



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIA DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

TESIS

EVALUACIÓN DE LA MORFOLOGIA RADICULAR Y DEL SISTEMA
DE CONDUCTOS EN LA PRIMERA MOLAR SUPERIOR
PERMANENTE EN EL HOSPITAL LUIS NAZARIO SÁENZ,
PERIODO 2014-2018

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: ARBILDO VILLALTA, ANA CRISTINA

ASESOR: MACHUCA REYES, VICTOR

LIMA – PERÚ

2018

TESIS

EVALUACIÓN DE LA MORFOLOGIA RADICULAR Y SISTEMA DE CONDUCTOS EN LA PRIMERA MOLAR SUPERIOR PERMANENTE EN EL HOSPITAL LUIS NAZARIO. SÁENZ, PERIODO 2014-2018

PRESENTADO POR:

BACHILLER: ARBILDO VILLALTA, ANA CRISTINA

ASESOR: MACHUCA REYES, VICTOR

AREA DE INTERES: DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO CLINICOS EN LAS DIVERSAS DISCIPLINAS EN ESTOMATOLOGÍA

EJE TEMATICO: APLICACIÓN Y ANÁLISIS CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN ESTOMATOLOGÍA

LIMA-PERÙ

2018

A Dios Todo Poderoso, por haberme permitido llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres Fany y Carlos, por ser los pilares de la educación en mi hogar y demostrarme su cariño y apoyo incondicional en todos estos años de mi vida.

A mi hermanas, que siempre están dándome consejos y su apoyo para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A todos ellos muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia en general que siempre estuvo pendiente desde el inicio de la carrera hasta la fecha de hoy.

A mis amigos, por el apoyo incondicional, sus consejos y ánimos para finalizar este importante trabajo.

Al Dr. Ricardo Vásquez Jeri por haberme orientado y guiado en todo el proceso de la elaboración de mi tesis.

Un especial reconocimiento a mi asesor Víctor Machuca Torres por haberme brindado los conocimientos necesarios para la elaboración de mi tesis.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la anatomía de las raíces y sistema de conductos radiculares en primeras molares maxilares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico

Materiales y Métodos: Se analizaron 168 primeras molares superiores permanentes vistas en tomografías de pacientes atendidos en el Hospital Luis Nazario Sáenz, periodo 2014-2018. Se analizó la anatomía de la pieza en los planos axial y sagital, donde se determinó el número de raíces y conductos, el tipo de conducto según la clasificación de Vertucci en la raíz mesio-vestibular, disto-vestibular y Palatina.

Resultados: Se encontró que la primera molar superior permanente con tres raíces 168 (100.0%). Por otra parte, se observó piezas dentarias de cuatro conductos 116 (69.0%). Asimismo, Se observó que para el tipo de conductos en la raíz mesio-vestibular se evidenció del Tipo II 81 (49.4%) y del Tipo IV 34(20.7%). Del mismo modo, el tipo de conducto en la raíz Disto-vestibular más hallado fue del Tipo I 163 (97.0%) y en el palatino fue tipo I 167 (100.0%).

Conclusiones: Se puede concluir que la primera molar superior permanente presentan tres raíces con cuatro conductos radiculares y que la configuración de conductos en la raíz mesial vestibular es del Tipo II y IV, mientras que la raíz distal y palatina es el Tipo I.

Palabras Clave: Anatomía, Raíz, Conducto Radicular, Tomografía computarizada de haz cónico.

ABSTRACT

Objective: To determine the anatomy of the roots and root canals system in permanent upper first molars by cone beam computed tomography.

Materials and Methods: We analyzed 168 first permanent upper molars seen in tomographies of patients seen in the Hospital Luis Nazario Sáenz, period 2014-2018. The anatomy of the piece was analyzed in the axial and sagittal planes, where the number of roots and ducts was determined, the type of duct according to the classification of Vertucci in the mesio-vestibular root, disto-vestibular and Palatine.

Results:It was found that the first permanent upper molar with three roots 168 (100.0%). On the other hand, teeth of four conduits 116 (69.0%) were observed. Likewise, it was observed that Type II 81 (49.4%) and Type IV 34 (20.7%) were evidenced for the type of ducts in the mesio-vestibular root. Similarly, the type of duct in the most common Disto-vestibular root was Type I 163 (97.0%) and in the palatine it was type I 167 (100.0%).

Conclusion: It can be concluded that the first permanent superior molar has three roots with four root canals and that the configuration of the canals in the mesial vestibular root is of Type II and IV, while the distal and palatal root is Type I.

Keywords: Anatomy, Root, Root Canal, Cone-Beam Computed Tomography

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N.º1: Evaluación del número de raíces en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico	39
Tabla N.º2: Evaluación del número de conductos en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico	40
Tabla N.º 3: Evaluación de la Morfología del conducto radicular según la clasificación de Vertucci en la primera molar superior permanente	42

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRAFICO N°1: Evaluación del número de raíces en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico	40
GRAFICO N° 2 Evaluación del número de conductos en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico	41
GRAFICO N°3 Evaluación del tipo de conducto en la Raíz Mesio –Vestibular	43
GRAFICO N°4 Evaluación del tipo de conducto en la Raíz Disto-Vestibular	44
GRAFICO N°5 Evaluación del tipo de conducto en la Raíz Palatina	45

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	13
1.2 Formulación del problema	15
1.3 Objetivo de la Investigación	16
1.4 Justificación de la investigación	17
1.4.1 Importancia de la investigación	
1.4.2 Viabilidad de la investigación	18
1.5 Limitación del estudio	19
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.2 Bases teóricas	23
2.3 Definición de términos	27

CAPITULO III: VARIABLES

3.1 Variables dimensiones e indicadores y definición conceptual y Operacionalización	29
--	----

3.1.1 Operacionalización de variables	31
---------------------------------------	----

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 Diseño metodológico	32
-------------------------	----

4.2 Diseño muestral	33
---------------------	----

4.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos	33
--	----

4.4 Técnica del procesamiento de la información	37
---	----

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	37
---	----

4.6 Aspectos éticos contemplados	38
----------------------------------	----

CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSION

5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos	39
--	----

5.2 Discusión	46
---------------	----

CONCLUSIONES	50
---------------------	----

FUENTES DE INFORMACIÓN	51
-------------------------------	----

ANEXOS

Anexo 1: Carta de presentación

Anexo 2: Constancia de desarrollo

Anexo 3: Juicio de Experto

Anexo 4: Ficha de recolección de datos

Anexo 5: Matriz de consistencia

Anexo 6: Fotografías

INTRODUCCIÓN

Las molares son piezas dentarias que tienen una morfología muy compleja. En primer lugar, en la corona dentaria poseen más de una cúspide, la segunda y tercera molar inferior ostentan cuatro, dos vestibulares y dos palatinas o linguales; la primera molar cuenta con cinco, tres vestibulares y dos linguales. En segundo lugar, el número de raíces depende del tipo de diente, idealmente las molares superiores cuentan con tres raíces, dos vestibulares y una palatina. No obstante, en algunos casos particulares la cantidad de raíces puede variar, es decir que exista mayor o menor número de raíces de las que comúnmente ostentan. En tercer lugar, la configuración de los conductos radiculares es muy diversa, ya que no necesariamente se hallará un solo conducto por cada raíz, sino que muchas veces se hallan dos o tres, también los conductos se unen en alguna parte de toda la longitud radicular.⁶

Un caso en específico de la complejidad de la morfología de estos dientes multirradiculares son las primeras molares superiores permanentes, ya que son piezas que presentan más variantes en su anatomía de raíces y conductos radiculares. Por ejemplo, se puede observar conductos accesorios, que si no son obturados pueden generar intenso dolor post-operatorio al paciente, ya que no han sido completamente desinfectados.⁷

Por ello, si no existe un buen conocimiento de estas modificaciones anatómicas los tratamientos de conductos podrían fracasar, ya que se ocasionarían perforaciones, sobre instrumentaciones, sobre obturaciones, incorrecta preparación de los conductos y por ende una obturación deficiente, que no seguiría con los lineamientos ideales, ya que debe tener un buen sellado y ser tridimensional para que la endodoncia sea exitosa.⁸

Por ejemplo, la tomografía computarizada de haz cónico, permite observar en tres dimensiones las estructuras anatómicas del diente, incluso visualizar los conductos radiculares mediante cortes sagitales, coronales, transversales horizontales y verticales. Así mismo, se puede girar y mirar de todos los ángulos posibles. A comparación, de una placa radiográfica que sólo permitirá visualizar en dos dimensiones, lo que impide el correcto estudio de los conductos y raíces de las piezas.¹²

CAPITULO I: PLANEAMIENTO DE PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El adecuado conocimiento de la morfología radicular y del sistema de conductos, es indispensable para conseguir localizar, eliminar restos del conducto, conformar, limpiar–desinfectar y posteriormente obturar el sistema de conductos radiculares en su totalidad, repercutiendo directamente en el éxito del tratamiento endodóntico. La inhabilidad para detectar, conformar y obturar todos los conductos existentes es la mayor causa de fracaso en el tratamiento endodontico. Además, la morfología de canal radicular también es relevante durante el núcleo y restauración coronaria posterior, debido a que una preparación posterior puede resultar en una desviación o una perforación del canal radicular. Por lo tanto, el operador debería conocer la frecuente morfología del canal radicular y las posibles variaciones en la anatomía que puedan presentarse.

Se han reportado en muchos estudios diferencias étnicas en la anatomía del conducto radicular.

La morfología radicular y la distribución de conductos radiculares en cada raíz varían en cada población estudiada, debido a que las características morfológicas de cada individuo están determinadas genéticamente, variando en cada grupo étnico.

Las molares maxilares han sido investigadas debido a su compleja morfología radicular y de conductos. La mayoría de molares maxilares presentan 3 raíces

separadas, y con sus conductos respectivos, incluyendo raíz mesiovestibular (MV) con dos conductos, raíz distovestibular (DV) y raíz palatina (P); con un solo conducto cada una. También pueden existir variaciones anatómicas en este grupo de piezas dentarias, en el número de raíces y en el número de conductos radiculares.

Las técnicas convencionales y digitales no son muy eficaces para determinar la morfología radicular debido a que dan una imagen bidimensional de un objeto tridimensional. Además, los estudios hechos en dientes extraídos no pueden indicar nada con respecto a la relación con el género o en la prevalencia de primera molares inferiores de tres raíces bilaterales. La tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) es capaz de realizar la reconstrucción tridimensional del diente y de su sistema de canales.

La prevalencia de primeras molares superiores con tres raíces en poblaciones africanas parece ser menor al 3%, menor al 5% en poblaciones euroasiáticas y asiáticas, siendo mucho mayor en poblaciones con rasgos mongólicos (del 5% al 10%). Hasta el momento no se ha realizado un estudio sobre la presencia de tres raíces en la primera molar superior en pacientes peruanos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Problema Principal

¿Cuáles son las características morfológicas radiculares y del sistema de conductos de en primeras molares superiores permanente evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018?

Problemas Secundarios:

- ¿Cuáles son las variaciones en el número de raíces en primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014 -2018?
- ¿Cuáles son las características de los conductos radiculares en primeras molares superiores permanentes evaluadas mediante en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo de 2014-2018?
- ¿Cuál es el número de los conductos radiculares en primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018?

1.3 Objetivos de la investigación

Objetivo general:

Determinar las características morfológicas radiculares y del sistema de conductos de las primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018

Objetivos específicos:

- Determinar las variaciones en el número de raíces de las primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018
- Determinar las características de los conductos radiculares de las primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018.
- Determinar el número de los conductos radiculares de las primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018.

1.4 justificación de la investigación

1.4.1 importancia de la investigación

Las características morfológicas de cada individuo, como las complejidades internas de los conductos radiculares son determinadas genéticamente, y tienen una importancia antropológica. La población peruana es muy diversa y heterogénea desde el punto de vista étnico, con una importante contribución genética de poblaciones europeas, africanas, asiáticas y nativas americanas. No hay reportes en la literatura de la morfología radicular y del sistema de conductos de molares maxilares en una población peruana.

Esta investigación es importante desde el punto de vista clínico, ya que el operador podrá conocer las características morfológicas radiculares y del sistema de conductos para estar preparado y realizar un adecuado plan de tratamiento en dicho grupo dentario.

Es importante desde el punto de vista teórico, debido a que informará por medio de una técnica específica y objetiva la frecuencia de las principales variaciones presentes en el sistema de conductos radiculares en molares maxilares permanente en un grupo de nuestra población.

1.4.2 viabilidad de la investigación

Este estudio reúne todas las condiciones necesarias para realizarse. La disponibilidad de recursos financieros como humanos y materiales permiten lograr los objetivos del presente estudio, es decir se llevara a cabo en las condiciones y los tiempos establecidos.

La disponibilidad de los recursos materiales, los registros tomograficos de pacientes atendidos en la división de estomatología del hospital nacional PNP serán analizadas por 2 endodoncistas y un Imagenologo por separados, previamente calibrados en el análisis de registros tomograficos.

1.5 Limitaciones de estudio

Una de las limitaciones más importantes es la fidelidad y veracidad de los datos debido a tratarse de un trabajo retrospectivo.

CAPITULO II: MARCO TEÒRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Nogueira EJ, et al (2014), analizo las características morfológicas del canal radicular de molares maxilares en una población brasilera usando la tomografía computarizada de haz cónico, analizó 620 dientes sanos, sin tratamiento previo, totalmente desarrollado, evaluó números de raíces y su morfología, números de canales por raíz. Encontró que las molares maxilares mostraban alta prevalencia de 3 raíces separadas MV DV y P con un canal en cada raíz. Dos conductos en MV se presentó en el 42.63% de los dientes.¹

Ghobasby A. Al (2017) , Analizo las características morfológicas del canal radicular de molares maxilares en una población egipcia usando la tomografía computarizada de haz cónico ,analizo 657 dientes sanos ,sin tratamiento previo ,totalmente desarrollado ,primeras molares maxilares ,evaluó número de raíces y su morfología del sistema de conductos radiculares ,Encontró que las molares maxilares mostraban 3 raíces únicas .La clasificación de vertucci más común fue en la primera molar maxilar en la raíz MV tipo II (2-1),45.6%,tipo VI (2-2)27,27%Y Tipo I .²

Jing Guo Al (2014), analizo las características morfológicas del canal radicular de molares maxilares en una población Norteamericana usando la tomografía computarizada de haz conico, Se evaluó 317 dientes sanos, el número de raíces y la distribución de canales los cuales fueron evaluadas mediante la clasificación de

vertucci. La mayoría de las primeras molares maxilares presentan 3 raíces. La clasificación de vertucci más común en las primeras molares maxilares fue la del tipo IV (2-2 ,41.9%) Tipo I (1,28.3%) y Tipo II (2-1 ,26.3%).³

Granda, G (2016) , analizo la anatomía de las raíces y conductos radiculares en segundas molares permanentes mandibulares, mediante tomografía computarizada de haz cónico, Se analizaron 400 segundas molares mandibulares permanentes, donde se determinó el número de raíces y conductos, el tipo de conducto según la clasificación de Vertucci en la raíz mesial y distal, Se encontró SMPM con dos raíces 287 (71.75%). Por otra parte, se observó piezas dentarias de tres conductos 282 (70.50%). Asimismo, Se observó que para el tipo de conductos en la raíz mesial se evidenció del Tipo II 66 (16.50%) y del Tipo III 66 (16.50%). Del mismo modo, el tipo de conducto en la raíz distal más hallado fue del Tipo I 357 (89.25%).⁴

Julca, P (2014), Se analizó cuál es la morfología de la raíz y el conducto radicular de la primera molar mandibular permanente con tomografía Cone-Beam en una población peruana, clasificándolas según su morfología de raíz y según el conducto radicular mediante la clasificación de Vertucci, de las 103 primeras molares mandibulares permanentes estudiadas, la morfología con 2 raíces separadas fue la que se presentó con mayor frecuencia en un 99% y solo una con una sola raíz;

en el análisis del conducto radicular, en la raíz mesial la clasificación que se presentó con mayor frecuencia fue la del tipo II y en la raíz distal la del tipo I.⁵

2.2 Bases teóricas

Anatomía Dental

Estudio de la función, morfología, dimensión, características, estructuras, desarrollo y movimiento de cada pieza dental considerando su estudio en forma individual.⁶

Primera Molar Superior

Son los dientes más grandes del arco dentario y están situados en la parte distal de los rebordes alveolares .Aparecen con ellos las porciones radiculares múltiples .Los inferiores con dos raíces, una mesial y otra distal; y los superiores con tres: una palatina, que es la mayor, y dos sobre vestibular tanto en la superior como en el inferior la más grande de las dos raíces que asoman por vestibular es la mesial.⁶

Su acción es similar a la de los premolares, aunque en razón de la mayor complejidad de la superficie triturante se aumenta la eficiencia masticatoria.

Este diente, normalmente, posee tres raíces, la mayoría de las veces bien diferenciadas, siendo dos vestibulares y una palatina .La raíz mesiovestibular es mayor en sentido vestíbulo-palatino que la raíz disto-vestibular y bastante achatada en sentido mesiodistal, por esta razón podrá presentarse con dos conductos.⁷

Normalmente la raíz se presenta con una curvatura en sentido distal o también puede ser recta .la raíz disto-vestibular es muy semejante a la raíz mesiovestibular pudiendo presentarse recta , con sección circular o con una curvatura paramesial.La

raíz palatina es mayor y más voluminosa ,pudiendo ser recta o curva en dirección vestibular.⁸

La cámara pulpar tiene forma trapezoidal, es amplia y tiene cuatro cuernos pulpares que se corresponden con la anatomía externa de la corona. Es alargada en sentido vestibulopalatino y estrecha en sentido mesiodistal.⁸

El conducto palatino es más voluminoso, ya que su sección transversal está ligeramente achatada o es circular .El conducto distovestibular presenta una sección transversal semejante a la del conducto palatino ,sólo que con diámetros bastante menores .Debido al achatamiento de la raíz mesiovestibular ,podemos encontrar uno o dos conductos ,siendo esta condición la más frecuente. Debido a la presencia de dos conductos, uno esta hacia vestibular y otro hacia palatino, pudiendo terminar en un foramen único o en forámenes distintos.⁹

Clasificación de conductos radiculares en molares

Los conductos radiculares, poseen una clasificación según su configuración, para ello Vertucci en 1984 propuso una clasificación de 8 tipos de canales radiculares, que hoy en día aún se sigue utilizando para distintos estudios e investigaciones en endodoncia.¹⁰

Esta clasificación, está basada mediante una codificación, en la cual al diente se le divide en tres tercios; tercio coronal, medio y apical. Luego, se coloca el número de

conductos presentes en la región indicada. Por ejemplo, la codificación (1-2-1) quiere decir que existe un conducto en el tercio coronal, dos conductos en el tercio medio y un solo conducto en el tercio apical.

En tal sentido, la clasificación de Vertucci está conformada por ocho tipos de codificaciones:

Tipo 1 (1-1): Este tipo consiste en que desde la cámara pulpar hasta el ápice el conducto es continuo sin que se llegue a dividir en ninguna parte del conducto.

Tipo 2 (2-1): En este caso, en la cámara pulpar se observa dos conductos, que posteriormente se unen en el tercio apical.

Tipo 3 (1-2-1): En este tipo, se visualiza un conducto en la cámara pulpar, que luego se divide en el tercio medio y por último se une en el tercio apical.

Tipo 4 (2-2): En el cuarto tipo, desde la cámara pulpar hasta el ápice se aprecia dos conductos radiculares.

Tipo 5 (1-2): Este tipo, el conducto se configura como uno solo en la cámara pulpar que se divide en dos conductos desde el tercio medio hasta el tercio apical.

Tipo 6 (2-1-2): En el sexto tipo, existen dos conductos en la cámara pulpar, que luego se unen en el tercio medio, para que posteriormente se separe en dos nuevamente.

Tipo 7 (1-2-1-2): En la cámara pulpar se observa un solo conducto, el cual se divide en el tercio medio, se vuelve a unir en el mismo tercio y finalmente se separa en el tercio apical.

Tipo 8 (3-3): Se puede visualizar 3 conductos bien definidos desde la cámara pulpar hasta el ápice.

Tomografía computarizada de haz cónico (cone-beam)

La tomografía computarizada de haz cónico (cone-beam) es una herramienta muy útil hoy en días para los odontólogos, ya que a través de este aparato se pueden obtener imágenes más precisas que con una radiografía panorámica o periapical. El equipo de tomografía es compacto y se asemeja al equipo con el que se toman radiografías panorámicas. Este aparato presenta dos componentes importantes, la fuente o tubo de rayos X, que emite un haz en forma de cono, y un detector de rayos X. Los cuales, se ubican a cada extremo de la cabeza del paciente.¹¹

El equipo realiza una vuelta de 360° en torno a la cabeza del paciente, a diferencia de otros tipos de tomografías que necesitan realizar mayor número de rotaciones para lograr capturar la imagen que se desea visualizar. Por ello, la tomografía de haz cónico al solo necesitar una vuelta, el paciente está menos expuesto a la radiación que emiten estos equipos. El tiempo del examen dura entre 10 a 30 segundos. Al finalizar el examen, el equipo habrá recopilado aproximadamente 556 imágenes de alta resolución, las cuales serán reconstruidas para formar una sola

imagen 3D mediante ¹⁴ un software que maneja una serie de algoritmos. Permitiendo que el odontólogo pueda analizar la imagen del paciente con el volumen exacto de la estructura deseada. Además, podrá realizar mediciones 1:1, explorar la imagen en el plano axial, coronal, sagital y transversal.

El programa es capaz de capturar imágenes bidimensionales similares a las radiografías convencionales. Otra ventaja de la tomografía computarizada es que permite al clínico instalar el software que ejecutan la reconstrucción de imágenes en cualquier computadora convencional. De esta forma, el profesional podrá evaluar al paciente desde cualquier lugar donde se encuentre instalado el programa.¹¹

2.3 definición de términos básicos

CBCT (Tomografía computarizada de Haz cónico)

La tomografía computarizada de haz cónico (cone-beam) es una herramienta muy útil hoy en días para los odontólogos, ya que a través de este aparato se pueden obtener imágenes más precisas que con una radiografía panorámica o periapical.

Clasificación de Vertucci

Los conductos radiculares, poseen una clasificación según su configuración, para ello Vertucci en 1984 propuso una clasificación de 8 tipos de canales radiculares, que hoy en día aún se sigue utilizando para distintos estudios e investigaciones en endodoncia.

Conducto Mesio-Palatino

Es el segundo conducto que se encuentra en la raíz mesio-vestibular, en general, ese conducto tiene una posición mesial respecto una línea dibujada entre el orificio mesio-vestibular y palatino.

CAPITULO III

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Variables: definición conceptual y operacional

Definición conceptual

Morfología radicular

La morfología radicular es la forma que presentan las raíces de cada grupo dentario.⁸

Morfología del Sistema de Conductos

La morfología del sistema de conductos radiculares es la unión de varios conductos o ramificaciones que son vías de comunicación entre la pulpa y el ligamento periodontal.⁷

Definición Operacional

Morfología Radicular

La morfología radicular de la primera molar consta de 3 raíces generalmente las cuales son MV, DV, P pero también se pueden encontrar variaciones en las cuales pueden existir más raíces por lo cual la presente investigación dará a conocer para el mejor tratamiento endodóntico.

Morfología del Sistema de conductos

El correcto conocimiento de la morfología del sistema de conductos radiculares en la primera molar superior permanente es muy importante, ya que, la configuración de los conductos radiculares en la primeras molares superiores es muy diversa, puesto que, no siempre se hallara un solo conducto en cada raíz sin que pueden presentar hasta tres conductos, lo cual se explica en la clasificación de Vertucci que consiste en 8 tipos de conductos radiculares.

3.1.1 Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Categoría
- Morfología Radicular	Cantidad de raíces	- Numero de Raíces identificadas en la radiografía cone beam	Razón	-Una sola raíz -Dos raíces -Tres raíces -Cuatro raíces
	Morfología de raíz	- Forma de raíces identificadas en la radiografía cone beam	Nominal	-Raíz Separada -Raíz Fusionada
- Morfología del Sistema de Conductos	Cantidad de conductos	-Número de conductos hallados mediante la tomografía cone beam	Razón	-1 conducto 2 conductos 3 conductos 4 conductos
	Morfología del sistema de conductos	-Clasificación de Vertucci	Nominal Ordinal	- Tipo I - Tipo II - Tipo III - Tipo IV - Tipo V - Tipo VI - Tipo VII - Tipo VIII

CAPITULO IV METODOLOGIA

4.1 Diseño metodológico

Este estudio será de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, longitudinal.

Este estudio será de tipo descriptivo porque se hará la observación y descripción de las características Morfológicas observadas de las primeras molares superiores mediante la tomografía cone beam en una determinada población.¹⁴

Observacional, se caracteriza por el hecho de observar y contemplar lo que se está revisando en los registros tomograficos para el estudio de las Primeras Molares Superiores.¹⁴

Retrospectivo ,por qué se estudió en un periodo de tiempo ubicado en el pasado, radiografías de pacientes que acudieron al Servicio de Imageonologia del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis Sáenz en el periodo 2014-2018 en la cual se obtuvieron los registros tomograficos para el posterior estudio de las primeras Molares Superiores.¹⁴

4.2 Diseño Muestral

La población de estudio está conformada por todas las primeras molares maxilares de las tomografías cone beam de los pacientes que acudieron a la División de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz de junio del 2014 a febrero 2018, como parte de su evaluación odontológica, diagnóstico y /o plan de tratamiento.

Obteniendo aproximadamente 295 registros de las primeras molares superior permanente vistas en las tomografías cone beam.

Para fines del estudio se tomará una muestra representativa de la población la cual se establecerá mediante la aplicación de la fórmula de cálculo de tamaño muestral para una proporción.

$$N = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Marco Muestral	N	295
Error alfa	A	0.05
Nivel de confianza	1- α	0.95
Z de (1- α)	Z(1- α)	1.96
Prevalencia	P	0.5
Complemento	Q	0.5
Precisión	D	0.05
Tamaño Muestral	N	168

Siendo 168 primeras molares superiores permanentes vistas en los registros tomográficos el tamaño de la muestra.

Criterios de Inclusión:

1._ Primeras molares permanentes

2._ Imágenes de Molares con el Ápice Maduro

3._ Piezas Primeras Molares sin lesión periapical

Criterios de Exclusión:

Primeras Molares con tratamiento endodónticos previo

Primeras Molares con reabsorción interna o externa.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección datos, validez y confiabilidad

Se analizaran las 168 primeras molares superiores permanentes de los registros tomográficos de pacientes que acudieron al servicio de imagenología como parte del diagnóstico y la planificación del tratamiento. La evaluación CBCT se realizara sin ningún medio de contraste.

Todas las imágenes se tomaron con el equipo PROMAX 3D (PLANMECA). Los parámetros de exposición fueron 90 KV, 10 mA, durante 12 segundos. Y evaluados con el software ROMEXIS en los 3 planos, axial, sagital y coronal.

Capacitación y Calibración

Se realizó la capacitación para el manejo del software Plammeca Romexis 3.6.0 con el especialista en el área de radiología, el cual fue empleado para el análisis de las tomografías. La calibración del examinador se realizó con ayuda del especialista en el área de radiología para el correcto análisis de las variables número de raíces, número de conductos y la morfología del sistema de conductos según la clasificación de vertucci. Para lo cual, se utilizó el índice de Kappa Cohen, en el cual se debe obtener un valor de concordancia inter examinador de 0.8 a 1 para ser considerado muy bueno. Todo el análisis de las tomografías se realizó con el especialista en radiología.

Procedimiento de Lectura

Se analizó exclusivamente las primeras molares maxilares superiores mediante tomografías computarizadas de haz cónico, las cuales fueron tomadas con un escáner Promax 3D de la empresa Planmeca, este equipo cuenta con un campo de visión de 80x80, tamaño de vóxel de 125 μm , con los siguientes valores de adquisición 90 Kv. y 10 mA. , se procedió a evaluar las imágenes mediante el programa Planmeca Romexis 3.6.0, el cual permite evaluar la anatomía de las piezas dentarias en los planos: axial, coronal y sagital; y realizar reconstrucciones en 3D para un mejor análisis. Posteriormente, se utilizaron las opciones del programa: explorador, panorámica e implante, para evaluar detalladamente la

anatomía dental internamente y externamente de las piezas a observar. Se ajustó el grosor del corte al más pequeño; para obtener una mejor resolución; hasta 0.10 mm. En este análisis, se determinó lo siguiente, el número de raíces; el número de conductos radiculares; la morfología del conducto radicular según la clasificación de Vertucci, la cual evalúa la configuración que tiene el conducto desde el orificio de entradas de los conductos radiculares hasta el tercio apical. Esta clasificación consiste en ocho tipos de conductos mencionados anteriormente. La información de la evaluación fue recopilada en una ficha de recolección de datos para su posterior análisis estadístico.

4.4 Técnicas del procesamiento de la información

Se revisaron 295 primeras molares superiores permanentes, con el fin de seleccionar a aquellas de acuerdo a los criterios establecidos vistas en la tomografía cone beam de dicho centro, de pacientes que se atendieron en el periodo de 2014 – 2018. Para la recolección de datos se confeccionó una ficha de registro en el que se consignó la información, los datos fueron acerca de, sexo, número de raíces, numero de conductos y el tipo de conducto según la clasificación de vertucci.

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

Posterior a la información de datos se procederá a organizar las fichas de recolección y a enumerarlas para ser ingresadas a la base de datos en Microsoft Excel en su versión de acceso, bajo las modificaciones planteadas por el investigador.

El procesado de los datos se llevará a cabo en una laptop de marca HP, sistema operativo Windows .La información recolectada será analizada con el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science) en su versión de acceso 24; en la cual se llevara a cabo la aplicación de estadística descriptiva para establecer la distribución de los recolectados a través de medidas de tendencia central, dispersión, forma y posición.

Los resultados de las pruebas estadísticas descriptiva serán expresadas mediante tablas y gráficos.

4.6 Aspectos Éticos

Este estudio no presenta implicaciones éticas debido a que se evaluó tomografías de la base de datos del Hospital de Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz, se mantuvieron anónimos los datos de los pacientes y se pasó a obtener las variables del estudio. Se procedió a firmar una carta de confidencialidad para certificar que el investigador guardó la confidencialidad de los datos extraídos de la base de historias clínicas. Se realizó una codificación de las fichas evaluadas, para mantener el anonimato de los pacientes.

CAPITULO V ANALISIS Y DISCUSION

5.1 Análisis Descriptivo

El presente estudio evaluó la morfología de las raíces y sistema de conductos radiculares en primeras molares maxilares permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico. Se revisaron un total de 168 piezas, primeras molares maxilares permanentes. Los resultados mostraron que en cuanto a la variable número de raíces, 168 (100%) dientes presentaron tres raíces, mientras que, en relación a la variable número de conductos, 116 (69.0 %) piezas dentarias presentaron cuatro conductos.

Tabla N°1

Evaluación del número de raíces en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico

Número de raíces	n	%
1	0	0.0%
2	0	0.0%
3	168	100.0%
Total	168	100.0%

Fuente: Propia del investigador

Análisis: se realizó la evaluación del número de raíces, Se encontró que 168 (100%) primeras molares presentaron tres raíces.

Gráfico N° 1 Evaluación del número de raíces en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico



Tabla N °2

Evaluación del número de conductos en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico

Número de conductos	n	%
3	50	29.8%
4	116	69.0%
5	2	1.2%
Total	168	100.0%

Fuente: Propia del investigador

Análisis: se realizó la evaluación del número de conductos, Se encontró que 50 (29.8%) presentaron 3 conductos ,116 (69.0%) presentaron 4 conductos ,2 (1.2%) presentaron 5 conductos.

Gráfico N° 2 Evaluación del número de conductos en primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico

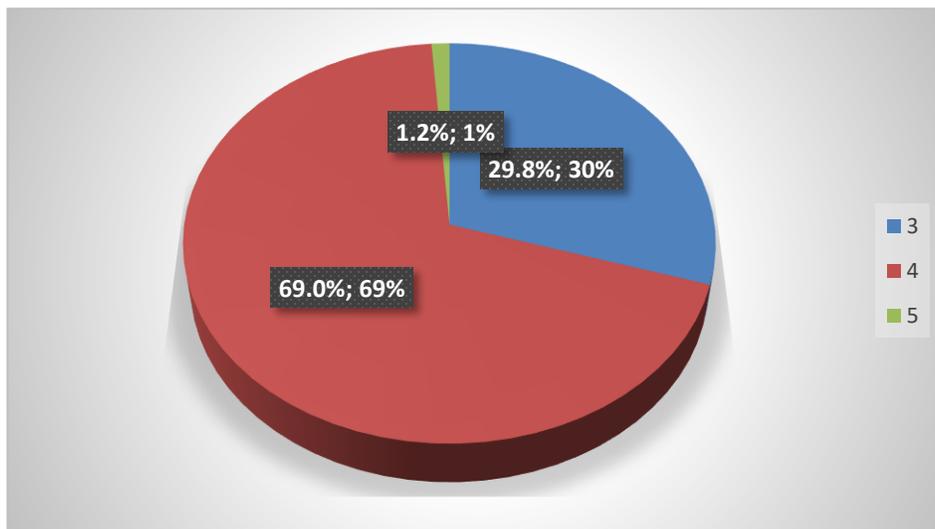


Tabla N° 3

**Evaluación de la morfología del conducto según la clasificación de Vertucci
en la primera molar superior permanente**

Tipo de Conducto		
Raíz	n	%
Mesio-Vestibular		
Tipo I	39	23.8%
Tipo II	81	49.4%
Tipo III	10	6.1%
Tipo IV	34	20.7%
Total	168	100.0%
Disto-Vestibular		
Tipo I	163	97.0%
Tipo II	5	3.0%
Tipo III	0	0.0%
Tipo IV	0	0.0%
Total	168	100.0%
Palatino		
Tipo I	168	100.0%
Tipo II	0	0.0%
Tipo III	0	0.0%
Tipo IV	0	0.0%
Total	168	100.0%
Total	168	100%

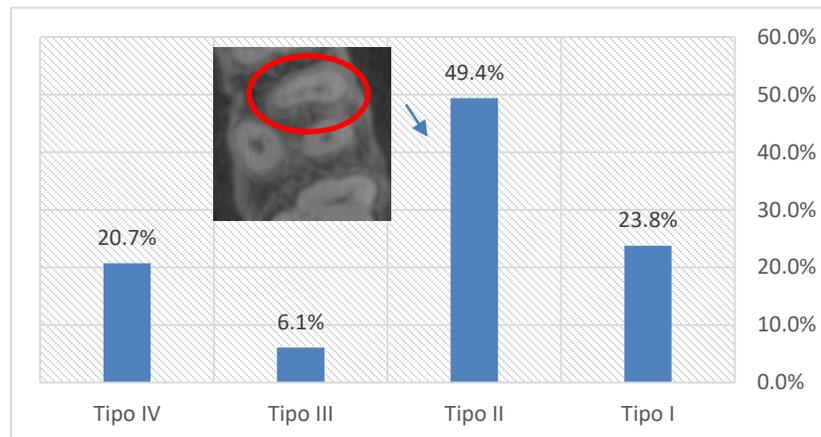
Fuente: Propia del investigado

Análisis: se realizó la evaluación del tipo de conducto según la clasificación de Vertucci. Se observó que para el tipo de conductos en la raíz Mesio-vestibular 39 (23.8%) eran del Tipo I, 81 (49.4 %) del Tipo II, 10 (6.1%) del Tipo III, 34 (20.7%) del Tipo IV. Los tipos de conductos en la raíz Disto- Vestibular fueron 163 (97.0%)

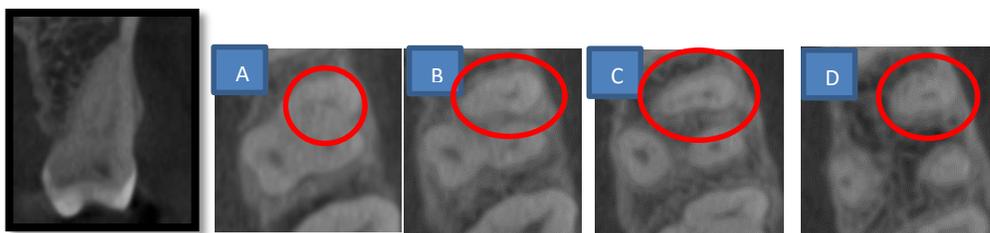
del Tipo I, 5 (3.0%) del Tipo II. Del mismo modo el tipo de conducto para la raíz palatina fueron 168 (100 %) del tipo I

Gráfico N° 3

Evaluación de la Morfología del conducto en la Raíz Mesio -Vestibular



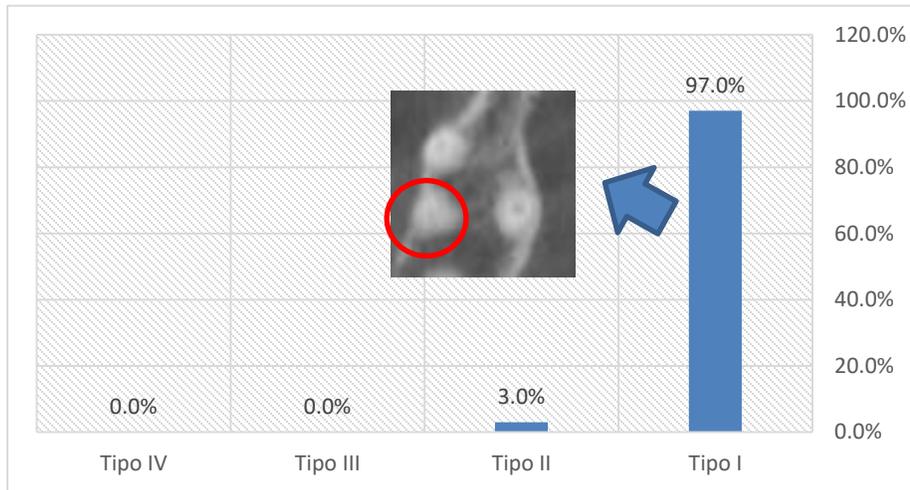
Clasificación de Vertucci Tipo II



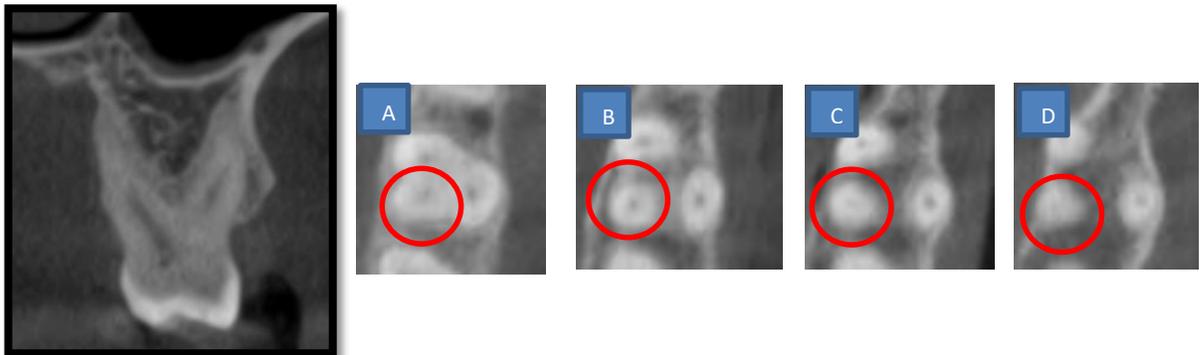
Vista axial de una primera molar maxilar permanente de 3 raíces. Vista desde orificio de entrada de conductos (A) tercio cervical (B) tercio medio (C) tercio apical (D) se observan 04 conductos MV1 MV2 DV y P

Grafico N°4

Evaluación de la morfología del conducto en la Raíz Disto –Vestibular



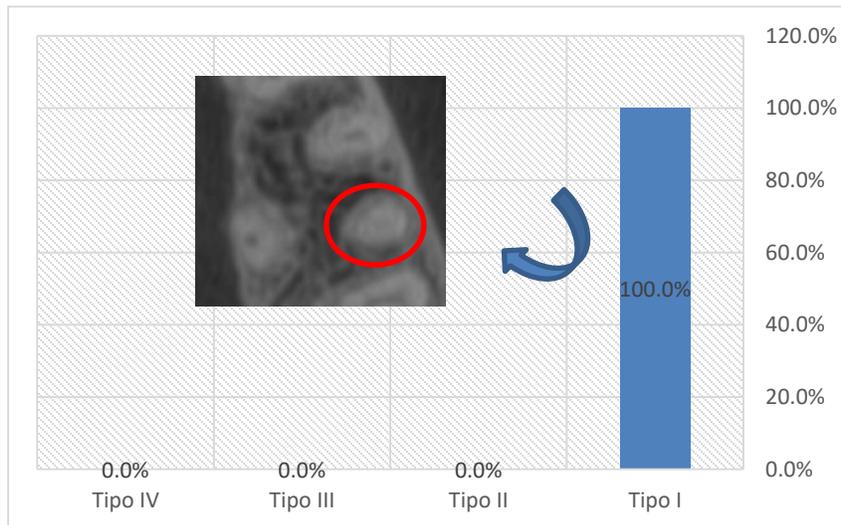
Clasificación de Vertucci Tipo I



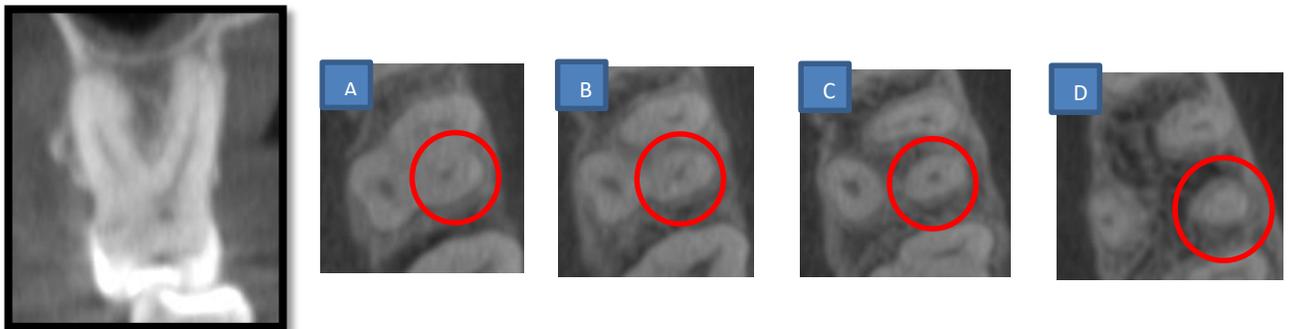
Vista axial de una primera molar maxilar permanente de 3 raíces. Raíz Disto vestibular. Vista desde orificio de entrada de conductos (A) tercio cervical (B) tercio medio (C) tercio apical (D), se observa un solo conducto.

Grafico N°5

Evaluación de la morfología del conducto en la Raíz Palatina



Clasificación de Vertucci Tipo I



Vista axial de una primera molar maxilar permanente de 3 raíces. Raíz Palatina. Vista desde orificio de entrada de conductos (A) tercio cervical (B) tercio medio (C) tercio apical (D), se observa un solo conducto.

5.2 Discusión

El presente estudio tuvo como finalidad determinar la morfología radicular y sistema de conductos radiculares en las primeras molares superiores permanentes mediante tomografía computarizada de haz cónico, debido a que estas piezas son aquellas que presentan mayor variación en su conformación, en el número de raíces y conductos. Es importante conocer la anatomía para evitar errores al momento de realizar tratamientos en dichas piezas, sobre todo el tratamiento de conductos.

En el presente estudio se optó por usar la tomografía computarizada de haz cónico como medio para evaluar las variables ya mencionadas, debido a que esta técnica proporciona información completa sobre el conducto y la raíz en diferentes direcciones que no pueden ser detectadas con otras metodologías convencionales como radiografías y técnicas clínicas según Ghobasby A .2017.²

Los hallazgos del presente trabajo permiten evidenciar la anatomía en primeras molares superiores maxilares, se encontró que 100 % de las piezas presentaron tres raíces, lo cual fue similar a lo analizado por Ghobashy con un total de 97 %, Yemi Kim 97,91% y Xiao-mei 98 % de primeras molares superiores permanentes con tres raíces, a diferencia de Jing Gou que encontró 87.8 % de menor prevalencia de tres raíces en sus muestras respectivamente.^{2, 15, 14,3}

Asimismo, para los conductos radiculares se encontró con mayor predominio cuatro conductos con un 69.0 %. Esto fue muy similar a lo encontrado por Ghobashy en sus estudios con 65.8% respectivamente.²

A la evaluación del tipo de conductos según la clasificación de Vertucci se observó que para la raíz mesio – vestibular era más prevalente encontrar el Tipo II con un 49.4 %, este resultado es similar al estudio de Ghobashy, quien encontró que la configuración más observada en la raíz mesio-vestibular fue la del Tipo II con un 47.5%. Sin embargo, Jing Gou y Xiao-mei en sus estudios obtuvieron que en la raíz mesio vestibular predominaba era el Tipo IV con un 41.9 % y 97.8% respectivamente. Asimismo, la configuración para la raíz disto – vestibular en el presente estudio fue del Tipo I en un 97.0 %, lo cual concuerda con lo obtenido por Ghobashy y Martins que tenían gran porcentaje para el Tipo I en la raíz disto vestibular con un 98 .0 % y 100 % respectivamente. Por ultimo encontramos que en la raíz Palatina el tipo de configuración más común fue Tipo I, lo cual es muy similar con lo obtenido por Xiao-mei y Jing Gou que tenían gran porcentaje para el Tipo I en la raíz Palatina ,99.0 % y 100 % ,respectivamente .^{2,3,14,18,3}

Estos resultados pueden deberse al tipo de población en las que se realizaron los estudios. Debido a que, en la mayoría de investigaciones evaluaron poblaciones asiáticas, caucásicas, indígenas y negra. Por ello, es que en una población como la nuestra se puede encontrar estas características en las piezas dentarias, ya que tenemos una fusión de distintas etnias, y dentro de ellas cabe la posibilidad de tener

ciertos patrones o características del tipo de poblaciones donde se desarrollaron la mayoría de trabajos de investigación, del mismo modo, en distintas publicaciones, la mayoría de autores concuerdan que la etiología de los resultados obtenidos son las diferencias raciales y los rasgos característicos de ciertas poblaciones

Este estudio sirve para poder describir la anatomía de las raíces y conductos radiculares de la segunda molar mandibular permanente, lo cual es importante porque se corroboró lo que la literatura relata acerca de raíces y conductos de dichas piezas

Además, es relevante recalcar que la anatomía de las molares según la literatura se aprecia de mejor manera gracias a los avances tecnológicos en odontología, ya que antes con las técnicas convencionales solo se estipulaba que las segundas molares contaban con 3 conductos. No obstante, en la actualidad con las nuevas técnicas diagnósticas como la tomografía, es común encontrar estas piezas con más de tres que se encontró en gran prevalencia en el presente trabajo.

Por ello, se recomienda continuar con el estudio de las segundas molares e incluir las demás molares, ya que como se pudo apreciar en la investigación tienen una morfología muy compleja y variante. Asimismo, realizarlo en otros lugares del Perú con un muestreo por conglomerado, ya que el presente trabajo se realizó en una muestra solo de Lima. De esta manera, se podrá contar con una estadística

representativa de la población sobre la anatomía de este tipo de dientes, ya que no existen muchos estudios al respecto en nuestro país

Se sugiere seguir investigando con nuevas herramientas de diagnóstico, debido a que nos permitirán observar características nuevas que con las actuales no se permiten evidenciar y de esta forma poder seguir actualizando con conocimientos nuevos sobre las piezas dentarias en la literatura existente. De este modo, los odontólogos generales, y los especialistas en Endodoncia optarán por nuevas ayudas diagnósticas y de esta manera se podrán reducir los errores durante la realización del tratamiento de conductos, y podrán discernir qué tipo de instrumental e insumos son los adecuados para estos procedimientos.

Conclusiones

1. Se determinó el número de raíces en primeras molares superiores permanentes.

Se halló que 168 piezas presentaban tres raíces.

2. Se realizó la evaluación del número de conductos, Se encontró que 50

presentaron 3 conductos ,116 presentaron 4 conductos ,2 presentaron 5 conductos.

3. Se evaluó el tipo de conducto según la clasificación de Vertucci, Se encontró que para el tipo de conductos en la raíz Mesio-vestibular 39 eran del Tipo I, 81 del Tipo II, 10 del Tipo III, 34 del Tipo IV. Los tipos de conductos en la raíz Disto-Vestibular fueron 163 del Tipo I, 5 del Tipo II. Del mismo modo el tipo de conducto para la raíz palatina fueron 168 del tipo I.

4. Se puede concluir que la primera molar superior permanente presentan tres raíces con cuatro conductos radiculares y que la configuración de conductos en la raíz mesial vestibular es del Tipo II y IV, mientras que la raíz distal y palatina es el Tipo I.

Fuentes de Información

1.- Nogueira EJ, Nejaim Y, Silva A, Haiter-Neto F, Zaia A, Cohenca N. Evaluation of Root Canal Configuration of Maxillary Molars in a Brazilian Population Using Cone-beam Computed Tomographic Imaging: An In Vivo Study, Clinical Research.2014; 40(2):173-175.

2._ Ghobashy A, Nagy M, Bayoumi A. Evaluation of Root and Canal Morphology of Maxillary Permanent Molars in an Egyptian Population by Cone-beam Computed Tomography, Clinical Research.2017; 15(3):1-4.

3.- Guo J , Vahidnia A , Sedghizadeh P , Enciso R . Evaluation of Root and Canal Morphology of Maxillary Permanent First Molars in a North American Population by Cone-beam Computed Tomography,Clinical Research.2014;40(5):635-639.

4.- Granda G, Caballero S, Arturo A. Estudió de la Anatomía de Raíces y Conductos Radiculares en Segundas Molares Permanentes Mandibulaes,Mediante la tomografía computarizada de Haz cónico en población Peruana. Odontología vital 2017; 26:5-12.

5.-Julca P. Morfología de la raíz y el Conducto Radicular de la Primera Molar Mandibular Permanente con Tomografía Cone-beam en una Población Peruana

[Tesis].Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego.Facultad de Odontología; 2014

6.- Aguiera F.Seminario Anatomía de Molares [Tesis].Chile: Universidad de Valparaíso; Facultad de odontología; 2013.

7._ Paredes J, Acosta J, Gailard J, García R. Características clínicas de los conductos radiculares en C. Odontología Actual 2007; 5(49): 3-8

8._Hargreaves K, Cohen S, Berman L.Vias de la pulpa .10ma ed .Madrid: El Seiver ,2014.

10._ Filho F, Zaitter S, Haragushiku G, Alves E, Abuabara A, Correr G. Analysis of the Internal Anatomy of Maxillary First Molars by Using Different Methods. Clinical Research.2009; 35(3):337-342.

9._Machado M .Endodoncia de la Biología a la Técnica .1 ed. Sao Paulo: Amolca; 2009

10._ Vertucci F.Root Canal Anatomy of the Human Permanent Teeth.Oral Surg.1984; 58:589-599.

11 .Lenguas A, Ortega R, Samara G, López M. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. Tomografía computarizada de haz cónico; comparación con otras técnicas. Cient Dent 2010; 7(2): 147-159.

12.- Oviedo P, Hernández J. Tomografía computarizada Cone Beam en Endodoncia. Rev. Estomatol. Herediana 2012; 22: 59-64.

13._ Cleghorn B, Christie W, Dong C. Root and Root Canal Morphology of the Human Permanent Maxillary First Molar: A Literature Review. Review Article.2006;32(9):813-819.

14.- Xiao M, Xiang Y, Liang Q, Bin W, Yao G. Analysis of the Root and Canal Morphologies in Maxillary First and Second Molars in a Chinese Population Using Cone-beam Computed Tomography. Clinical Research.2016; 20(5):1-5.

15. - Yemi K, Seung-Jong L, Jein W. Morphology of Maxillary First and Second Molars Analyzed by Cone-Beam Computed Tomography in a Korean Population: Variations in the Number of Roots and Canals and the Incidence of Fusion. Clinical Research.2012; 38(8):1063-1067.

16.- Granda G.Estudio de la anatomía de las raíces y conductos radiculares en segundas molares permanentes mandibulares mediante tomografía

computarizada de haz cónico [Tesis].Lima: Universidad Peruana de ciencias Aplicadas. Facultad de odontología; 2016.

17._ Flores B, Suellen Z, Aibara G, Alves E, Abuabara A,Correr G. Analysis of the Internal Anatomy of Maxillary First Molars by Using Different Methods,Clinical Research.2009;35(3):337 -342.

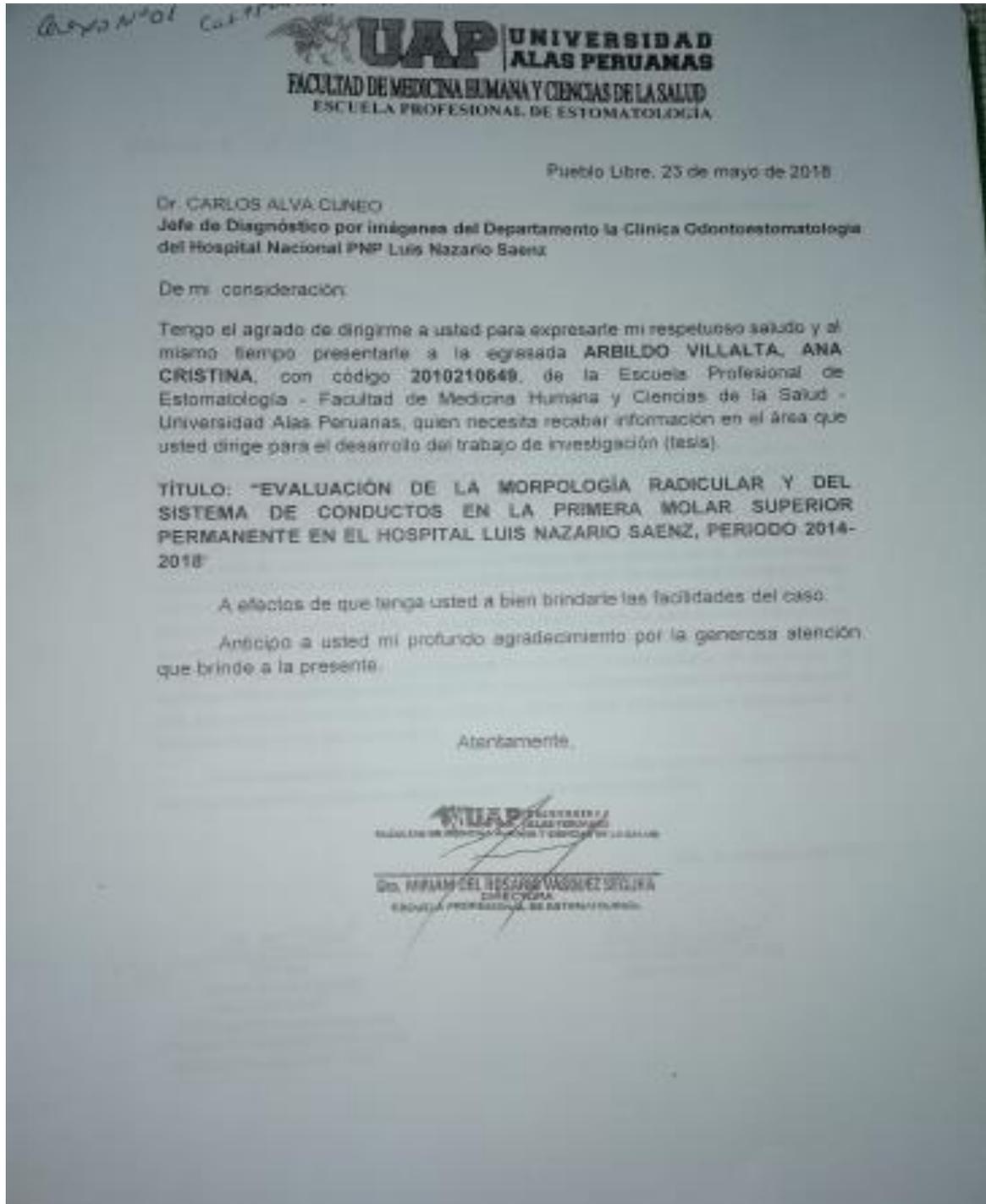
18._Martins J ,Marques D,Mata A ,Carames J .Root and root canal morphology of the permanent dentition in a Caucasian population: A CBCT study, Clinical Research.2016;38(4):1-29.

19._. Ronda N. Aplicaciones de la TAC en endodoncia. EJER 2012; 11(2): 635-61

20._ López de Ullibarri I, Pita S. Medidas de concordancia: el índice de Kappa. Cad Aten Primaria 1999; 6: 169-71.

ANEXOS

Anexo N° 1: Carta de Presentación



Anexo N° 2: Constancia de Desarrollo

Solicitud: Autorización para realizar
Investigación

Mayor Odo. PNP

Jefe del Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Departamento de Odontostomatología del Hospital PNP "Luis N. Saenz"

Presente:

Yo, Ana Cristina Arbilado Villalta, Bachiller de odontología identificada con el DNI N°47838515, domiciliada en Mz A lote 10 Vifedós, distrito de Surco. En su condición de jefe del servicio de Imagenología del servicio de Odontostomatología del Hospital Nacional PNP "Luis N. Saenz", donde se realizan investigaciones científicas en temas de salud de nuestra población, solicito a Ud., se me brinde las facilidades para llevar a cabo una investigación de carácter científico "Evaluación de la Morfología Radicular y del Sistema de conductos en la Primera molar superior permanente mediante la tomografía Cone Beam en el Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Saenz durante el periodo 2014-2018" a fin de ser presentada como Tesis para el título de Cirujano Dentista, para tal fin le pido se me otorgue permiso para recurrir a los registros tomográficos de los pacientes atendidos en la División de Odontostomatología, Área de diagnóstico por imágenes del departamento de Medicina Estomatológica, de los cuales se registrarán las características anatómicas de las molares, sin develar los datos de identidad de cada uno. Los resultados del estudio serán dados a conocer a nivel internacional difundiendo así la atención que se brinda en nuestro país.

Por lo anteriormente expuesto, acudo a Ud., por ser de poder y justicia, y conocer de su compromiso con la investigación y la promoción del conocimiento científico.

Lima, 15 de Marzo del 2018

V_o B_o 
287748
Carlos ALVA CUNEO
Mj. ODO. PNP
Jefe Diagnóstico por Imágenes
del Dpto de Odontostomatología
Hospital Nacional PNP "LNS"


Ana Cristina Arbilado Villalta
DNI° 47838515

Anexo N°3: Juicios de Expertos



UAP UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

**FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

I. DATOS GENERALES

1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: Alva Cusco y Carlos

1.2 GRADO ACADÉMICO: Esp. Radiología Dental y Medicina Bucal

1.3 INSTITUCION QUE LABORA: H.N. L.N.E. Patricia Novillo del Perú

1.4 TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: Evaluación de la Morfología Radicular y del Sistema de Conductos en la primera Molar Superior Perimonta mediante la tomografía Lineal digital de Rayos con Arbitrio. Villa El Triunfo, Areca

1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Arbitrio, Villa El Triunfo, Areca

1.6 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Ficha de Evaluación Morfológica y Sistema de Conductos

1.7 CRITERIOS DE APLICABILIDAD:

a) Deficiente: 01 a 09 (no válido, reformular)
 b) Regular: 10 a 12 (no válido, modificar)
 c) Bueno: 12 a 15 (válido, mejorar)
 d) Muy Bueno: 15 a 18 (válido, precisar)
 e) Excelente: 18 a 20 (válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado en lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adaptado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFFICIENCIA	Congrebe los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALISMO	Adecuado para valorar los aspectos del estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudio				✓	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas posturas para la investigación y construcción de teorías				✓	
Sub Total					36	4
Total (sumatoria de subtotaes)			40			

VALORACION CUANTITATIVA (Total X 0.4) 16

VALORACION CUALITATIVA Muy Bueno

OPINION DE APLICABILIDAD válida y precisar

LUGAR Y FECHA 26, 10, 18

.....
 Firma y pos firma del experto
 Dni 0807580

**FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**
I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES Angulo Lopez, Arturo
 1.2 GRADO ACADÉMICO Magister en Endodencia
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA Clinica Estomatologica INT-S.V.
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACIÓN Evaluación de la Morfología Radicular y del Sistema de Conductos en la Primera Molar Superior: tratamiento mediante la fonografía. Comparación de los
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO Arturo Villalba y Bruna
 1.6 NOMBRE DEL INSTRUMENTO Escala de Evaluación Morfológica y Sistema de Conductos
 1.7 CRITERIOS DE APLICABILIDAD :
 a) Deficiente: 01 a 09 (no válido, reformular) b) Regular: 10 a 12 (no válido, modificar)
 c) Bueno: 12 a 15 (válido, mejorar) d) Muy Bueno: 15 a 18 (Válido, precisar)
 e) Excelente: 18 a 20 (válido, aplicar)

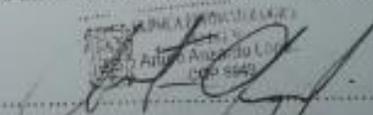
II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado en lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALISMO	Adecuado para valorar los aspectos del estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudio				✓	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				✓	
Sub Total					36	4
Total (sumatoria de subtotales)			40			

 VALORACION CUANTITATIVA (Total X 0.4) 16

 VALORACIÓN CUALITATIVA Muy Bueno

 OPINIÓN DE APLICABILIDAD Válido y precisar

 LUGAR Y FECHA 24 / 07 / 19

 Firma y pos firma del experto
 Dni 10138290

**FICHA DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**
I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES Del Aguila Castelli, Elca
 1.2 GRADO ACADÉMICO Especialista en Educación
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA H.M. LMS Policía Nacional de Perú
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN Evaluación de la Metodología Rústica y el Sistema de Conducta en la Práctica del Super. Promoviendo Masividad la Formación Computarizada de los Alumnos
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO Rubén Vialto, Aca
 1.6 NOMBRE DEL INSTRUMENTO Ficha de Evaluación Metodológica de Sistema de Conducta
 1.7 CRITERIOS DE APLICABILIDAD :
 a) Deficiente: 01 a 09 (no válido, reformular) b) Regular: 10 a 12 (no válido, modificar)
 c) Bueno: 12 a 15 (válido, mejorar) d) Muy Bueno: 15 a 18 (Válido, precisar)
 e) Excelente: 18 a 20 (válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Está formulado en lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALISMO	Adecuado para valorar los aspectos del estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudio				✓	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					✓
Sub Total					32	18
Total (sumatoria de subtotales)				42		

VALORACION CUANTITATIVA (Total X 0.4) 16.8

VALORACIÓN CUALITATIVA Muy Bueno

OPINIÓN DE APLICABILIDAD Válido, precisar

LUGAR Y FECHA 24/04/08

Firma y pos firma del experto

Dni 05821432

 Of. 288760
 Edo del Azuay Castelli
 Cof. 8960

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**EVALUACIÓN DE LA MORFOLOGIA RADICULAR Y DEL SISTEMA
DE CONDUCTOS EN LA PRIMERA MOLAR SUPERIOR
PERMANENTE EN EL HOSPITAL LUIS NAZARIO SÁENZ,
PERIODO 2014-2018**

A. DATOS FILIATIVOS

SEXO:

FEMENINO

MASCULINO

B. CARACTERÍSTICAS RADICULARES

**1. NÚMERO DE CONDUCTOS RADICULARES DE LA PRIMERA MOLAR
SUPERIOR PERMANENTE**

DERECHA:

1

2

3

4

IZQUIERDA:

1

2

3

4

2. RAICES FUSIONADAS

DERECHA:

SI

NO

IZQUIERDA:

SI

NO

3. MORFOLOGIA DEL CONDUCTO RADICULAR SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE VERTUCCI

DERECHA:

TIPO I

TIPO II

TIPO III

TIPO IV

TIPO V

TIPO VI

TIPO VII

TIPO VIII

IZQUIERDA:

TIPO I

TIPO II

TIPO III

TIPO IV

TIPO V

TIPO VI

TIPO VII

TIPO VIII

4. NÚMERO DE RAÍCES DE LA PRIMERA MOLAR SUPERIOR PERMANENTE

DERECHA:

1

2

3

4

IZQUIERDA:

1

2

3

4

Anexo N° 5: Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p>Principal</p> <p>¿Cuáles son las características morfológicas radiculares y del sistema de conductos de en primeras molares superiores evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018?</p> <p>Secundarios</p> <p>-¿Cuál es el número de raíces en primeras molares superiores permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2017 -2018?</p> <p>- ¿Cuáles son las características de los conductos radiculares en primeras molares maxilares permanentes evaluadas mediante en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo de 2014-2018?</p> <p>- ¿Cuál es el número de los conductos radiculares en primeras molares maxilares permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018?</p>	<p>General</p> <p>Determinar las características morfológicas radiculares y del sistema de conductos de las primeras molares maxilares permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014-2018</p> <p>Específicos</p> <p>-Determinar el número de las raíces de las primeras molares maxilares permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014 - 2018.</p> <p>-Determinar las características de los conductos radiculares de las primeras molares maxilares permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014 - 2018.</p> <p>- Determinar el número de los conductos radiculares de las primeras molares maxilares permanentes evaluadas en el servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz durante el periodo 2014 - 2018.</p>	<p>Variable Independiente</p> <p>- Morfología Radicular</p> <p>Variable Independiente</p> <p>- Morfología del Sistema de Conductos radiculares</p>	<p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN Aplicada</p> <p>INVESTIGACIÓN - Descriptivo - analítico</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN No experimental</p> <p>POBLACIÓN Primeras molares superiores permanentes vistas mediante la tomografía cone beam en pacientes que acudieron al servicio de imagenología del Hospital de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz en el periodo 2014 – 2018</p> <p>TÉCNICAS - Observación</p> <p>INSTRUMENTOS - Tabla de recolección de datos</p>

Anexo N° 6: Fotografías

Foto 1: Hospital Central Policia Nacional del Perú Luis N. Sáenz.



Foto 2: Programa Romexis Viewer: análisis radiográfico



Foto 3:

Análisis Topográfico utilizando el Programa Planmeca

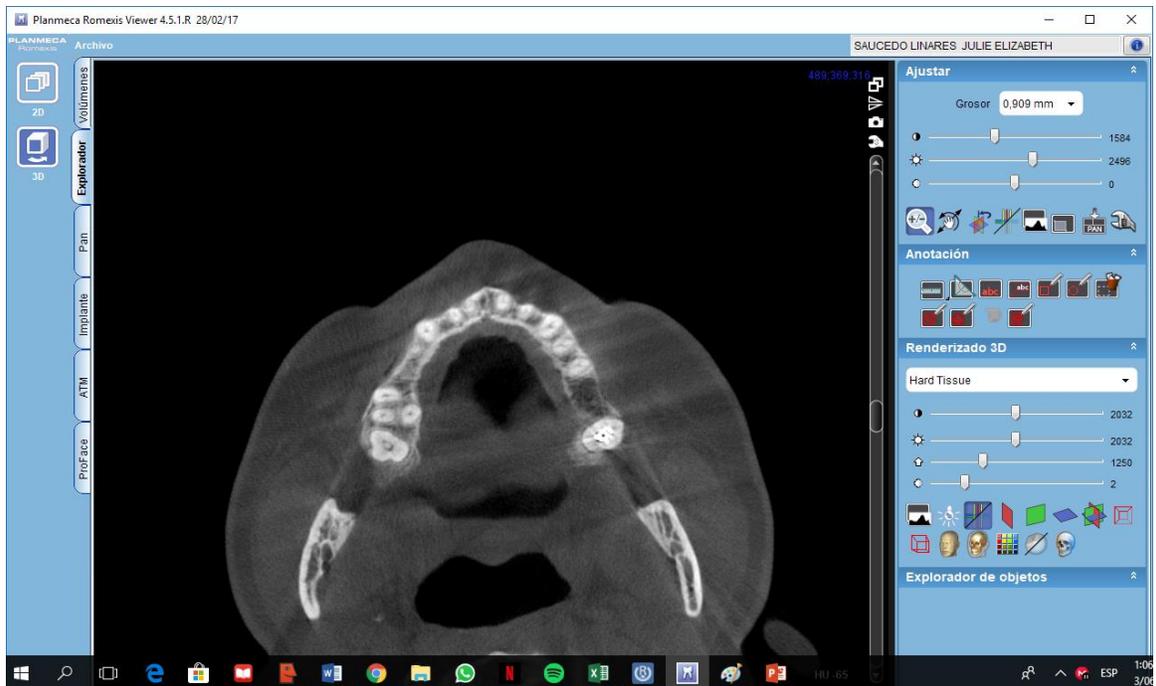
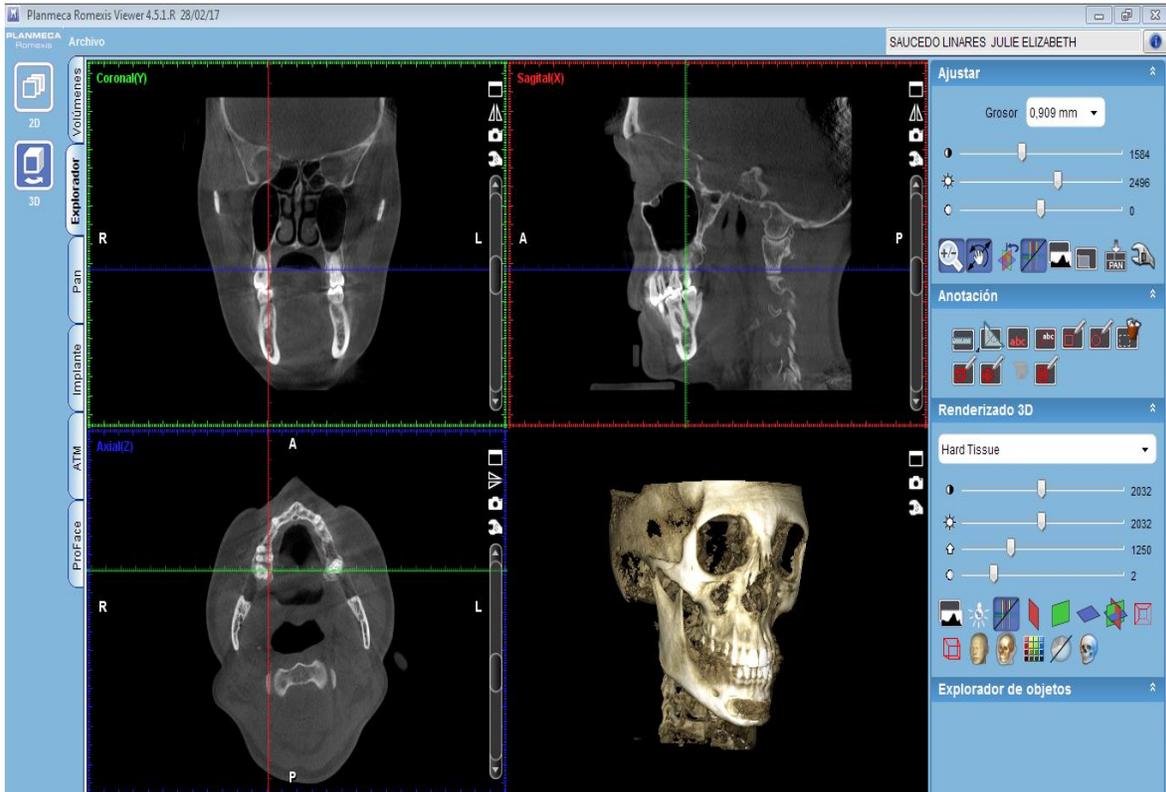


Foto 4:

Clasificación de los conductos radiculares en molares según Vertucci

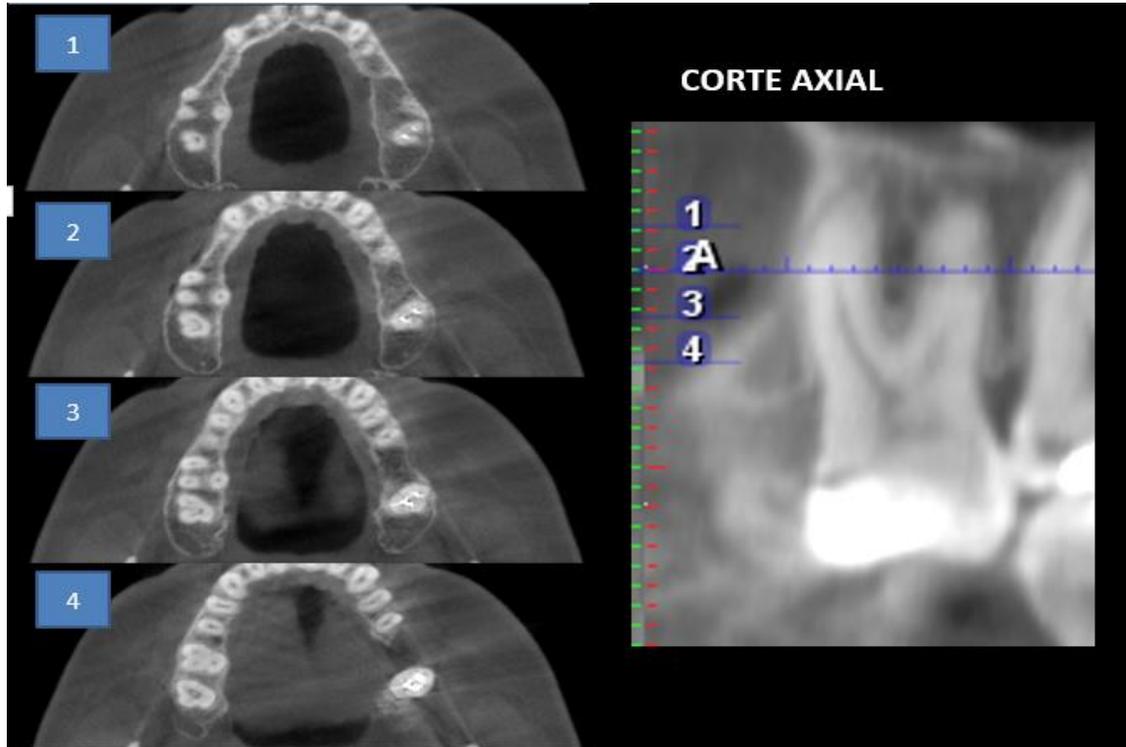
Vertucci 1984																
Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6	Type 7	Type 8									
1-1	2-1	1-2-1	2-2	1-2	2-1-2	1-2-1-2	3-3									
																
Kartal & Cimilli 1997		Gulavibala et al. 2001							Sert et al. 2004		Peiris et al. 2007		Al-Qudah & Awawdeh 2009			
Type 2a	Type 2b	Type 9	Type 10	Type 11	Type 12	Type 13	Type 14	Type 15	Type 16	Type 17	Type 18	Type 19	Type 20	Type 21	Type 22	Type 23
2-1	2-1	3-1	2-1-2-1	4-2	3-2	2-3	4-4	5-4	1-3	1-2-3-2	1-2-3	3-1-2	2-3-1	2-3-2	3-2-1	3-2-3
																

Table 1: Classification of the root canal morphology

Tomado de: Aguilera F. Seminario Anatomía de Molares [Tesis]. [Chile]: Universidad de Valparaíso; 2013. 26.

Foto 5:

Análisis de Tomografías



Clasificación de Vertucci tipo I

CORTE SAGITAL



**Raíz
Mesiovestibular**

CORTE CORONAL



Raíces Mesio distal y Palatina

Clasificación de Vertucci Tipo II



Corte sagital

Raíz
Mesiovestibular



Corte coronal

Raíces
Distovestibular y
Palatina

Corte Axial

