EL GÉNERO.....	42
Grafico 4: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO	44
Grafico 5: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO	46
Grafico 6: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN	48
Grafico 7: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN	50

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar la prevalencia del segundo conducto mesio bucal (MB2) en primeros y segundos molares permanentes superiores por medio de la tomografía computarizada Cone Beam. El objetivo es examinar a través de los cortes axiales la morfología interna de los canales radiculares para localizar en las raíces mesiales de los molares superiores el segundo conducto mesiobucal, ya que su falta de localización y total desbridamiento es la principal causa de fracaso terapéutico.

Se evaluaron 120 primeros y 120 segundos molares superiores permanentes derechos e izquierdos, obtenidos de las diferentes tomografías, bajo criterios de exclusión e inclusión. En todos los casos las raíces mesiales fueron examinadas a través de cortes en el plano axial de tal manera que se obtuvieron 240 cuerpos de prueba, los cuales fueron analizados digitalmente y se determinó la prevalencia del segundo conducto mesio bucal.

Los resultados obtenidos mostraron que el 13.87% de los primeros molares presentan MB2, mientras que solo el 5.4% de los segundos molares presentan segundo conducto mesio bucal MB2. El 11.3% de las piezas dentales que presentan MB2 pertenecen a pacientes de sexo masculino, mientras que el 7.9% de las piezas con MB2 pertenecen a pacientes de sexo femenino. El 15.8% de los primeros molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 11.7% de los primeros molares con MB2 son de pacientes de sexo femenino. El 6.7% de los segundos molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 4.2% de los segundos molares con MB2 son de pacientes de sexo femenino. El 15.0% de los primeros molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 12.5% de los primeros molares se ubican en el maxilar superior derecho. El 5.0% de los segundos molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 5.8% con MB2 de los segundos molares se ubican en el maxilar superior derecho.

PALABRAS CLAVES: anatomía endodóntica, segundo conducto mesio bucal, tomografía computarizada Cone Beam.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the prevalence of the second mesiobuccal conduit (MB2) in first and second upper permanent molars by means of Cone Beam computed tomography. The objective is to examine through the axial cuts the internal morphology of the root canals to locate the second mesiobuccal duct in the mesial roots of the upper molars, since its lack of localization and total debridement is the main cause of therapeutic failure.

We evaluated 240 first and second upper right and left permanent molars, obtained from the different tomographies, under criteria of exclusion and inclusion. In all cases the mesial roots were examined through cuts in the axial plane in such a way that 240 test bodies were obtained, which were analyzed digitally and the prevalence of the second mesiobuccal canal was determined.

The results obtained showed that 13.87% of the first molars have MB2, while only 5.4% of the second molars have a second buccal mesial duct MB2. The 11.3% of the teeth that present MB2 belong to male patients, while 7.9% of the pieces with MB2 belong to female patients. The 15.8% of the first permanent molars with MB2 are from male patients, while 11.7% of the first molars with MB2 are from female patients. The 6.7% of the second permanent molars with MB2 are from male patients, while 4.2% of the second molars with MB2 are from female patients. The 15.0% of the first permanent molars with MB2 are in the left upper jaw, while 12.5% of the first molars are located in the right upper jaw. The 5.0% of the second permanent molars with MB2 are located in the left upper jaw, while 5.8% of the second molars are located in the right upper jaw.

KEY WORDS: endodontic anatomy, second mesiobuccal duct, Cone Beam computed tomography

INTRODUCCIÓN

El éxito del tratamiento endodóntico requiere de un profundo conocimiento de la anatomía y disposición de el sistema de canales radiculares, de modo que se alcance un correcto acceso, limpieza, instrumentación biomecánica y obturación radicular.

La morfología del sistema de canales radiculares es variable y compleja, especialmente en los dientes multirradiculares. El primer molar superior permanente es el diente que presenta la mayor variación, diversos estudios señalan la existencia de un segundo conducto (MB2) en la raíz mesiovestibular. El segundo molar maxilar permanente en general se parece al primer molar superior ya que puede presentar tres o cuatro conductos, o menos frecuentemente uno o dos. La frecuencia del segundo conducto mesiobucal (MB2) es menor que en el primer molar, pero sigue siendo significativa. La falta de localización y total desbridamiento del MB2 es la principal causa del fracaso terapéutico.

Actualmente la endodoncia ha sufrido una revolución de avances tecnológicos, gracias a la cual se han desarrollado e introducido diversas técnicas para facilitar la evaluación de las variaciones anatómicas internas y la ubicación de todos los conductos radiculares.

La tomografía computarizada Cone Beam es una herramienta muy útil, particularmente para resolver problemas endodónticos como la localización precisa de los conductos radiculares y la identificación de variaciones en el sistema de los mismos; esto es debido a que nos muestra una descripción detallada en tres dimensiones de la pieza dental a tratar, mejorando de esta manera nuestro diagnóstico y, por ende, nuestro tratamiento y pronóstico.

La tesis consta de tres capítulos. En el capítulo I, se presenta el planteamiento teórico, en el que se incluye el problema, los objetivos, el marco teórico, y la hipótesis.

El capítulo II destinado al planteamiento operacional, se considera la técnica, instrumentos y materiales, el campo de verificación, la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

En el capítulo III se presenta los resultados de la investigación, consistentes en las tablas, interpretaciones y graficas inherentes a los objetivos planteados, así como la Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.

Finalmente se muestra la lista de referencias bibliográficas utilizadas, así como los anexos correspondientes.





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema.

La preparación biomecánica es la fase más importante del tratamiento endodóntico, de tal manera que si esta fase es correctamente desarrollada el éxito del tratamiento estará garantizado.

Para que esta preparación biomecánica sea bien hecha el primer paso es localizar la embocadura de los conductos para luego poder explorarlos y seguidamente poder desinfectarlos, sin embargo este proceso de localizar los conductos algunas veces resulta ser complejo, sobre todo cuando no se conoce sobre anatomía endodóntica.

La anatomía de los conductos es muy variada, especialmente los primeros molares superiores. Este molar presenta una anatomía compleja, sobre todo en su raíz mesial. La raíz mesial por ser una raíz con un diámetro extenso en sentido vestíbulo palatino muchas veces presenta un segundo conducto, el cual ha sido denominado mesio bucal 2 o MB2, en términos generales se acepta que está presente en más del 50% de los casos, por tal motivo se considera que cuando se vaya a realizar un tratamiento endodóntico a este diente se deba buscar de inicio 4 conductos.

La correcta identificación del MB2 es un desafío constante para el diagnóstico, tratamiento y éxito de la terapia endodóntica.

1.2 Enunciado

“Análisis de la prevalencia del segundo conducto mesio bucal (MB2) en primeros y segundos molares permanentes superiores por medio de la tomografía computarizada Cone Beam, Arequipa, 2018”

1.3 Descripción del problema

1.3.1 Área del conocimiento

- **Área general:** Ciencias de la Salud
- **Área específica:** Odontología
- **Especialidad:** Endodoncia
- **Línea o tópico:** Anatomía endodóntica

1.3.2 Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
Segundo conducto mesiobucal (MB2)	Presencia	Tercio medio
	Ausencia	Tercio apical
Género	Masculino	
	Femenino	
Localización	Maxilar superior	Lado derecho
		Lado izquierdo

1.3.3 Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la prevalencia del segundo conducto mesiobucal en los primeros molares permanentes superiores?
- ¿Cuál es la prevalencia del segundo conducto mesiobucal en los segundos molares permanentes superiores?
- ¿Cuál de los dos molares superiores tendrá mayor prevalencia del segundo conducto mesiobucal?
- ¿Cómo será la prevalencia del segundo conducto mesiobucal en primeros y segundos molares permanentes superiores según el género?
- ¿Cómo será la prevalencia del segundo conducto mesiobucal en primeros y segundos molares permanentes superiores según la localización?

1.3.4 Taxonomía de la investigación

Abordaje	TIPOS DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1.-Por la técnica de recolección	2.- Por el tipo de dato que se planifica recoger	3.- Por el número de mediciones de la variable	4.- Por el número de muestras o poblaciones	5.- Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Retrospectivo	Transversal	Descriptivo	Laboratorial	No experimental	Descriptivo

1.4 Justificación

El estudio se justifica por las siguientes razones:

a) Originalidad

Esta investigación se considera original porque a pesar que este tema ya ha sido estudiado previamente en nuestra facultad mediante la técnica de la diafanización, sin embargo ninguno se ha realizado usando la tomografía computarizada Cone Beam mediante cortes axiales.

b) Relevancia científica

Es necesario ubicar todos los conductos que presenta un diente, ya que basta que un solo conducto se quede sin instrumentar para que el fracaso del tratamiento sea inevitable.

Este estudio es muy importante ya que permitirá a los odontólogos, por lo menos de nuestra región, conocer cuántos conductos buscar cada vez que realice un tratamiento endodóntico de primer o segundo molar superior.

Así mismo permitirá saber si la prevalencia de este segundo conducto mesio bucal es mayor o menor a los antecedentes que presenta la literatura científica.

c) Relevancia social

La relevancia social está basada en contribuir al bienestar de nuestros pacientes, al evitar la reagudización de procesos bacterianos que pueden perjudicar su estado de salud debido al desconocimiento de la anatomía endodóntica.

d) Viabilidad

La investigación es considerada viable pues luego del análisis respectivo se cuenta con la disponibilidad de unidades de estudio, equipos, materiales, infraestructura y laboratorios, así como con el tiempo para la realizar el trabajo.

e) Interés personal

La finalidad de este proyecto será ampliar la investigación de la presencia del segundo conducto mesio bucal en los primeros y segundos molares superiores, así mismo me permitirá optar por el Título Profesional de Cirujana Dentista.

2. OBJETIVOS

- Determinar la prevalencia del segundo conducto mesio bucal en el primer molar superior.
- Analizar la prevalencia del segundo conducto mesio bucal en el segundo molar superior.
- Evaluar cuál de los dos molares presentará mayor prevalencia del segundo conducto mesio bucal.
- Identificar la prevalencia del segundo conducto mesio bucal en primeros y segundos molares permanentes superiores según el género.
- Determinar la prevalencia del segundo conducto mesio bucal en primeros y segundos molares permanentes superiores según la localización.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Anatomía del primer molar superior:

El primer molar superior tiene una longitud promedio de 21,5 mm. Es el diente más voluminoso de la arcada maxilar y con una morfología de conductos muy variable. Su edad media de erupción es entre los 6 y 7 años, y su edad media de calcificación es entre los 9 y 10 años ¹.

Estos dientes realizan la mayor parte del trabajo requerido para la masticación y trituración de los alimentos. Son los dientes maxilares más grandes y fuertes, se consideran las piedras angulares de las arcadas dentales ².

3.1.1 Características de la corona y la raíz

a) Corona

Presenta forma romboidal, ligeramente de mayor dimensión en sentido vestíbulo lingual y menor dimensión mesiodistal. La cara oclusal está dividida en cuatro cúspides, la mesiopalatina es la mayor de todas, siendo la mesiovestibular la segunda en tamaño, las cúspides vestibulares son más agudas y las cúspides palatinas más redondeadas ³. Las cúspides vestibulares son cortadoras y las palatinas son las encargadas de la trituración de los alimentos ⁴.

b) Raíz

Tiene tres raíces, reciben los nombres de mesiovestibular, distovestibular y palatina. La raíz mesial es amplia y presenta una curvatura hacia distal, la raíz distal es la más pequeña de las tres mientras que la raíz palatina es la más larga. Los tercios apicales de las raíces están en relación con el seno maxilar por lo que debemos tomar precauciones al realizar procedimientos quirúrgicos o endodónticos. Las tres raíces le dan un soporte óseo con efecto de tripodismo, haciendo a este diente muy poderoso en el proceso de masticación ⁴.

Las raíces generalmente se presentan separadas sin embargo pueden suceder fusiones de las raíces vestibulares o la raíz palatina fusionada con cualquiera de las raíces vestibulares. Otra variación importante es que se han reportado casos de primeros molares con cuatro raíces ³.

3.1.2 Cavidad pulpar**a) Cámara pulpar**

Tiene forma trapezoidal, amplia y presenta cuatro prolongaciones también conocidos como cuernos pulpares bien nítidos que están apuntando a cada una de las cuatro cúspides que presenta este diente. Los vestibulares tienen proyección mayor que los palatinos y los mesiales más que los distales ⁵.

La cámara pulpar es alargada en sentido vestibulopalatino y estrecha en sentido mesiodistal. El piso de la cámara pulpar es convexo y tiene forma triangular o trapezoidal con su base mayor hacia vestibular y menor hacia palatino. Los ángulos de ese triángulo son las entradas de los conductos; el palatino es de localización y acceso fácil por su amplitud; el mesiovestibular, es de mayor dificultad debido a su posición y el distovestibular es de acceso más fácil que éste ⁵.

En el piso de la cámara pulpar puede observarse ocasionalmente el “Rostrum Canalium”, son unas líneas oscuras que interconectan las entradas de los conductos ³.

b) Conducto radicular

El primer molar superior puede presentar tres o cuatro conductos. El conducto palatino es el más amplio, presenta un acceso fácil por su forma recta aunque puede tener una leve curvatura hacia vestibular ⁵.

El conducto distovestibular es estrecho pero de fácil acceso por su forma redondeada, y puede o no ser curvo. Generalmente presenta un solo conducto, sin embargo a través de la revisión de estudios anteriores, se concluyó que en un 1,7% se encontraron dos conductos separados y en el 98,3% sólo un conducto ¹.

El conducto mesiovestibular es generalmente curvo, y alargado en sentido vestibulopalatino. Con frecuencia se presenta un segundo conducto en la raíz mesiovestibular llamado MB2 ¹.

En la revisión bibliográfica, se determinó una incidencia de MB2 en el 60,5% de los molares estudiados en laboratorio, mientras que en los estudios clínicos se detectó en el 54,7% de los casos. También se han reportado casos con presencia de tres conductos. Cuando existen dos o más conductos, estos presentan una forma más circular. El conducto MB2 tiene una ubicación muy variable. Generalmente se encuentra en una posición mesial o se ubica directamente sobre la línea formada entre la entrada al conducto MB1 y el conducto palatino ¹.

El acceso al conducto MB2 puede dificultarse al estar cubierto por una saliente de dentina o por estar inclinado mesiovestibularmente sobre el piso cameral, y a que el recorrido del conducto describe con frecuencia una o dos curvas bruscas en el tercio coronal de la raíz. En la parte apical el conducto puede ser recto, o desviarse hacia distovestibular, vestibular o palatino ¹.

La configuración puede variar desde un conducto único hasta múltiples conductos con zonas de anastomosis o istmos a lo largo de la raíz. Estas complejidades dificultan la correcta limpieza, preparación y obturación de sistema de conductos. El istmo se define como tejido pulpar que conecta dos o más canales en la misma raíz. La incidencia de istmos en la raíz mesiovestibular es variable (4,9% a 52%). Al momento de realizar los tratamientos endodónticos debemos considerar estas áreas ¹.

3.2 Anatomía del segundo molar superior

Este molar complementa la función del primer molar y para su descripción es posible compararlo directamente con el primer molar, tanto en su forma y desarrollo. La edad de su erupción es a los 12 años y la edad de calcificación es aproximadamente a los 14 años. Las raíces son iguales o más largas que las del primer molar y la corona es unos 0,5 mm más corta que la del primer molar ².

3.2.1 Características de la corona y la raíz

a) Corona

La cara oclusal presenta dos fosas principales que están unidas por un surco que anula el puente adamantino presente en el primer molar. El surco vestibular no se orienta ya hacia distal, porque lleva una dirección paralela al eje mayor de la cara. Presenta el tamaño de la cúspide distopalatina disminuída, lo que determina cuatro formas de la cara oclusal: forma romboidal, trapezoidal, triangular y de compresión ³.

b) Raíz

Presenta características parecidas a la del primer molar, ya que presenta tres raíces separadas en un 80%, la fusión de las tres raíces se presenta en un porcentaje de 9%, también hay la posibilidad de encontrar dos raíces en un 7% y con menor frecuencia la presencia de una sola raíz 3% y cuatro raíces con el 1% ³.

Las raíces pueden sufrir diferentes tipos de fusiones pues en algunos casos las raíces vestibulares se fusionan entre sí, otras veces la raíz palatina se fusiona con cualquiera de las raíces vestibulares, lo más frecuente es que las raíces vestibulares estén fusionadas. Este molar presenta un porcentaje entre 10 a 20% de raíces fusionadas³.

La raíz mesial es amplia en sentido vestíbulo palatino y delgada en sentido mesio distal, la raíz distal es la de menor tamaño y la raíz palatina es cónica y achatada de vestibular a palatino. Estas raíces son más pequeñas que las raíces del primer molar superior ³.

3.2.2 Cavidad pulpar

a) Cámara pulpar

La forma es cuboide pero ligeramente aplanada, el techo presenta un cuerno pulpar por cada cúspide, al unirlos forman la misma figura geométrica que las cúspides oclusales. El triángulo del piso cameral es más pequeño lo que ocasiona que los orificios de entrada estén cercanos entre sí y en ocasiones forman una línea recta ³.

b) Conducto radicular

El conducto mesial mayormente es único sin embargo existe la posibilidad de encontrar un segundo conducto en la raíz mesial. Estudios previos han encontrado que el 40% de una muestra de segundos molares presentaba dos conductos en la raíz mesial.

La incidencia de dos conductos en las raíces mesiales de segundos molares es muy similar a la de los primeros molares ³.

Debemos mencionar que muchos de los conductos hallados mediante estudios no son factibles de ser instrumentados por

presentar finas embocaduras que son incompatibles con las puntas de los instrumentos usados para realizar la preparación biomecánica³.

La raíz distal presenta un solo conducto al igual que la raíz palatina, pero en caso que las raíces estén fusionadas puede encontrarse un solo conducto, bifurcación o incluso trifurcación a diferentes niveles. Si en las radiografías observamos una sola raíz debemos estar preparados para encontrar más de un canal ya que el segundo o tercer canal son bifurcaciones que empiezan en la mitad de la raíz complicando el tratamiento. El conducto palatino es único, regular y fácil de reconocer, se ubica entre las dos cúspides palatinas. Es el más amplio y presenta forma ovalada o circular ³.

3.3 Segundo conducto mesiobucal MB2

3.3.1 Introducción y conceptos

El objetivo de un tratamiento endodóntico es desinfectar, conformar y obturar de modo adecuado todo el sistema de conductos radiculares. Es fundamental conocer la anatomía de los diferentes sistemas de conductos. Infortunadamente, no se cuenta con un patrón anatómico único para los diferentes sistemas de conductos y la complejidad de su anatomía , lo cual a menudo dificulta determinar el número, la localización y la disposición de los conductos en un sistema de conductos radiculares ⁶.

Las tasas de fracaso de los tratamientos endodónticos son más altas en el primer molar superior debido a la dificultad para localizar y tratar adecuadamente el segundo conducto mesiobucal (MB2) en la

raíz mesiovestibular. Se ha encontrado que la raíz mesiovestibular cuenta con dos o más conductos en un rango del 56,8 % al 93,50 % y que la distancia promedio entre los conductos MB1 y MB2 se encuentran en un rango de 1,21 mm a 2,31 mm ⁶.

Las investigaciones respecto a las variantes anatómicas y presencia del cuarto conducto en segundos molares superiores ha establecido que puede presentar tres o cuatro conductos, o con menor frecuencia uno o dos. La frecuencia de un conducto MB2 es menor que en el primer molar, pero sigue siendo significativa. En el estudio de Kim y cols. (2012) se determinó que la presencia o ausencia de MB2 es bilateral en el 88% de los casos para primeros molares superiores y en el 82% para segundos molares superiores. También se estableció que la ocurrencia en molares adyacentes fue en el 64% de los casos. Esto indica que si hay presencia del conducto MB2 en uno de los molares, debe considerarse que también es probable que exista en el molar adyacente o en los molares contralaterales ¹.

La existencia de un cuarto conducto no es un concepto nuevo, ya en 1969 Weine, reportó una prevalencia del 37,5% para el Tipo II y un 14% para el Tipo III. Todos estos estudios, incluso el clásico estudio de Vertucci, que ha sido y sigue siendo el estudio referencia para los estudios sobre anatomía endodóntica, coinciden en que el primer molar superior tiene 3 conductos y en ocasiones 4 como norma general ⁷.

Pero si además, atendemos a una revisión de literatura en la red, contemplando criterios como tipo de conducto, fecha y pieza dentaria hasta el 2014, se evalúa la prevalencia del conducto MB2 y su

disposición, tanto in vitro como in vivo, encontramos los siguientes resultados ⁷:

1. La probabilidad de que un primer molar superior tenga 1 conducto en su raíz Mesiovestibular es:

In vitro: 39.5% In vivo: 42.2%

2. La probabilidad de que un molar superior tenga 2 conductos en su raíz Mesiovestibular es:

In vitro: 33.6% In vivo: 43.1%

Por otra parte, determina que si la raíz Mesiovestibular presenta 2 conductos:

1. La probabilidad de que ambos conductos confluyan es:

In vitro: 66.4% In vivo: 56.9%

2. La probabilidad de que ambos conductos sean independientes es:

In vitro: 60.5% In vivo: 54.7%

Podemos concluir que la configuración más frecuente de la raíz Mesiovestibular es aquella que presenta 2 conductos y que además terminan confluyendo. Y que es más frecuente que el primer molar superior tenga 4 conductos como norma general y no 3, como referían muchos estudios anteriores (1969 Weine). Esto tiene una gran importancia en nuestra terapia endodóntica, porque difícilmente vamos a poder tratar un conducto si no partimos de la base de que exista ⁷.

Se debe prever que se tiene 4 conductos cuando se efectuará una endodoncia en un molar superior, y que además la apariencia de surcos o depresiones en el piso de cámara pulpar será compleja y diversa ⁷.

3.3.2 Tratamiento del MB2

Recomendaciones:

- Siempre que se trate de un molar superior: ya sea primer o segundo molar superior, se debe partir de la idea de que se tiene que localizar y tratar 4 conductos, 2 en la raíz MV, 1 en la DV y 1 en la P ⁷.
- Si se trata de un molar voluminoso o que además presenta algún tipo de tubérculo o cúspide accesoria, se debe estar atento a la posibilidad de la existencia de más conductos ⁷.
- Suele ser más fácil localizarlo y abordarlo en pacientes jóvenes, ya que es un conducto que debido a los procesos tanto fisiológicos como patológicos hacen que con la edad tienda a calcificarse con mayor facilidad ⁷.
- El rostrum canalium, va a ser nuestro mejor indicador de la localización del conducto mesiobucal ⁷.
- La persistencia de sangrado durante la instrumentación del conducto MV o una vez terminada la instrumentación de éste, debe hacernos sospechar de la posibilidad de que se encuentre otro conducto, siempre que se hayan aplicado unas técnicas de instrumentación adecuadas; es decir sin sobre instrumentación ⁷.
- El hecho de que durante la radiografía de conductometría, la lima no esté centrada en la raíz, debe hacernos sospechar también de la probabilidad de que exista otro conducto. Esta regla es válida para todas las raíces y todas las piezas ⁷.

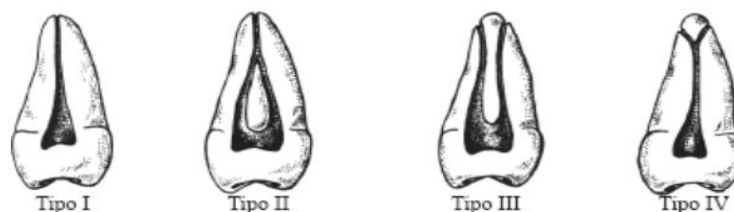
- La persistencia de dolor postoperatorio más allá de los 2-3 días en los que normalmente suele existir una molestia/dolor a la masticación, debe hacernos sospechar de la existencia de otro conducto ⁷.
- Si ya se ha tratado un molar superior y éste tenía 4 conductos, la Ley de Simetría nos dice que existe una alta probabilidad de que el molar contralateral también los tenga ⁷.
- En casos de retratamiento en los que exista lesión apical en la raíz vestibular, debe hacernos sospechar como primera causa en la omisión de este conducto ⁷.

3.4 Clasificación del sistema de conductos radiculares

Se han planteado algunas clasificaciones para agrupar la variabilidad de sistemas de conductos radiculares, las mismas que llevan el nombre del autor que las propone ⁸.

3.4.1 Clasificación de Weine

Weine clasifica al sistema de conductos radiculares en cuatro grupos⁸.



TIPO I: Un conducto que va desde la cámara pulpar al ápice radicular (1) ⁸.

TIPO II: Dos conductos separados parten desde la cámara pulpar y se fusionan a nivel del tercio apical para terminar en un sólo conducto hasta el ápice radicular (2-1) ⁸.

TIPO III: Dos conductos que parten desde la cámara pulpar para terminar en dos foraminas diferentes a nivel apical (2) ⁸.

TIPO IV: Un conducto que parte desde la cámara pulpar, dividiéndose a nivel del ápice en dos conductos con foraminas distintas (1-2) ⁸.

3.4.2 Clasificación de Vertucci

TIPO I: un conducto único que se extiende desde la cámara al ápice (1) ⁸.

TIPO II: dos conductos separados parten desde la cámara pulpar y se unen próximos al ápice, para terminar en uno solo (2-1) ⁸.

TIPO III: Un conducto que parte desde la cámara para luego a nivel del tercio medio dividirse y posteriormente unirse, terminando en un solo conducto a nivel apical (1-2-1) ⁸.

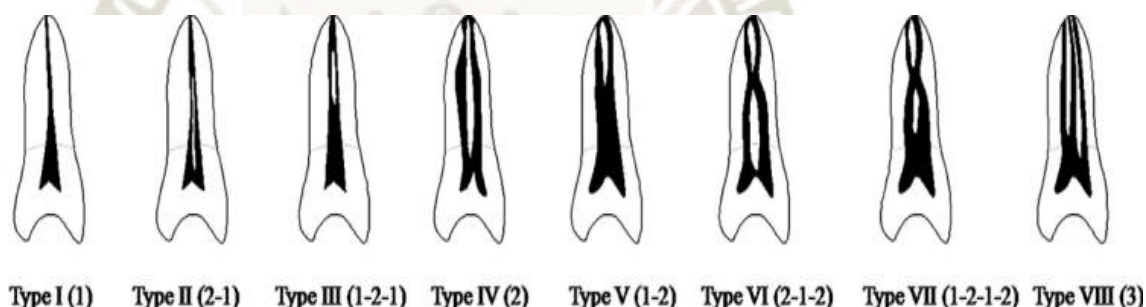
TIPO IV: Dos conductos separados que parten de la cámara pulpar y terminan como tales a nivel apical (2) ⁸.

TIPO V: un conducto que inicia a nivel de la cámara para luego dividirse y terminar en dos conductos separados a nivel apical (1-2)⁸.

TIPO VI: dos conductos que emergen desde la cámara, a nivel del tercio medio se fusionan para luego nuevamente dividirse y terminar en dos foraminas diferentes a nivel apical (2-1-2) ⁸.

TIPO VII: un conducto que parte desde la cámara, a nivel medio se divide para inmediatamente fusionarse, ya próximo a ápice se vuelve a dividir para terminar como dos conductos individuales hasta el ápice (1-2-1-2) ⁸.

TIPO VIII: tres conductos separados inician desde la cámara pulpar hasta el ápice radicular (3) ⁸.



Type I (1) Type II (2-1) Type III (1-2-1) Type IV (2) Type V (1-2) Type VI (2-1-2) Type VII (1-2-1-2) Type VIII (3)

3.6 Tomografía Cone Beam

3.6.1 Concepto

Con el descubrimiento de los Rayos X por el físico alemán Wilhelm Conrad Röntgen el 8 de noviembre de 1895, se da el nacimiento de la radiología y el diagnóstico por imágenes ⁹.

La invención de los rayos X significan un antes y un después en el ámbito de la salud y aunque en su momento presentó un avance extraordinario, tiene tres desventajas fundamentales: primero, que tiene un grado de distorsión considerable y además muy variable dependiendo del aparato utilizado, segundo que está sujeto al error humano durante la manipulación al momento de revelar y fijar la imagen, por último y tal vez su mayor defecto es que sólo obtenemos imágenes bidimensionales, es decir solo obtenemos información de dos de los tres planos que existen en el espacio, los tres planos existentes son: el plano frontal o coronal, el plano sagital y el plano horizontal o axial. Estos planos a su vez originan tres dimensiones anchura, altura, y profundidad, resulta imperativo señalar que todas las estructuras anatómicas son tridimensionales y por lo tanto deben ser estudiadas en los tres planos del espacio⁹.

La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés “Cone Beam Computed Tomography” (CBCT) se desarrolló a fines de los años 90(s) con el objetivo de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial, con una dosis de radiación mucho más baja que para la tomografía convencional⁹.

A esto se suma el beneficio de obtener imágenes sin superposición, sin distorsión y con una resolución sub-milimétrica de imágenes, que se traduce en imágenes de alta calidad diagnóstica ⁹.

3.6.2 Aplicaciones en endodoncia

La interpretación radiológica es esencial en el diagnóstico y plan de tratamiento en endodoncia. Una imagen radiográfica puede estar limitada por la anatomía dental interna y las estructuras que lo rodean, al ser una imagen bidimensional la distorsión y superposición de estructuras dentales en vistas periapicales es inevitable. Las imágenes adquiridas con la tomografía computarizada Cone Beam (CBCT) tienen una mayor sensibilidad que la radiografía convencional en la evidencia inicial de la enfermedad periapical, al detectar tempranamente estadíos iniciales de cambios radiolúcidos versus cambios hipodensos alrededor del ápice radicular. La CBCT también puede ser utilizada para la planificación de cirugía endodóntica. Así también, se puede aplicar para evaluación de la anatomía del sistema de conductos radiculares, evaluación de defecto de reabsorción, evidenciar perforaciones y fracturas radiculares. Es importante tener los conocimientos y la habilidad para realizar las exploraciones de las imágenes adquiridas con los tomógrafos para evaluar un área de interés. Ello podría resultar en un mayor beneficio tanto a clínicos principiantes como a clínicos experimentados¹⁰.

3.6.3 Ventajas

- Elimina por completo la superposición de imágenes
- Se pueden visualizar imágenes de alta calidad en los tres planos del espacio
- Reconstrucciones tridimensionales a escala real
- Cortes tomográficos a diferentes escalas
- Rapidez y comodidad en el examen (10 a 40 segundos)
- Nitidez de la imagen
- Dosis de radiación menor que con la tomografía convencional
- Posibilidad de manipular, medir y planear en cualquier PC mediante el software⁹.

3.6.4 Desventajas

- Movimiento del paciente
- Artefactos
- Costo del equipo
- Necesidad de aprender un nuevo idioma informático⁹.

4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

4.1 “Análisis mundiales de la prevalencia mesio-mucosa del primer molar y del segundo molar: un estudio tomográfico computarizado multicéntrico de haz cónico” ¹¹

Journal of endodontics Octubre 2018.

Martins J. y cols

Introducción: El segundo conducto mesiobucal del primer molar maxilar (MB2), la prevalencia del conducto radicular puede cambiar entre diferentes poblaciones. El objetivo de este estudio fue Analizar la prevalencia mundial del canal radicular MB2 y entender su posible relación con el sexo, edad, lado, y configuración de la raíz utilizando in-haz cónico Evaluación tomográfica computarizada (CBCT).

Métodos: Se calibraron observadores de 21 regiones para lograr una metodología de evaluación CBCT similar e instruido para recoger datos de 250 primeros molares maxilares en exámenes previamente existentes. Fiabilidad intra e interraterial. Se realizaron pruebas. El tamaño de la muestra incluido fueron 5250 molares y se definió a modo de juicio preliminar. Los datos recogidos incluyen presencia de MB2, sexo, edad, lado, número de raíces por diente, y configuración de la raíz mesiobucal. La prueba z para proporciones en independiente. Se utilizaron grupos para analizar las diferencias entre subgrupos. $P < .05$ fue considerado significativo. Resultados: La prevalencia mundial de MB2 evaluada por CBCT fue de 73.8%, que van del 48,0% en Venezuela al 97,6% en Bélgica.

4.2 “Estudio de la anatomía y la morfología del conducto radicular de los primeros molares superiores con respecto a la edad y el sexo en una población iraní mediante tomografía computarizada de haz cónico”¹²

Endod J 2016;11:298–303

Naseri M, Safi Y, Akbarzadeh Baghban A, et al Iran

Introducción: El propósito de este estudio fue investigar la morfología de la raíz y el canal de los primeros molares superiores con respecto a la edad y el género de los pacientes con tomografía computarizada de haz cónico (TCBC).

Métodos y materiales: Un total de 149 exploraciones de CBCT de 92 (67.1%) mujeres y 57 (31.3%) pacientes masculinos con una edad media de 40.5 años fueron evaluados. Se registraron la longitud del diente, la presencia de fusión de raíces, el número de raíces y canales, los tipos de canales basados en la clasificación de Vertucci, la desviación de la raíz y el foramen apical en los planos coronal y sagital y la correlación de todos los elementos con el género y la edad. Se usaron las pruebas exactas de Mann Whitney U, Kruskal Wallis y Fisher para analizar estos ítems.

Resultados: La tasa de fusión radicular fue del 1,3%. Múltiples canales estuvieron presentes en las siguientes frecuencias: cuatro canales 78.5%, cinco canales 11.4% y tres canales 10.1%. Se detectó un canal adicional en el 86,6% de las raíces mesiobucles en las que la configuración del tipo VI de Vertucci fue la más prevalente, seguida del tipo II y I. El tipo I fue el más común en las raíces distobucles y palatinas. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las configuraciones del canal en relación con el sexo y la edad, así como el número de raíces o canales de incidencia ($P > 0.05$). La longitud media de los dientes fue de 19,3 y 20,3 mm en mujeres y hombres, respectivamente, lo que fue estadísticamente significativo ($P < 0,05$). La

evaluación de la desviación de la raíz mostró que, con mayor frecuencia, se produjo un patrón general de recto-distal en el mesiobucal y recto-recto para las raíces distobucal y palatina. En las raíces mesiobucales, las desviaciones rectas y distales fueron más dominantes en hombres y mujeres, respectivamente ($P < 0.05$). La prevalencia de la desviación del foramen apical en las raíces mesiobucal y palatina difirió estadísticamente con el género.

4.3 “Morfología de los primeros y segundos molares maxilares analizados mediante tomografía computarizada de haz cónico en una población coreana: variaciones en el número de raíces y canales y la incidencia de fusión”¹³

J Endod 2012;38:1063–8

Kim Y, Lee SJ, Woo J.

Introducción: El objetivo de este estudio fue identificar la morfología de la raíz y el canal de los primeros y segundos molares maxilares en una población coreana mediante el análisis de imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (TCBC).

Métodos: Los molares primero ($n = 814$) y segundo ($n = 821$) maxilares de pacientes coreanos ($n = 415$) de origen mongoloide se examinaron mediante el uso de métodos CBCT in vivo. Se determinó el número y la configuración de las raíces, el número de canales radiculares y la configuración del canal según la clasificación de Vertucci.

Resultados: Se encontraron raíces únicas en 0.25% de los primeros molares y 4.63% de los segundos molares. La incidencia de raíces fusionadas fue del 0,73% en los primeros molares y del 10,71% en los segundos molares. En 802 primeros molares superiores de 3 raíces, se encontraron canales adicionales en el 63,59% de las raíces mesiobucales (MB) y en el 1,25% de

las raíces distobucles (DB). En 660 segundos molares superiores de 3 o 4 raíces, se encontraron canales adicionales en el 34,39% de las raíces de MB, el 0,30% de las raíces del conducto medio, el 0,30% de las raíces de DB y el 1,82% de las raíces del paladar. La simetría bilateral de las raíces de MB se encontró en el 88,10% de los primeros molares y en el 82,07% de los segundos molares.

Conclusiones: La configuración de la raíz y el canal radicular de una población coreana mostró características diferentes de las de otras poblaciones. Informamos la incidencia de variaciones morfológicas raras, una sola raíz y 3 raíces bucales, que no se han descrito, excepto en los informes de casos. Las exploraciones CBCT pueden mejorar la comprensión de la anatomía del conducto radicular, con el potencial de mejorar el resultado del tratamiento endodóntico.

4.4 “Evaluación de la morfología radicular y del canal de los primeros molares permanentes superiores en una población de América del Norte mediante tomografía computarizada de haz cónico”¹⁴

J Endod 2014;40:635–9

Guo J, Vahidnia A, Sedghizadeh P, Enciso R.

Introducción: El propósito de este estudio fue evaluar el número de raíces y morfología del canal de los primeros molares permanentes superiores en una población de América del Norte.

Métodos: Se incluyeron trescientos diecisiete casos con primeros molares maxilares bilaterales. Todas las imágenes de tomografía computarizada de haz cónico fueron revisadas cuidadosamente por 2 endodoncistas. La frecuencia del número de raíces, la presencia de un canal mesiobucal

adicional (MB2) y el tipo de canal de Vertucci para cada raíz se tabularon.

Las diferencias de edad, género y etnia se calcularon con la prueba χ^2 (2). La confiabilidad entre evaluadores se evaluó mediante el uso del estadístico Cohen kappa.

Resultados: La tasa de raíz fusionada fue del 0,9%. La aparición de los primeros molares superiores de 3 raíces difirió entre los lados izquierdo y derecho ($P = .03$). La ocurrencia de MB2 solo mostró diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de edad ($p = 0,005$). En las raíces mesiobucales, las clasificaciones de Vertucci más comunes de los tipos de canales fueron tipo IV (2-2, 41.9%), tipo I (1, 28.3%) y tipo II (2-1, 26.3%). Hubo una diferencia estadísticamente significativa en la clasificación de Vertucci del tipo de canal entre 5 grupos étnicos (afroamericanos, asiáticos, hispanos, otros y blancos no hispanos, $p < 0,001$).

Conclusiones: La tomografía computarizada de haz cónico facilita la identificación de la configuración de la raíz y el canal. La información obtenida sobre la anatomía del diente y la morfología del canal antes del tratamiento podría facilitar la terapia del conducto radicular.

5. HIPÓTESIS



Dado que: La radiografía periapical sólo permite obtener imágenes bidimensionales y la tomografía computarizada Cone Beam es una tecnología que permite observar el diente en los tres planos del espacio

Es probable que: luego de hacer el estudio tomográfico pueda detectarse la presencia del segundo conducto mesiobucal y determinar su prevalencia en los primeros y segundos molares superiores.



CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

1.1 Técnica

Se utilizó la observación tomográfica.

1.1.1 Procedimientos previos

Para la realización de la presente investigación se seleccionaron 120 primeros molares superiores y 120 segundos molares superiores derechos e izquierdos, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, obtenidos de los archivos de tomografías del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María con previa autorización del Director de la Clínica Odontológica.

Se procedió a revisar cada tomografía utilizando el software “Dental Imaging” para examinar el maxilar superior a través de los cortes axiales, de tal manera que se ubicó el cursor sobre cada molar ya sea primero o segundo molar superior de cada lado de la arcada, los cortes comenzaron de la parte coronaria descendiendo hasta la parte apical.

En los casos donde se detectaba la presencia de dos conductos en la raíz mesial inmediatamente se iba a la ventana de cortes coronarios y se realizaba un corte que pueda permitirnos visualizar la presencia de ambos conductos.

Como hacer este tipo de cortes no es sencillo no siempre se podían observar ambos conductos aún

cuando en los cortes axiales estaban presentes. En estos se volvía a la ventana de cortes axiales y se seguía cortando hacia apical. Este procedimiento se realizó en cada tomografía y los resultados fueron anotados en fichas de observación.

1.2 Instrumentos

1.2.1 Instrumentos Documentales

A. Número, tipo y nombre del instrumento

Se utilizó una ficha de observación tomográfica.

Adjunto: Instrumento (Anexo N°1)

1.2.2 Instrumentos y materiales de verificación

- **Tomógrafo volumétrico-Cone Beam**
- **Computadora**
- **Software “Dental Imaging”**

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ubicación espacial

2.1.1 Precisión del lugar

- Ámbito general:** Ciudad de Arequipa - Perú
- Ámbito específico:** Instalaciones del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica odontológica de la UCSM.

2.2 Ubicación temporal:

La investigación se realizó durante año 2018

2.3 Unidades de estudio

El manejo metodológico fue el siguiente: se seleccionaron 120 piezas dentarias de primeros molares superiores derechos e izquierdos de género masculino y femenino y 120 piezas dentarias de segundos molares superiores derechos e izquierdos de género masculino y femenino, examinados en tomografías.

2.3.1 Igualación de unidades de estudio

a. Criterios de Inclusión

- Cada tomografía deberá contar con 1 molar superior permanente como mínimo.
- Piezas dentarias sin tratamientos de endodoncia.
- Piezas dentarias que no presenten variaciones morfológicas como dens in dente, geminación, fusión.
- Piezas dentarias sin signo de fracturas radiculares.

b. Criterios de exclusión

- Piezas dentarias con endodoncia
- Piezas dentarias con variaciones morfológicas como dens in dente, geminación, fusión.
- Piezas dentarias fracturadas.

2.3.2 Opción metodológica

Se contó con 240 piezas examinadas en las tomografías extraídas del archivo del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica de la UCSM.

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1 Organización

Se realizó de acuerdo a lo planificado

3.1.1 Coordinación

Se coordinó con las instancias correspondientes para que den viabilidad al proyecto

3.1.2 Recursos :

a) Recursos humanos

Investigadora: Laura Juana Machaca Flores

Asesor: Dr. Edwin Delgado

b) Recursos físicos

La información se recolectó en las instalaciones del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

c) Recursos económicos

Financiado por la autora del proyecto

d) Recursos institucionales

Universidad Católica de Santa María

3.1.3 Validación del instrumento

Se realizó una prueba piloto en 10 piezas dentarias de tipo inclusiva.

4. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1 Nivel de sistematización

4.1.1 Tipo de Procesamiento:

El tipo de procesamiento será computarizado en Excel.

4.1.2 Manejo de operaciones de sistematización

a) Clasificación

Se realizó en base a una matriz de registro y control

b) Recuento

Se hizo un recuento en forma manual y el uso de matrices para dicha investigación.

c) Plan de Tabulación

Se usaron cuadros numéricos de doble entrada.

d) Graficación

Se usaron gráficos de barras, de acuerdo con los resultados. La nómina de los gráficos tiene el mismo número y título de las tablas.

e) Matriz de consistencia

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	MEDICIÓN Y ANÁLISIS
Segundo conducto mesiobucal (MB2)	Presencia	Tercio medio	Nominal	Apreciación crítica
		Tercio apical		
	Ausencia			
Género	Masculino		Dicotómica	Chi cuadrado
	Femenino			
Localización	Maxilar superior	Lado derecho	Dicotómica	Chi cuadrado
		Lado izquierdo		

4.2 Plan de Análisis de los Datos

a. Metodología de la interpretación

Se utilizó la jerarquización de los datos, comparación y apreciación crítica de los mismos.

b. Modalidades interpretativas.

La interpretación de los datos obtenidos fue subsiguiente a cada cuadro, al final se realizó la discusión global.

4.3 A nivel de las Conclusiones

Fueron formuladas por la variable, indicadores y su relación acorde con los objetivos.

4.4 A Nivel de Recomendaciones

Elaboradas y orientadas a implementar la línea investigativa de nuestra facultad, dando nuevos aportes.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

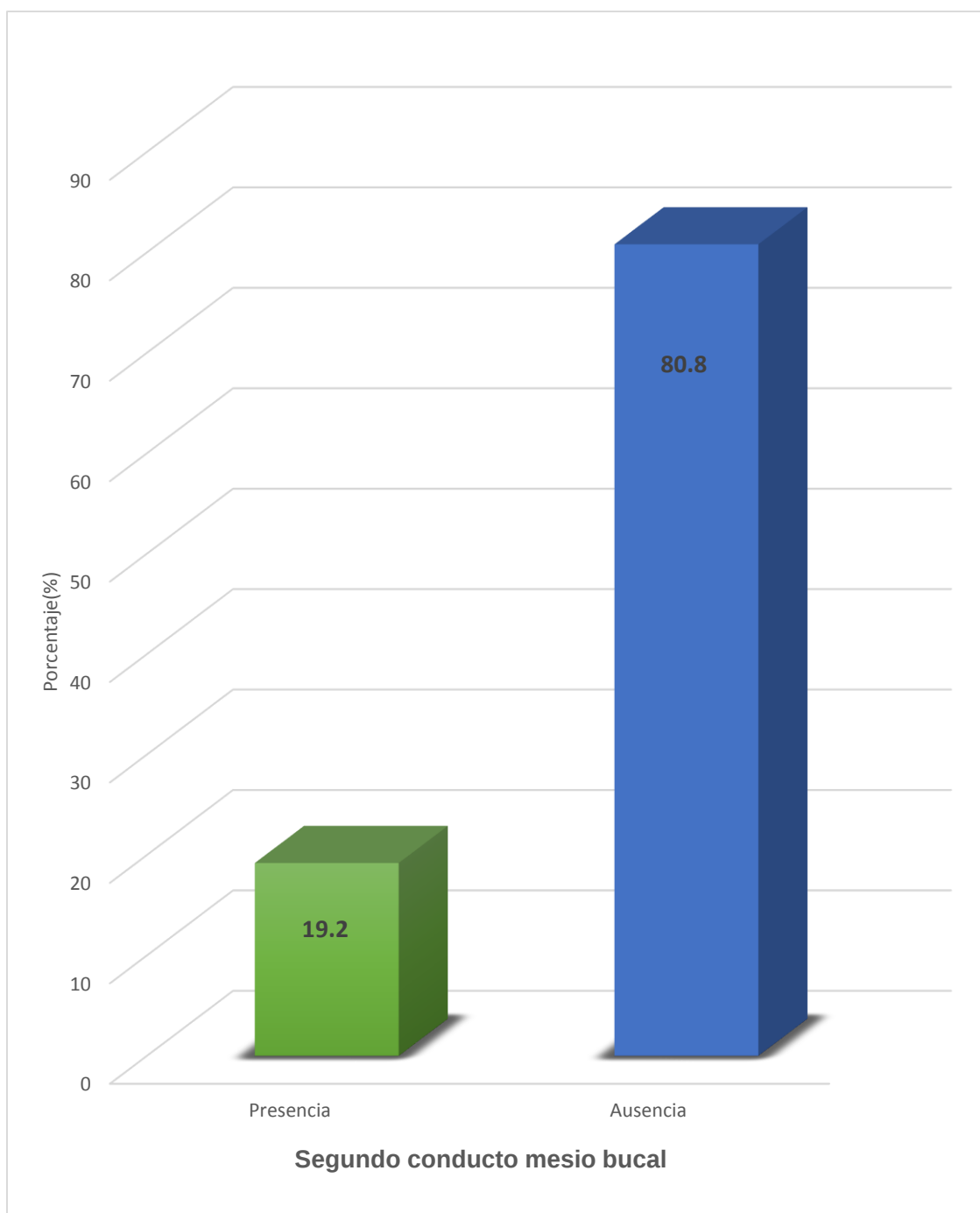
Tabla 1: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018

MB2	Nº.	%
Presencia	46	19,2
Ausencia	194	80,8
TOTAL	240	100

Fuente: Elaboración Propia.

La Tabla N°. 1 muestra que el 80.8% de la población de pacientes que acuden al área de imagenología de la clínica odontológica no presentan MB2, mientras que el 19.2% de las piezas dentales presentan MB2.

Grafico 1: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018

Tipo de pieza	Prevalencia MB2				TOTAL	
	Presencia		Ausencia			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Primer molar	33	13,8	87	36,3	120	50,0
Segundo molar	13	5,4	107	44,6	120	50,0
TOTAL	46	19,2	194	80,8	240	100,0

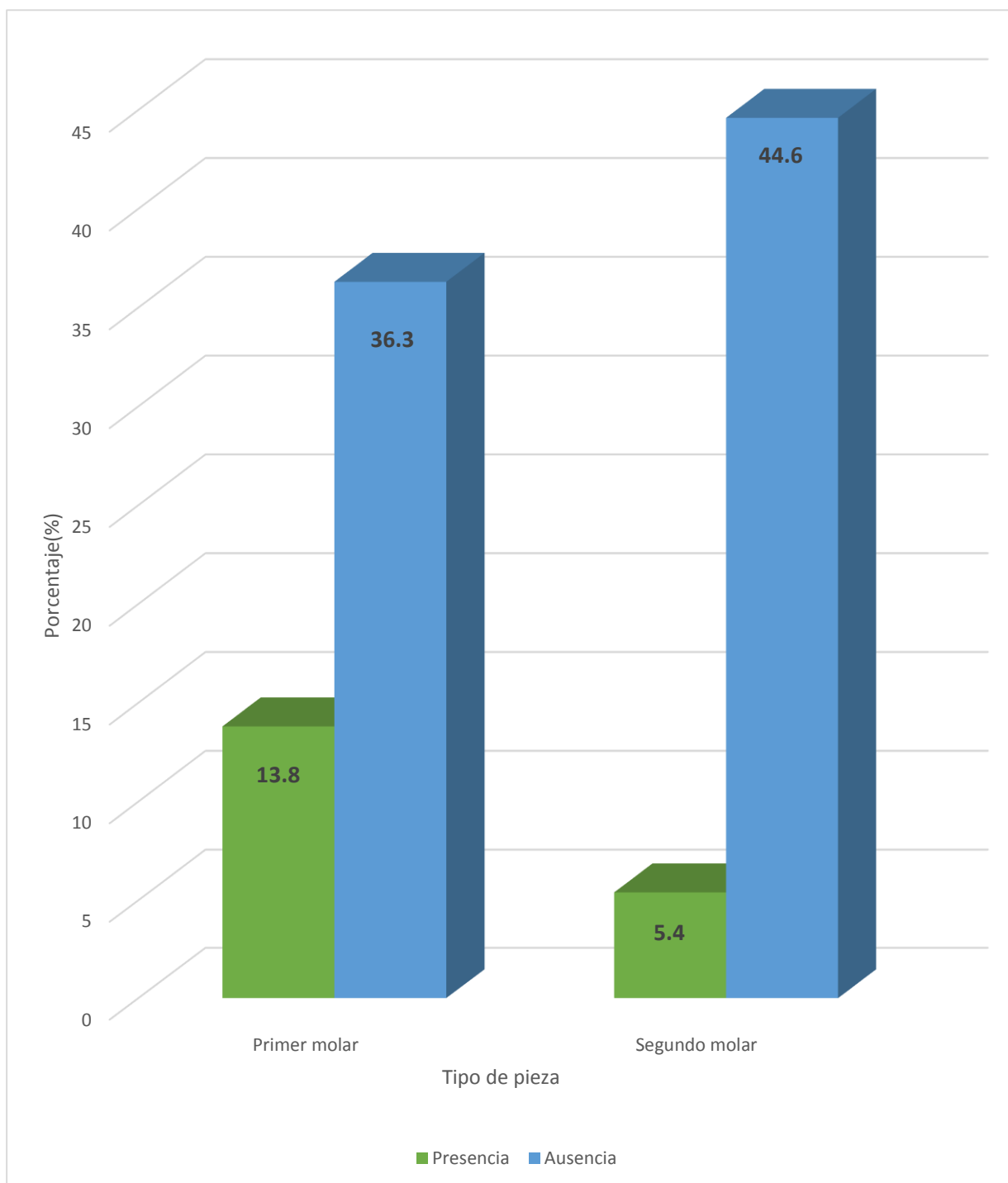
Fuente: Elaboración Propia.

$$X^2=10.76 \quad P<0.05 \quad P=0.00$$

La Tabla N°. 2 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=10.76$) muestra que la prevalencia de MB2 y el tipo de pieza presentó relación estadística significativa ($P=0.00$).

Asimismo se observa que el 13,8% de los primeros molares presentan MB2, mientras que solo el 5,4% de los segundos molares presentan segundo conducto mesio bucal MB2.

Grafico 2: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, AREQUIPA-2018



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, SEGÚN EL GÉNERO

Género	Prevalencia MB2				TOTAL	
	Presencia		Ausencia			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Masculino	27	11,3	93	38,8	120	50,0
Femenino	19	7,9	101	42,1	120	50,0
TOTAL	46	19,2	194	80,8	240	100

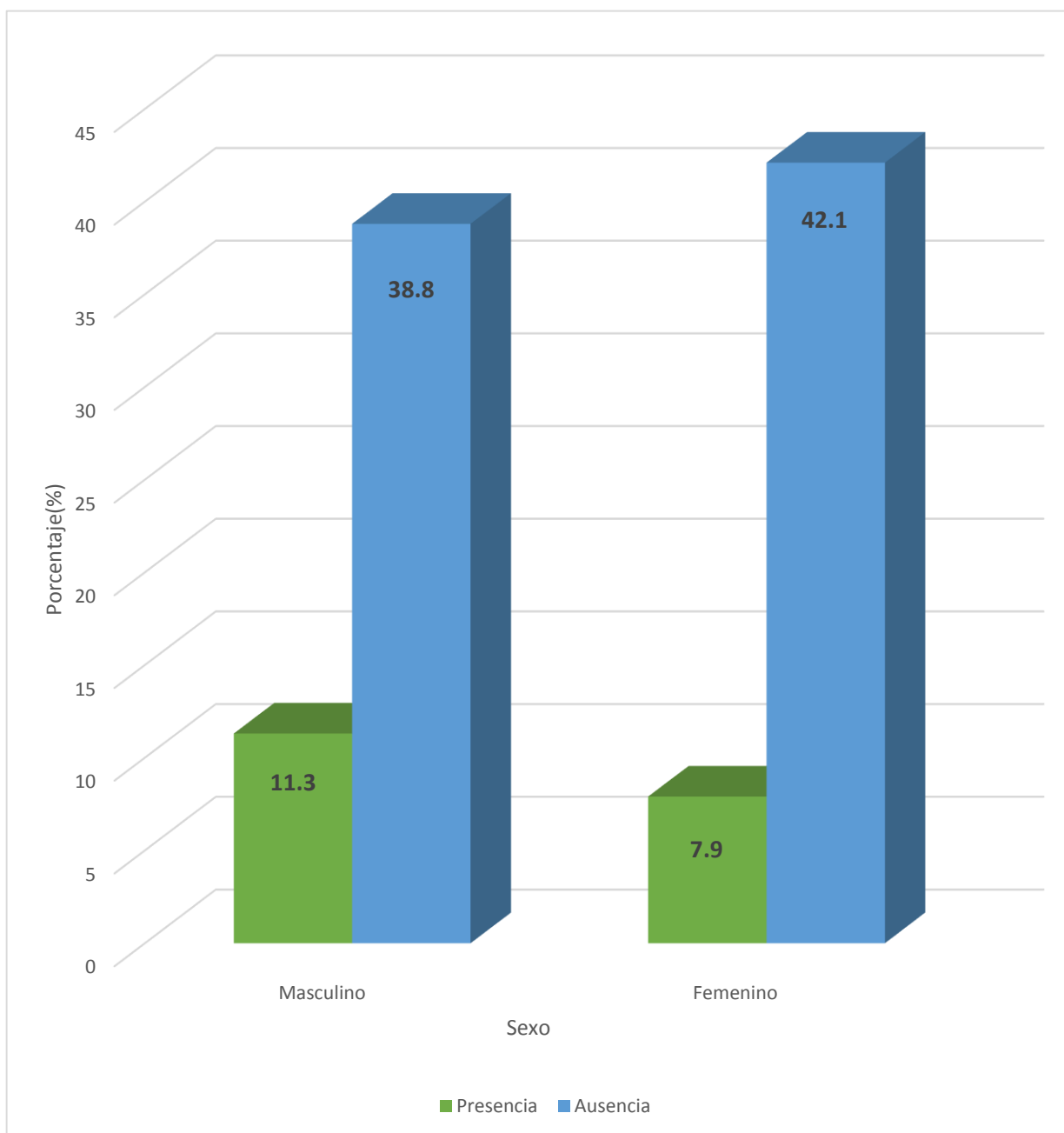
Fuente: Elaboración Propia.

$$X^2=1.72 \quad P>0.05 \quad P=0.19$$

La Tabla N°. 3 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=1.72$) muestra que la prevalencia de MB2 según el género no presentó relación estadística significativa ($P=0.19$).

Asimismo se observa que el 11.3% de las piezas dentales que presentan MB2 pertenecen a pacientes de género masculino, mientras que el 42,1% de las piezas sin MB2 pertenecen a pacientes de género femenino.

Grafico 3: DIFERENCIA ENTRE LA PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM, SEGÚN EL GÉNERO



Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO

Primer molar / Género	Prevalencia MB2				TOTAL	
	Presencia		Ausencia		Nº.	%
	Nº.	%	Nº.	%		
Masculino	19	15,8	41	34,2	60	50,0
Femenino	14	11,7	46	38,3	60	50,0
TOTAL	33	27,5	87	72,5	120	100

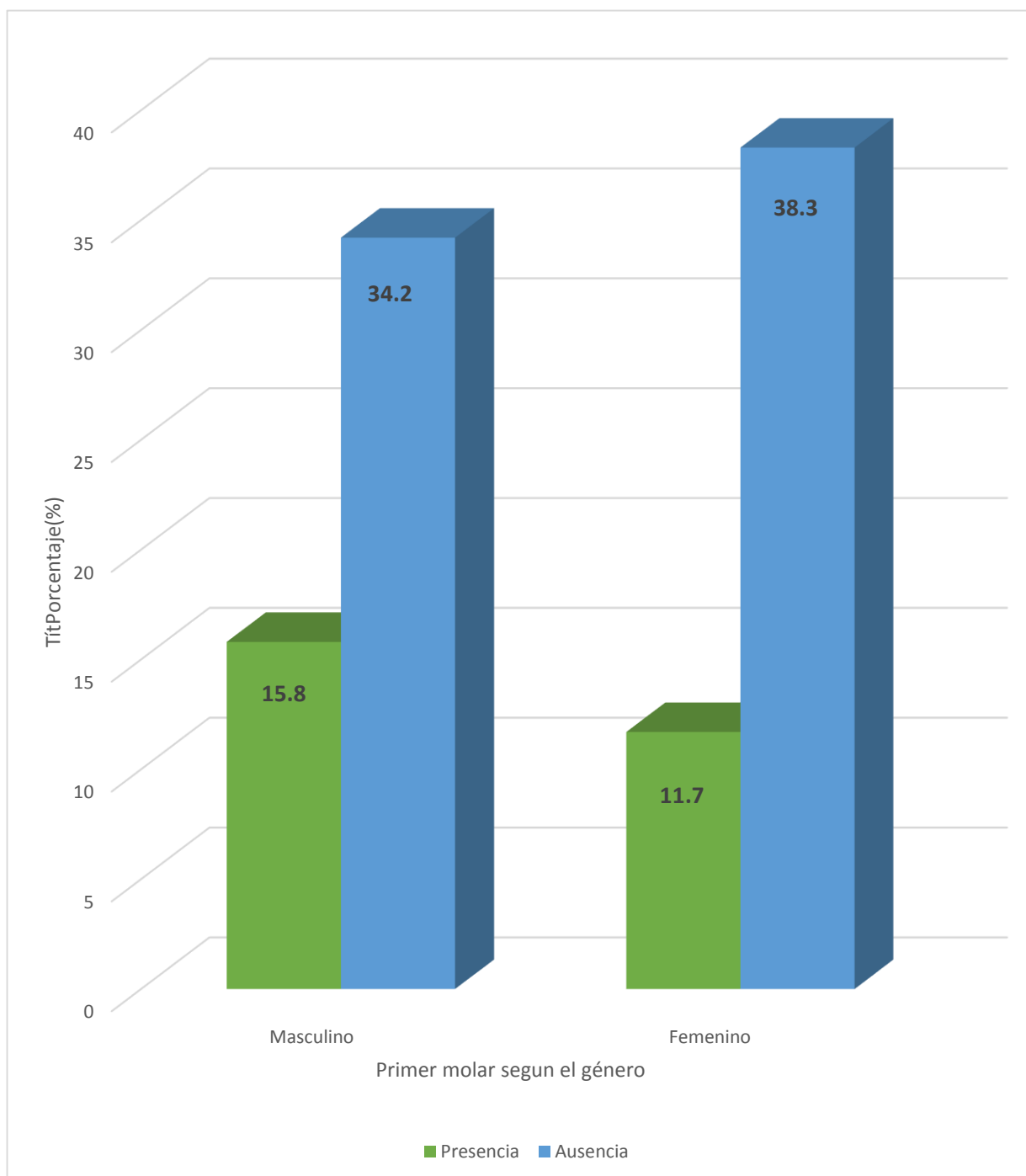
Fuente: Elaboración Propia.

$$X^2=1.04 \quad P>0.05 \quad P=0.31$$

La Tabla N°. 4 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=1.04$) muestra que la prevalencia de MB2 en los primeros molares permanentes superiores según el género no presentó relación estadística significativa ($P=0.31$).

Asimismo se observa que el 15,8% de los primeros molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 38.3% de los primeros molares sin MB2 son de pacientes de sexo femenino.

Grafico 4: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO



Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN LOS SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO

Segundo molar / Género	Prevalencia MB2				TOTAL	
	Presencia		Ausencia			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Masculino	8	6,7	52	43,3	60	50,0
Femenino	5	4,2	55	45,8	60	50,0
TOTAL	13	10,8	107	89,2	120	100

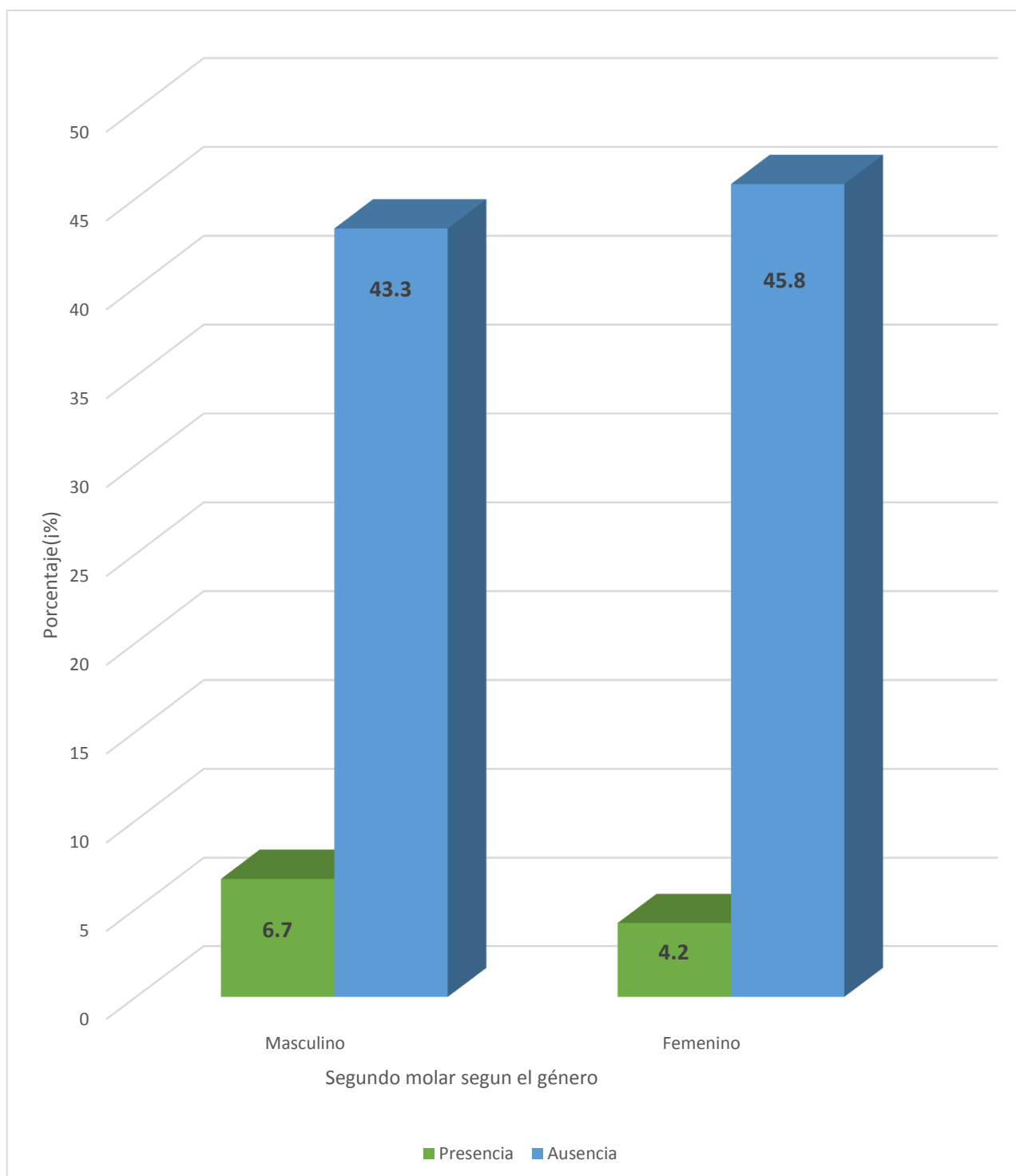
Fuente: Elaboración Propia.

$$X^2=0.78 \quad P>0.05 \quad P=0.38$$

La Tabla Nº. 5 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.78$) muestra que la prevalencia de MB2 en los segundos molares permanentes superiores según el género no presentó relación estadística significativa ($P=0.38$).

Asimismo se observa que el 6,7% de los segundos molares permanentes con MB2 son de pacientes de género masculino, mientras que el 45,8% de los segundos molares sin MB2 son de pacientes de sexo femenino.

**Grafico 5: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL
(MB2) EN LOS SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES
SUPERIORES SEGÚN EL GÉNERO**



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 6: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2)
EN PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN
LA LOCALIZACIÓN**

Primer molar / Localización	Prevalencia MB2				TOTAL	
	Presencia		Ausencia			
	Nº.	%	Nº.	%		
Maxilar superior izquierdo	18	15,0	42	35,0	60	50,0
Maxilar superior derecho	15	12,5	45	37,5	60	50,0
TOTAL	33	27,5	87	72,5	120	100

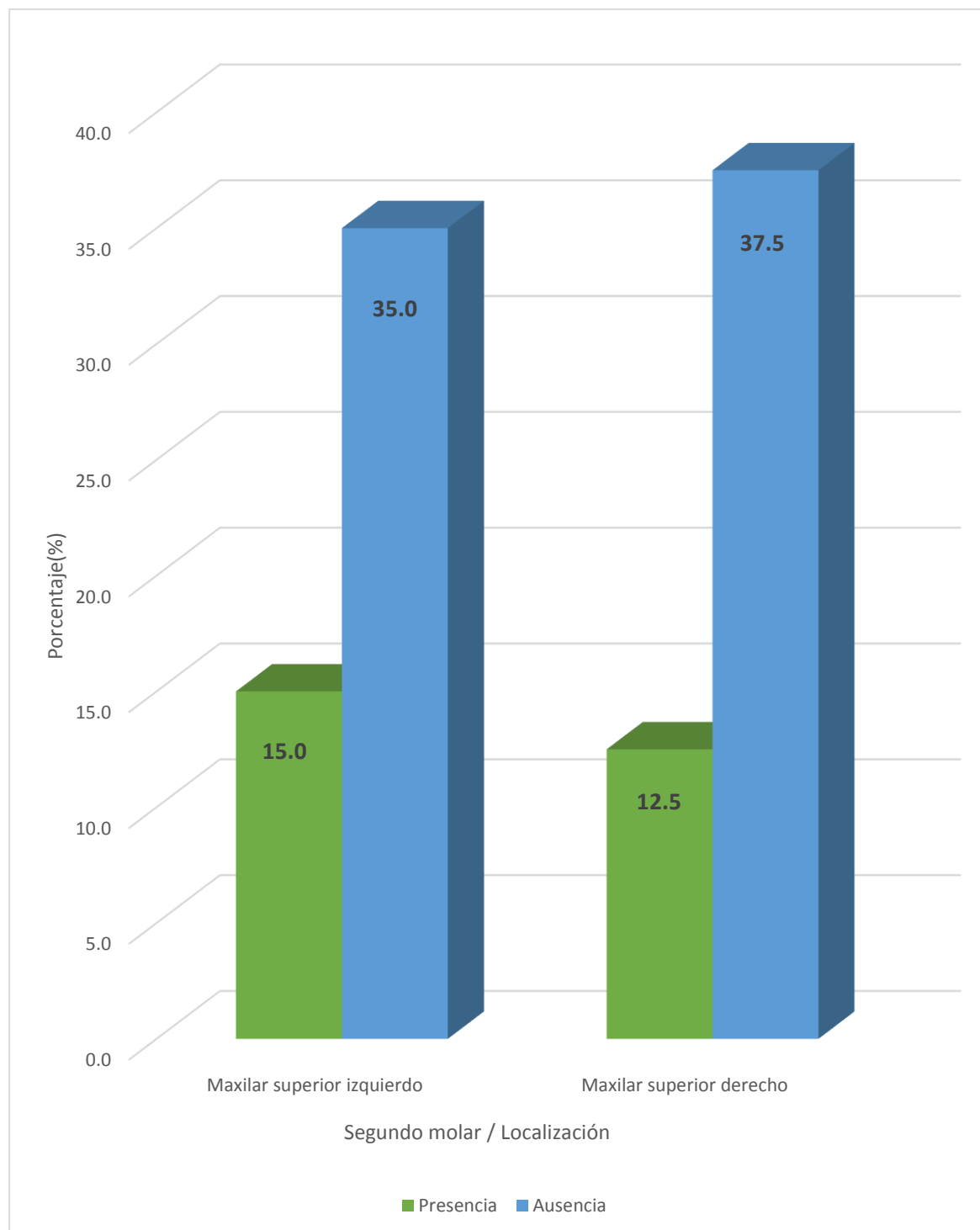
Fuente: Elaboración Propia.

$$X^2=0.38 \quad P>0.05 \quad P=0.54$$

La Tabla N°. 6 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.38$) muestra que la prevalencia de MB2 en los primeros molares permanentes superiores según la localización no presentó relación estadística significativa ($P=0.54$).

Asimismo se observa que el 15,0% de los primeros molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 37,5% sin MB2 de los primeros molares se ubican en el maxilar superior derecho.

Grafico 6: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN PRIMEROS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2)
EN SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN
LA LOCALIZACIÓN**

Segundo molar / Localización	Prevalencia MB2				TOTAL	
	Presencia		Ausencia			
	Nº.	%	Nº.	%	Nº.	%
Maxilar superior izquierdo	6	5,0	54	45,0	60	50,0
Maxilar superior derecho	7	5,8	53	44,2	60	50,0
TOTAL	13	10,8	107	89,2	120	100

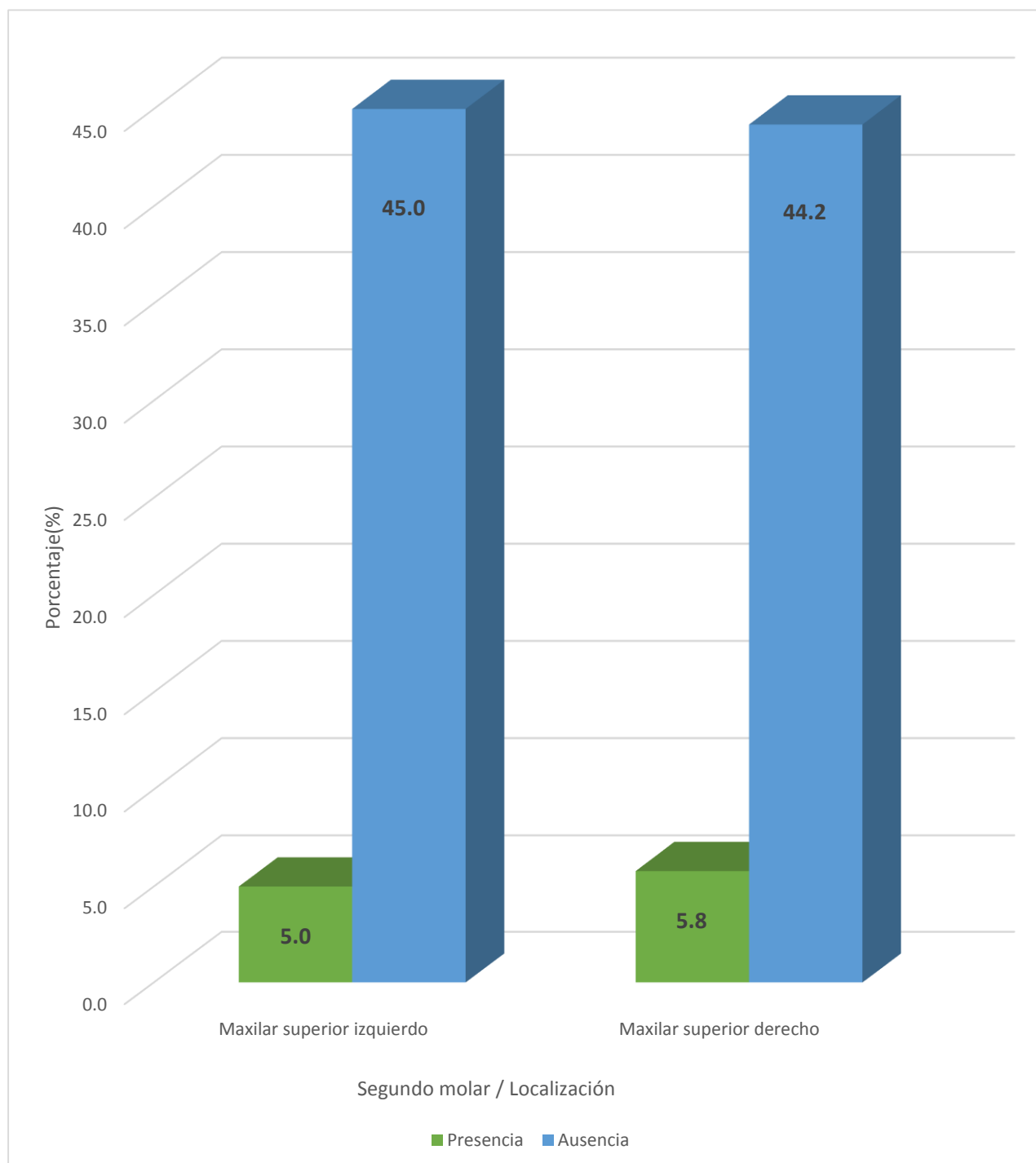
Fuente: Elaboración Propia.

$$X^2=0.09 \quad P>0.05 \quad P=0.77$$

La Tabla N°. 7 según la prueba de chi cuadrado ($X^2=0.09$) muestra que la prevalencia de MB2 en los segundos molares permanentes superiores según la localización no presentó relación estadística significativa ($P=0.77$).

Asimismo se observa que el 5,0% de los segundos molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 44,2% sin MB2 de los segundos molares sin MB2 se ubican en el maxilar superior derecho.

Grafico 7: PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO BUCAL (MB2) EN SEGUNDOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES SEGÚN LA LOCALIZACIÓN



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

El presente estudio lo inicié considerando que la correcta identificación del MB2 es un desafío constante para el diagnóstico, tratamiento y éxito de la terapia endodóntica.

Los resultados generales nos dan a conocer que la población está dividida de manera equitativa según el género 50.0% varones y 50.0% mujeres.

Abordando el análisis de los objetivos el 80.8% de la población de pacientes que acuden al área de imagenología de la clínica odontológica no presentan MB2, mientras que el 19.2% de las piezas dentales presentan MB2, MARTINS J. Y COLS en su investigación “Análisis mundiales de la prevalencia mesio-mucosa del primer molar y del segundo molar: un estudio tomográfico computarizado multicéntrico de haz cónico” concluyo que La prevalencia mundial de MB2 evaluada por CBCT fue de 73.8%, que van del 48,0% en Venezuela al 97,6% en Bélgica.

Según la prueba de chi cuadrado ($X^2=10.76$) muestra que la prevalencia de MB2 y el tipo de pieza dental presento relación estadística significativa ($P<0.05$) el 13.8% de los primeros molares presentan MB2, mientras que solo el 44.6% de los segundos molares no presentan segundo conducto mesio bucal MB2.; NASERI M, SAFI Y, AKBARZADEH BAGHBAN A, ET AL IRAN realizo una investigación titulada “Estudio de la anatomía y la morfología del conducto radicular de los primeros molares superiores con respecto a la edad y el sexo en una población iraní mediante tomografía computarizada de haz cónico” y concluyo que La tasa de fusión radicular fue del 1,3%. Múltiples canales estuvieron presentes en las siguientes frecuencias: cuatro canales 78.5%, cinco canales 11.4% y tres canales 10.1%. Se detectó un canal adicional en el 86,6% de las raíces mesiobucales en las que la configuración del tipo VI de Vertucci fue la más prevalente, seguida del tipo II y I. El tipo I fue el más común en las raíces distobucales y palatinas. No hubo diferencias estadísticamente significativas en las configuraciones del canal en relación con el sexo y la edad, así como el número de

raíces o canales de incidencia ($P > 0.05$). La prevalencia de la desviación del foramen apical en las raíces mesiobucal y palatina difirió estadísticamente con el género; en esta investigación se discuerda con este resultado ya que la prevalencia de MB2 según el sexo no presentó diferencia estadística significativa ($P > 0.05$).

El 15.8% de los primeros molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 11.7% de los primeros molares con MB2 son de pacientes de sexo femenino; el 6.7% de los segundos molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 45.8% de los segundos molares sin MB2 son de pacientes de sexo femenino.

El 15.0% de los primeros molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 12.5% con MB2 de los primeros molares se ubican en el maxilar superior derecho; el 5.0% de los segundos molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 5.8% de los segundos molares con MB2 se ubican en el maxilar superior derecho.

GUO J, VAHIDNIA A, SEDGHIZADEH P, ENCISO R. en su investigación “Evaluación de la morfología radicular y del canal de los primeros molares permanentes superiores en una población de América del Norte mediante tomografía computarizada de haz cónico” concluyeron que La tomografía computarizada de haz cónico facilita la identificación de la configuración de la raíz y el canal. La información obtenida sobre la anatomía del diente y la morfología del canal antes del tratamiento podría facilitar la terapia del conducto radicular.

CONCLUSIONES

PRIMERA: El 80.8% de la población de pacientes que acuden al área de imagenología de la clínica odontológica no presentan MB2, mientras que el 19.2% de las piezas dentales presentan MB2.

SEGUNDA: Según la prueba de chi cuadrado ($X^2=10.76$) muestra que la prevalencia de MB2 en los primeros y segundos molares presento relación estadística significativa ($P<0.05$), el 13.87% de los primeros molares presentan MB2, mientras que solo el 5.4% de los segundos molares presentan segundo conducto mesio bucal MB2.

TERCERA: Según la prueba de chi cuadrado ($X^2=1.04$) muestra que la prevalencia de MB2 en los primeros molares permanentes superiores según el género no presentó relación estadística significativa ($P>0.05$) asimismo se observa que el 15.8% de los primeros molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 11.7% de los primeros molares con MB2 son de pacientes de sexo femenino. Por otro lado la prevalencia de MB2 en los segundos molares permanentes superiores según el sexo no presentó relación estadística significativa ($P>0.05$) asimismo se observa que el 6.7% de los segundos molares permanentes con MB2 son de pacientes de sexo masculino, mientras que el 4.2% de los segundos molares con MB2 son de pacientes de sexo femenino.

CUARTA: El 15.0% de los primeros molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 12.5% de los primeros molares con MB2 se ubican en el maxilar superior derecho; el 5.0% de los segundos molares permanentes con MB2 se ubican en el maxilar superior izquierdo, mientras que el 5.8% de los segundos molares se ubican en el maxilar superior derecho..



RECOMENDACIONES

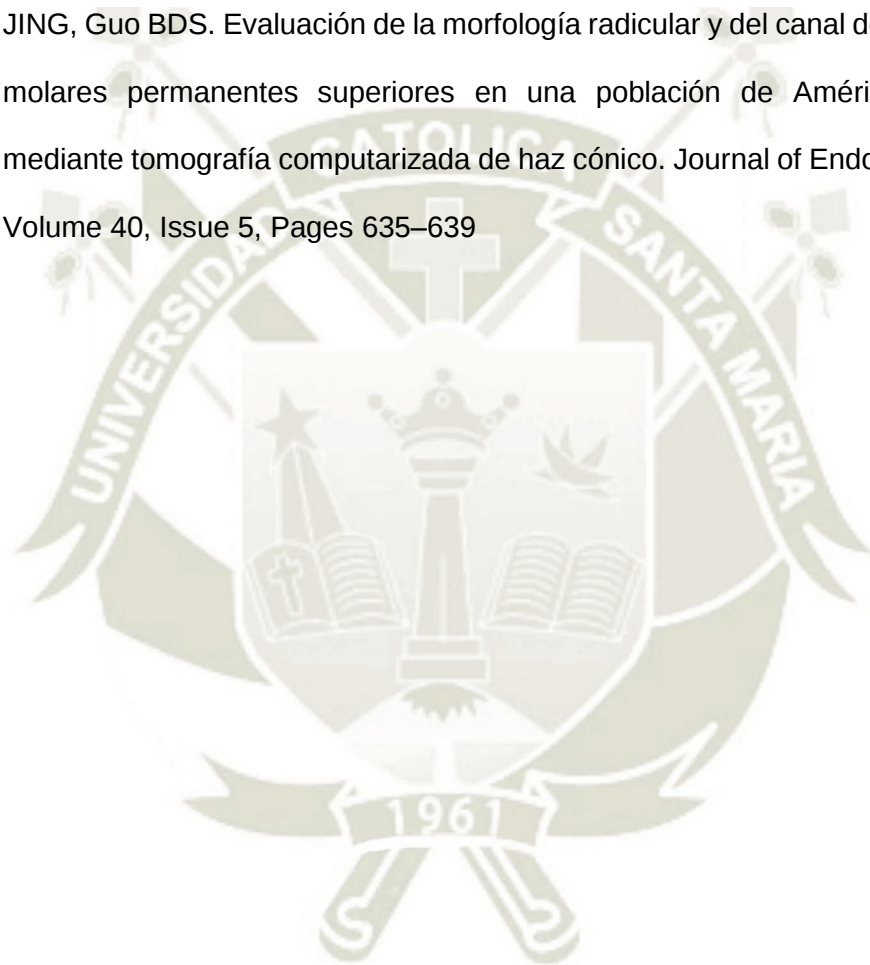
1. Se recomienda que cuando se realice un tratamiento endodóntico en molares superiores permanentes, el odontólogo debe asumir que hay dos conductos en la raíz mesiovestibular, hasta que compruebe la cantidad real de conductos presentes para proceder a la instrumentación y obturación y así elevar el porcentaje de éxito del tratamiento.
2. Se recomienda conocer y estudiar la anatomía tanto externa como interna así como la identificación de posibles alteraciones del diente a tratar, para la mejor localización de los conductos radiculares.
3. Debido a la prevalencia encontrada del MB2, se sugiere utilizar herramientas como el microscopio o ultrasonido para su detección en la práctica clínica diaria y tener en cuenta la tomografía computarizada Cone Beam como método diagnóstico auxiliar antes de establecer un tratamiento de endodoncia para lograr un resultado óptimo.
4. Se recomienda a los profesionales de odontología mantenerse actualizados en los avances científicos y tecnológicos para lograr mayor eficiencia en el tratamiento endodóntico y de esta forma reducir errores.

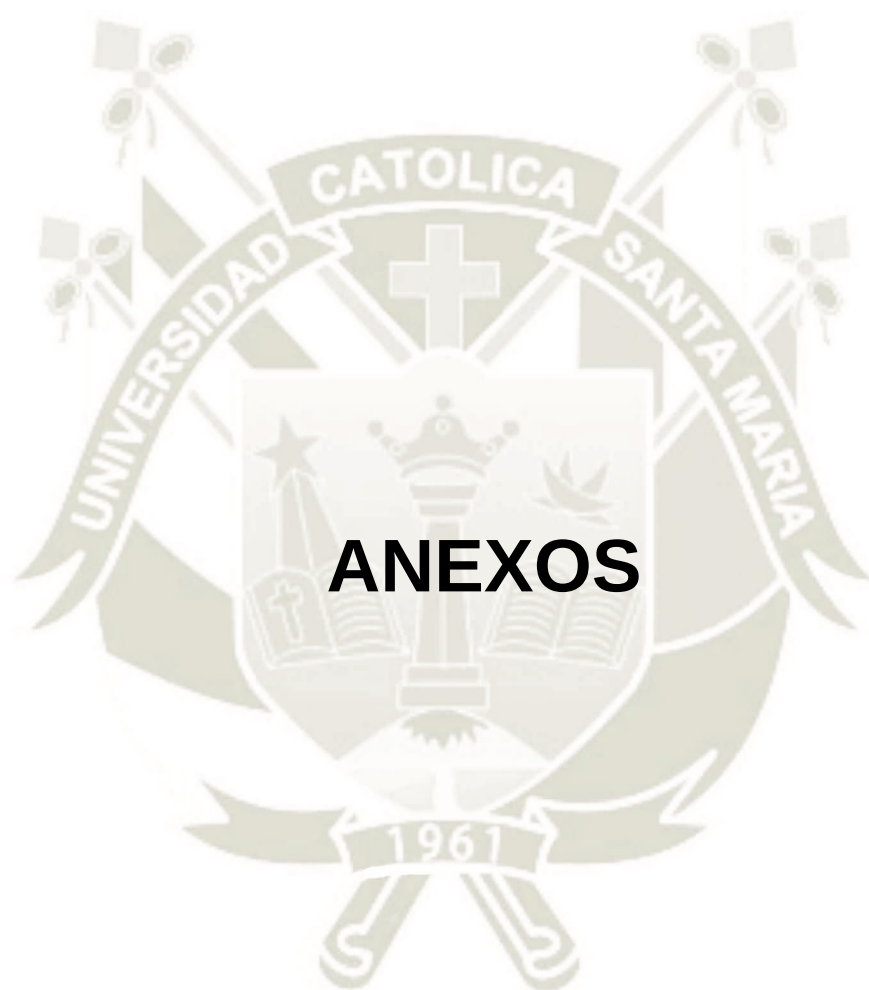
LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUILERA MUÑOZ, Felipe. Anatomía de molares. URL disponible en:
<http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/DocSeminarioAnatomiaDeMolares.pdf>
2. STANLEY, Nelson. MAJOR, Ash. Wheeler Anatomía, fisiología y oclusión dental. Editorial Elsevier. España. Novena edición, 2010.
3. SALAS BELTRÁN, Hair. MOYA DE CALDERÓN, Zaida. Anatomía endodóntica. Primera edición, 2011.
4. RIOJAS GARZA, María Teresa. Anatomía dental. Editorial El manual moderno, Colombia. Tercera edición, 2014.
5. SOARES, José. GOLDBERG, Fernando. Endodoncia: Técnica y fundamentos. Segunda edición, 2012.
6. ORTIZ MENESES, Janneth. FORERO LÓPEZ, Jorge. GAMBOA MARTÍNEZ, Luis. NIÑO BARRERA, Javier. Análisis mediante tomografías de haz de cono de la configuración anatómica de los orificios de la raíz mesial del primer molar maxilar en población colombiana Universitas Odontológica 2015.

7. SÁNCHEZ SARAIVIA, Milenka. Tips que ayudan al manejo e identificación del conducto MB2 en el primer molar superior. Odontología Actual Vol. 3. Nº 4.
8. KUN ASTUDILLO, Kenia. Estudio de la anatomía interna de incisivos inferiores mediante el método de diafanización. Tesis para obtener el título de Especialista en Endodoncia. Universidad de Cuenca, Ecuador 2013.
9. MONTAÑO, Mary. Tomografía Cone Beam 3D su aplicación en odontología. Revista de actualización clínica. Volumen 38. Año 2013.
10. OVIEDO MUÑOZ, Pamela. HERNÁNDEZ AÑAÑOS, Juan Felipe. Tomografía computarizada Cone Beam en endodoncia. Rev. Estomatológica Herediana 2012.
11. MARTIN J. Y cols. Análisis mundiales de la prevalencia mesio-mucosa del primer molar y del segundo molar: Un estudio tomográfico computarizado multicéntrico de haz cónico. Journal of Endodontics 2018.
12. NASERI M, Safi. Estudio de la anatomía y la morfología del conducto radicular de los primeros molares superiores con respecto a la edad y el sexo en una población iraní mediante tomografía computarizada de haz cónico. Journal of Endodontics 2016. Volume 11, Pages 298-303.

13. KIM, Lee. Morfología de los primeros y segundos molares maxilares analizados mediante tomografía computarizada de haz cónico en una población coreana: variaciones en el número de raíces y canales y la incidencia de fusión. Journal of Endodontics 2012. Volume 38, Pages 1063-1068.
14. JING, Guo BDS. Evaluación de la morfología radicular y del canal de los primeros molares permanentes superiores en una población de América del Norte mediante tomografía computarizada de haz cónico. Journal of Endodontics 2014. Volume 40, Issue 5, Pages 635–639





ANEXOS

ANEXO 1

MODELO DEL INSTRUMENTO

N°	Tipo de pieza:	
SEXO	M	F
LADO	Derecho	Izquierdo
MB2	SI	No

ANEXO 2

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS

DIENTE	PREVALENCIA DEL MB2	TIPO DE PIEZA	SEXO	LOCALIZACIÓN
1	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
2	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
3	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
4	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
5	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
6	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
7	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
8	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
9	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
10	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
11	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
12	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
13	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
14	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
15	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
16	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
17	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
18	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
19	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
20	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
21	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
22	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
23	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
24	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
25	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
26	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
27	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
28	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
29	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
30	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
31	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
32	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
33	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
34	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
35	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
36	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
37	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
38	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO

39	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
40	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
41	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
42	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
43	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
44	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
45	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
46	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
47	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
48	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
49	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
50	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
51	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
52	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
53	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
54	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
55	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
56	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
57	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
58	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
59	NO	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
60	SI	PRIMER MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
61	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
62	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
63	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
64	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
65	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
66	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
67	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
68	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
69	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
70	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
71	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
72	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
73	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
74	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
75	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
76	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
77	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
78	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
79	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
80	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
81	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
82	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
83	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO

84	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
85	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
86	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
87	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
88	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
89	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
90	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
91	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
92	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
93	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
94	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
95	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
96	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
97	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
98	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
99	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
100	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
101	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
102	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
103	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
104	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
105	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
106	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
107	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
108	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
109	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
110	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
111	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
112	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
113	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
114	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
115	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
116	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
117	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
118	SI	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
119	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
120	NO	PRIMER MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
121	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
122	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
123	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
124	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
125	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
126	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
127	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
128	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO

129	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
130	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
131	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
132	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
133	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
134	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
135	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
136	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
137	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
138	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
139	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
140	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
141	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
142	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
143	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
144	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
145	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
146	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
147	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
148	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
149	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
150	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
151	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
152	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
153	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
154	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
155	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
156	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
157	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
158	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
159	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
160	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
161	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
162	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
163	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
164	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
165	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
166	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
167	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
168	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
169	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
170	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
171	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
172	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
173	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO

174	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
175	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
176	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
177	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
178	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
179	NO	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
180	SI	SEGUNDO MOLAR	MASCULINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
181	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
182	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
183	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
184	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
185	SI	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
186	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
187	SI	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
188	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
189	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
190	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
191	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
192	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
193	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
194	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
195	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
196	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
197	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
198	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
199	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
200	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
201	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
202	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
203	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
204	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
205	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
206	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
207	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
208	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
209	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
210	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR IZQUIERDO
211	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
212	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
213	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
214	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
215	SI	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
216	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
217	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
218	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO

219	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
220	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
221	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
222	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
223	SI	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
224	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
225	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
226	SI	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
227	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
228	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
229	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
230	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
231	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
232	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
233	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
234	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
235	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
236	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
237	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
238	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
239	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO
240	NO	SEGUNDO MOLAR	FEMENINO	MAXILAR SUPERIOR DERECHO

ANEXO 3

CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elaboración de proyecto	X		
Recolección de datos	X	X	
Análisis de datos		X	
Elaboración del borrador			X
Corrección final			X

ANEXO 4
SOLICITUD DIRIGIDA AL DIRECTOR DE CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UCSM



UNIVERSIDAD CATOLICA DE "SANTA MARIA"
Vice Rectorado Administrativo

Formato N° 004

Formato obligatorio para trámites



UCSM- 201843091.7213



**SOLICITO: AUTORIZACION PARA LA
RECOLECCION DE DATOS Y APLICAR
INSTRUMENTO DE EVALUACION**

**SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

Yo, LAURA JUANA MACHACA FLORES, con
código N° 2011222162; bachillier de la escuela
profesional de Odontología, ante usted con el
debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo obtenido el dictamen
favorable del proyecto de tesis titulado: "ANALISIS DEL SEGUNDO
CONDUCTO MESIO BUCAL DE LOS PRIMEROS Y SEGUNDOS MOLARES
SUPERIORES POR MEDIO DE LA TOMOGRAFIA CONE BEAM,
AREQUIPA, 2018", es que recurro a usted que por intermedio del Director de
la Clínica se me permita aplicar dicho instrumento en las instalaciones del
departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica odontológica de la
UCSM. Para tal efecto adjunto copia del dictamen favorable.

POR LO EXPUESTO:

Agradeciendo de antemano la atención prestada a la presente, pido a usted
acceder a mi solicitud.

Arequipa, 12 de octubre del 2018


LAURA JUANA MACHACA FLORES
Código N° 2011222162

REFER: EXP. 16723 MACHACA FLORES LAURA JUANA

ASUNTO: SOLICITA AUTORIZACION PARA APLICAR INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN EN EL DPTO DE
DIAGNOSTICO POR IMÁGENES.

PASE A DOCTOR
ALBERTO ALVARADO ACO
Docente designado a clínica
Presente.-

Visto el documento que antecede, puse a su Dirección para su conocimiento y atención.
Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Decano de la Facultad de Odontología

LRL/Del.
mrg


2018/10/18
mrg

Arequipa, 24 de octubre del 2018

Puse a la Sra. MACHACA FLORES, LAURA JUANA, Bachiller de la Facultad de
Odontología, para que pueda realizar su proyecto de tesis en la Clínica Odontológica.
Atentamente,

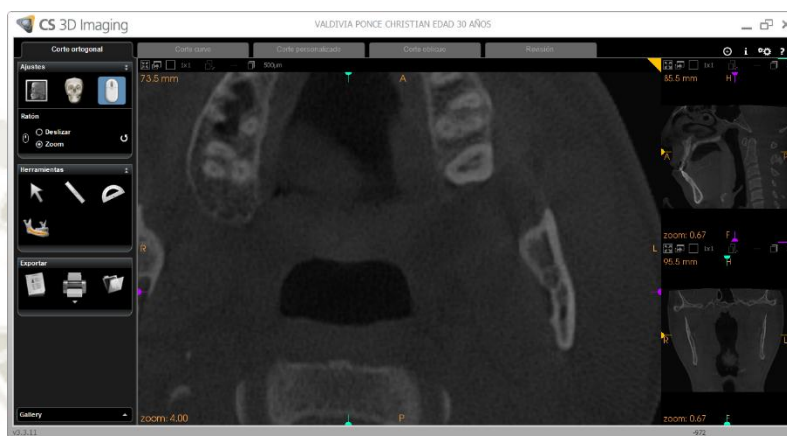

Dr. HERBERT GALLEGOS VARGAS
Director (a) de Clínica Odontológica

HGV/Doc.
HGV

ANEXO 5

FOTOGRAFÍAS

LOCALIZACIÓN DE LOS MOLARES SUPERIORES EN PROGRAMA CS3D IMAGING



EVALUACIÓN POR LADO MAXILAR

LADO DERECHO



LADO IZQUIERDO



EVALUACIÓN EN TERCIOS MEDIO Y APICAL PARA CONFIRMACIÓN DEL
MB2

