TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

"MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES PERMANENTES EN UNA SUBPOBLACIÓN PERUANA UTILIZANDO DOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN: UN ESTUDIO CBCT"

Tesis para optar el título profesional de:

CIRUJANO DENTISTA

Presentado por:

Cielo Ylled Moreno Valverde (0000-0002-0235-6006)

Adriana del Rosario Mas Mixan (0000-0001-6196-9593)

Asesor:

Gisella Gaby Calero Hinostroza (0000-0002-6648-391X)

Lima – Perú

2025

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 02 de julio de 2025.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Esp. Fabiola Del Pilar Matumay Santos	☒
Miembro: Mg. Esp. Mónica Yizely Llanos Carazas	
Miembro: Dra. Julissa Amparo Dulanto Vargas	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:
«Morfología del conducto radicular en dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana utilizando dos sistemas de clasificación: un estudio CBCT», con código de proyecto: PRE-8-2024-00692.

Presentada por las egresadas:

- Adriana Del Rosario Mas Mixan
- Cielo Ylled Moreno Valverde

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

Asesoradas por la: Mg. Esp. Gisella Gaby Calero Hinostroza

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes o egresadas de la Carrera de Estomatología en la sustentación, concluyen de manera unánime (X) calificar a las:

Tesistas: Adriana Del Rosario Mas Mixan Cielo Ylled Moreno Valverde		Nota (en letras): 19 (diecinueve)	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente (x)	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Esp. Fabiola Del Pilar Matumay Santos
Presidenta del Jurado

Mg. Esp. Gisella Gaby Calero Hinostroza
Asesora

Mg. Esp. Mónica Yizely Llanos Carazas
Miembro 1

Dra. Julissa Amparo Dulanto Vargas
Miembro 2

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 24 de Junio de 2025

Señor Doctor,
Carlos Zavalaga Reyes

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Adriana del Rosario Mas Mixan y Cielo Ylled Moreno Valverde , egresado de la Carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/la asesora de tesis Gisella Gaby Calero Hinostroza, declaramos que este informe final de tesis titulado: "MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES PERMANENTES EN UNA SUBPOBLACIÓN PERUANA UTILIZANDO DOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN: UN ESTUDIO CBCT", sustentado para obtener el título de Cirujano Dentista es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

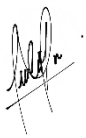
Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI:74965040



Firma del asesor de tesis
DNI: 42450993



Firma tesista
DNI: 77079316

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Morfología del conducto radicular en dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana utilizando dos sistemas de clasificación: un estudio CBCT

Autores. Adriana del Rosario Mas Mixan; Cielo Ylled Moreno Velarde

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2709881958).

Código de registro. PRE-8-2024-00692

Resultado de la evaluación. 7%

Revisado por. Herlyss Leonel Sovero Navarro.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



Morfología del conducto radicular

INFORME DE ORIGINALIDAD

7%	7%	1%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
2	creativecommons.org Fuente de Internet	1%
3	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
4	pesquisa.teste.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
5	Iturralde Garrote, Amaya. "Prevalencia De Alteraciones En El patron Del Sistema De Conductos Radiculares De Los Molares Mandibulares", Universitat de Valencia (Spain), 2022 Publicación	<1%
6	www.scielo.sa.cr Fuente de Internet	<1%

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, quienes confiaron en mí durante todo el transcurso de la carrera. A mis hermanos, que estuvieron en cada momento para darme aliento a que no me rinda. A mi prima, que siempre estuvo pendiente de mi crecimiento profesional. Lo logramos.

Cielo Moreno Valverde

Dedico este trabajo a mis padres, quienes, gracias a su esfuerzo y sacrificio, hicieron posible que alcanzara el sueño de culminar mi carrera. Este trabajo es reflejo de ello. A mis docentes, por compartir sus conocimientos. Y a mis pacientes, por permitirme aprender con ellos.

Adriana Mas Mixan

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecemos a nuestra asesora, la Dra. Gisella Calero, por ser parte de nuestra formación y ayudarnos a concluir nuestra etapa universitaria, demostrándonos su apoyo incondicional en todo momento.

En segundo lugar, expresamos nuestro agradecimiento al centro radiológico, no solo por habernos facilitado los medios para poder ejecutar nuestra tesis, sino también por su disposición constante y la confianza en nuestro trabajo.

Finalmente, agradecemos a la universidad, nuestra *alma mater*, por habernos ofrecido un espacio de crecimiento, aprendizaje y descubrimiento personal para el desarrollo de la investigación.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ÍNDICE

		Pág.
	Título	1
	Resumen	2
	Abstract	3
I.	Introducción	4
II.	Materiales y métodos	6
III.	Resultados	9
IV.	Discusión	10
V.	Conclusiones	15
VI.	Tablas y figuras	16
VII.	Referencias bibliográficas	20
VIII.	Anexos	22

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ARTÍCULO ORIGINAL ACEPTADO A PUBLICACIÓN

TÍTULO EN ESPAÑOL

«MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES PERMANENTES EN UNA SUBPOBLACIÓN PERUANA UTILIZANDO DOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN: UN ESTUDIO CBCT»

TÍTULO EN INGLÉS

"ROOT CANAL MORPHOLOGY IN PERMANENT ANTERIOR TEETH IN A PERUVIAN SUBPOPULATION USING TWO CLASSIFICATION SYSTEMS: A CBCT STUDY"

Adriana Mas-Mixan [1]; Cielo Moreno-Valverde [1]; Gisella Gaby Calero-Hinostroza [2]

1. Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Lima Perú.
2. Departamento de Investigación, Carrera de Estomatología, Universidad Científica del Sur, Lima Perú.

Correspondencia: Mg. Esp. Gisella Gaby Calero Hinostroza

Correo: gcalero@cientifica.edu.pe

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener algún conflicto de interés.

Contribución de autores: ARMM y CYMV redactaron la tesis y recolectaron los artículos de acuerdo con los requisitos para obtener el título profesional en Estomatología en Perú. GGCH brindó la idea de tesis, el diseño del estudio y la redacción del manuscrito.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la morfología del conducto radicular en los dientes anteriores permanentes maxilares y mandibulares en una subpoblación peruana mediante dos sistemas de clasificación utilizando la tomografía computarizada de haz de cónico (CBCT). **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo retrospectivo realizado en 384 CBCTs de la base de datos de un centro radiológico privado de Lima. La morfología de los conductos se examinó en vista sagital, axial y coronal según la Clasificación de Ahmed y Vertucci. La prueba de Chi Cuadrado se utilizó a un P<0,05. **Resultados**: La configuración más prevalente fue $^{1}MI^{1}$ según Ahmed y Tipo I según Vertucci en los dientes maxilares (94,2 % en ambos) y mandibulares (90,1% y 90,5%, respectivamente). La configuración mostró diferencias por tipo de diente (P ≤ 0,016) y sexo con Vertucci (P = 0,026), pero no con la edad (P > 0,054). Una mayor frecuencia se halló con $^{1}MI^{1-2-1}$ y tipo III en caninos maxilares (6,3%-10,4%) y $^{1}MI^{1-2-1}$ y tipo III en incisivos centrales y laterales mandibulares (8,3%-13%) frente a otros tipos de dientes (≤5,7%). La frecuencia del tipo III en incisivos centrales maxilares fue mayor en mujeres (68,4% a 83,3%) frente a los varones (16,7% a 31,6%). **Conclusión:** La morfología unirradicular con un solo conducto fue frecuente en los dientes anteriores. La bifurcación radicular se observó más en caninos maxilares, incisivos mandibulares y mujeres por lo que merece cuidado durante el tratamiento endodóntico. La clasificación de Ahmed se pudo registrar en todos los dientes en comparación a Vertucci, lo que mejoraría la precisión del diagnóstico endodóntico.

Palabras claves: Cavidad Pulpar, Clasificación, Conducto Radicular, Endodoncia, Pulpa Dental, Tomografía Computarizada de Haz Cónico.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

ABSTRACT

Objective: To evaluate the root canal morphology of permanent maxillary and mandibular anterior teeth in a Peruvian subpopulation using two classification systems through cone-beam computed tomography (CBCT). **Materials and Methods:** A retrospective descriptive study was conducted on 384 CBCT scans from the database of a private radiological center in Lima. The canal morphology was examined in sagittal, axial, and coronal views according to Vertucci's and Ahmed's classifications. The Chi-square test was used with a significance level of P<0,05. **Results:** The most prevalent configuration was $^{1}MI^{1}$ according to Ahmed and Type I according to Vertucci in maxillary (94.2% in both) and mandibular teeth (90.1% and 90.5%, respectively). The configuration varied by tooth type (P ≤ 0.016) and by sex according to Vertucci (P = 0.026), but not by age (P > 0.054). A higher frequency of $^{1}MI^{1-2-1}$ and Type III configurations was found in maxillary canines (6.3%–10.4%) and in mandibular central and lateral incisors (8.3%–13%) compared to other tooth types (≤5.7%). The frequency of Type III in maxillary central incisors was higher in women (68.4% to 83.3%) than in men (16.7% to 31.6%). **Conclusion:** Single-rooted morphology with a single canal was common in anterior teeth. Root bifurcation was more frequent in maxillary canines, mandibular incisors, and women, and should therefore be carefully considered during endodontic treatment. Ahmed's classification could be applied to all teeth, unlike Vertucci's, which may enhance the accuracy of endodontic diagnosis.

Keywords: Classification, Cone-Beam Computed Tomography, Dental Pulp, Endodontics, Pulp Cavity, Root Canal

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

I. INTRODUCCIÓN

El éxito de una endodoncia se relaciona con el buen diagnóstico y los conocimientos previos del odontólogo a cerca de la morfología de los conductos, así como otros factores, con el fin de obtener un efectivo plan de tratamiento y una menor taza de fracasos en el tratamiento de conductos. (1, 2) El estudio de la anatomía dental es crucial para las disciplinas relacionadas con el diente. Sin embargo, comprender detalladamente su morfología interna es fundamental para los endodoncistas, dado que influye en las técnicas que buscan preservar la viabilidad del diente. (3)

Si bien se sabe, el conocimiento de la anatomía en los dientes anteriores mandibulares y maxilares limitado, ya que la mayoría de los odontólogos fueron formados con la anatomía convencional, pudiendo encontrarse en muchos casos, diferentes variaciones en la morfología de los conductos de los dientes anteriores mandibulares y maxilares. (4, 5) En la literatura actual, se hace referencia que el mayor porcentaje de dientes anteriores maxilares presentan un solo conducto a comparación de los dientes anteriores mandibulares que reportan más variaciones anatómicas de sus conductos. (6, 7)

Los métodos para conocer la variación de la morfología de los conductos han mejorado con los años, y esto es debido a la importancia del conocimiento de estos datos para minimizar o evitar iatrogenias en el tratamiento endodóntico. Considerando que la variación de estos conductos puede ligarse a grupos de origen, edad y sexo. (8-10) En los dientes anteriores mandibulares permanentes varios estudios han reportado variaciones de los conductos en comparación con los dientes anteriores maxilares, en

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

este último grupo de dientes encontrando conductos con anomalías, como el surco palatolingual y el dens invaginatus. (11, 12)

Actualmente, hay diversos enfoques para examinar la variación morfológica de los conductos, desde técnicas de tinción hasta análisis de secciones transversales, microscopía, radiografías, la microtomografía computarizada (micro-CT), tomografía computarizada e incluso estudios in vitro. (13, 14) Con respecto a los entornos clínicos, la tomografía computarizada cone-beam (CBCT) se ha utilizado para estudiar la morfología de raíces y conductos en varios grupos de diferentes poblaciones, debido a la alta resolución que presenta, además de ser útil para la detección de nuevos conductos y el manejo de casos que presenten una morfología compleja. (15, 16)

Por ello, existen sistemas de clasificación para relacionar la morfología del conducto radicular. La clasificación de Vertucci evalúa la variación morfológica de los conductos en ocho tipos según la disposición de los canales desde la cámara pulpar hasta el ápice radicular. Es una clasificación muy conocida y utilizada, pero su limitación radica en que no proporciona el número de raíces ni un código único. En comparación, el nuevo sistema de clasificación de Ahmed et al., proporciona un código único para identificar el número de dientes, el número de raíces y la configuración del conducto, siendo esta una clasificación precisa y completa (17-20)

Los dientes anteriores mandibulares y maxilares son de suma importancia para el aspecto funcional y estético de las personas. El tercio apical del sector anterior tiene una complicada interpretación radiográfica, que podría terminar en un pronóstico dudoso para el tratamiento de conductos (21, 22). Por ello, el objetivo de este estudio fue

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

evaluar la morfología del conducto radicular en los dientes anteriores permanentes maxilares y mandibulares en una subpoblación peruana mediante dos sistemas de clasificación en tomografía computarizada cone-beam (CBCT).

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y muestra de estudio

El presente estudio descriptivo, retrospectivo, fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur mediante el código de registro N°636 -CIEI-CIENTÍFICA-2024. Las imágenes tomográficas se obtuvieron de un centro radiológico privado en Lima-Perú, la cual fue encriptada para asegurar la confidencialidad de la información y se utilizaron con una indicación clínica previa.

Muestra de estudio

La muestra se conformó por 384 CBCT's de pacientes con nacionalidad peruana, 156 hombres y 228 mujeres, de 18 a 70 años (edad media: 26 ± 44), a partir de datos retrospectivos del periodo 2021 al 2024. Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para estimar una proporción desconocida (50%), con el nivel de confianza de 95%, una precisión del 5%, obteniendo un tamaño muestral de 384 tomografías CBCT.

Criterios de selección

Los criterios de inclusión fueron los usuarios con registro del Documento Nacional de Identidad del Perú y las imágenes CBCT de dientes anteriores mandibulares y maxilares (incisivos centrales, laterales y caninos), con el ápice radicular completamente desarrollado e imágenes sin defectos radiográficos. Los CBCT de pacientes portadores

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de ortodoncia o con dientes tratados endodónticamente, fracturados, con restauraciones amplias, con poste y corona, con el conducto calcificado o que presenten alguna condición patológica, se excluyeron.

Piloto y calibración

Dos investigadoras (ARMM y CYMV) fueron capacitadas por una especialista en endodoncia (GGCH) con más de 7 años de experiencia en el área. Un piloto se realizó en 10 CBCT's, para evaluar la calibración intraobservador e interobservador dando un Kappa 0,832 y 0,900, respectivamente, la cual equivale a una fuerza de concordancia buena. La reevaluación se realizó 15 días posterior y la muestra piloto fue incluida en el estudio.

Obtención de tomografías

Las CBCTs procedían de un tomógrafo de marca NewTom configurado con 90 kV, 10 mA, 0,1 mm de vóxel, 8 x 8 campo de visión medio, 0,1 mm grosor de corte y 18 s de tiempo de exposición. Las imágenes se observaron mediante el software NNT NewTom, v6.2 (CEFLA s.c., Italia), la cual cumple con ISDP©10003(Protección de datos según el Reglamento Europeo 2016/679 – GDPR). Los datos preliminares registrados origen, sexo y edad de los pacientes. La edad fue categorizada en cinco grupos: 18-28 años, 29-39 años, 40-50 años, 51-61 años y 62-70 años. La morfología del conducto radicular se analizó en vistas sagital, axial y coronal en un ambiente protegido de luz, utilizando la herramienta del software de control de brillo, contraste y zoom. La identificación de dos o más conductos se visualizó en el corte axial. **(Figura 1)**

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Clasificación de Vertucci

La clasificación según los criterios de Vertucci (23) comprendió: Tipo I (a) indica un sistema compuesto por un orificio, un conducto radicular y un foramen apical. Tipo II (b) muestra dos orificios con dos conductos radiculares que desembocan en un solo foramen. Tipo III (c) presenta un orificio con dos conductos en la zona media radicular y un foramen. Tipo IV (d) incluye dos orificios, dos conductos independientes con dos forámenes apicales. Tipo V (e) presenta un único orificio que se divide en dos conductos y dos forámenes apicales. Tipo VI (f) tiene dos orificios, dos forámenes apicales, pero se une mediante una comunicación media radicular. Tipo VII (g) tiene una configuración similar al Tipo VI, pero comienza con un único orificio. Tipo VIII (h) presenta tres conductos independientes. **(Figura 2)**

Sistema de clasificación de Ahmed

El sistema de clasificación de Ahmed (23) consideró la descripción del número de raíces y la configuración de los conductos. Al diente se le asignó un código, indicado como TN en este ejemplo. El número superíndice que precede al código (TN) indica el número de raíz. Las letras O, C y F siguen al número del diente. O = orificio(s), C = conducto(s), F = forámenes. Las letras se sustituyen por números que corresponden al número de orificios, conductos y forámenes. Por lo tanto, un diente unirradicular con un orificio, dos conductos y un foramen se describió como $^{1}TN^{1-2-1}$. (23) **(Figura 3)**

Análisis de datos

Los datos obtenidos que fueron analizados con el software IBM SPSS Statistic versión 27 (IBM Corp., 2020; Inc,Chicago, IL, USA). Las pruebas descriptivas que se desarrollaron

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

fueron las medidas de tendencia central como la media, desviación y error estándar de la media. La estadística inferencial se realizó a las variables cuantitativas usando la prueba de Kolgomorov-Smirnov. La prueba Chi cuadrado se usó con un nivel de significancia de 0,05 para determinar la asociación entre variables.

III. RESULTADOS

Un total de 4480 imágenes CBCT de pacientes se analizaron a través de datos retrospectivos, de los cuales se excluyeron 4096 por no cumplir los criterios de inclusión, obteniendo una muestra final de 384 CBCT.

En la Tabla 1, se muestra la configuración de conductos según la clasificación de Ahmed y Vertucci en la muestra total cuya frecuencia fue predominante en la clasificación $^{1}MI^{1}$ y tipo I en el maxilar (94,2 % en ambos) y en la mandíbula (90,1% y 90,5%, respectivamente). Seis dientes caninos no se ajustaron a la clasificación de Vertucci. La configuración en ambas clasificaciones mostró diferencias estadísticamente significativas por los tipos de dientes maxilares (P = 0,016 y P = 0,001, respectivamente) y mandibulares (P = 0,001 en ambos). La configuración en maxilar de $^{1}MI^{1-2-1}$ y tipo III fue más frecuente en ambos caninos e incisivos centrales derechos (6,3% a 10,4%) en comparación a otros tipos de dientes (≤5,2%). La configuración en mandíbula $^{1}MI^{1-2-1}$ y tipo III fue más frecuente en incisivos centrales y laterales (8,3% a 13%) en comparación a los caninos (≤5,7%).

La frecuencia de configuración de conductos radiculares maxilares y mandibulares según el sexo se presentan utilizando la configuración de Ahmed **(Tabla 2)** y la configuración de Vertucci **(Tabla 3)**. Los resultados muestran que el sexo no se asoció en la clasificación

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de Ahmed en ambos maxilares y Vertucci en mandíbula (P ≥ 0,054), pero si con la clasificación de Vertucci en maxilar (P = 0,026). La frecuencia del tipo III en incisivos centrales maxilares fue mayor en mujeres (68,4% a 83,3%) en comparación a los varones (16,7% a 31,6%).

La frecuencia de configuración de conductos radiculares maxilares y mandibulares según la edad se presentan utilizando la configuración de Ahmed **(Tabla 4)** y la configuración de Vertucci **(Tabla 5)**. Los resultados muestran que los grupos de edad no se asociaron a ambas clasificaciones (P > 0,054).

La **Fig. 4** muestra algunas representaciones en corte sagital de las variaciones morfológicas observadas en dientes anteriores permanentes mandibulares y maxilares, evaluadas mediante imágenes CBCT, interpretadas en escritura según la clasificación de Vertucci y Ahmed.

IV. DISCUSIÓN

Diversos estudios (2, 6, 17, 21, 24, 26, 27), evaluaron las variaciones anatómicas de los conductos radiculares en la dentición permanente, lo que conlleva a ampliar el conocimiento adecuado de la morfología del conducto radicular y las posibles variaciones anatómicas que se pueden observar mediante el uso de la CBCT.

Pham et al. (28), en su estudio expone la comparación de la tomografía computarizada Cone-Beam y la radiografía periapical digital, en la que la CBCT demuestra ser más efectiva en la identificación de configuraciones de conductos complejos debido a que permite una visualización tridimensional del conducto radicular reduciendo el riesgo de omitir conductos, lo que favorece una limpieza y desinfección del conducto radicular

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

dando como resultado un tratamiento endodóntico exitoso a largo plazo.

Gulabivala et al. (29), destacan en su estudio que la localización meticulosa de los conductos es uno de los pasos intraoperatorios claves para lograr resultados clínicos favorables y reducir la posibilidad de retratamientos. Esta precisión facilita una limpieza y desinfección eficaz del conducto radicular facilitando la eliminación total del tejido pulpar y microorganismos.

Pérez et al. (2), hacen referencia a la complejidad de la anatomía interna de los conductos radiculares , resaltando su importancia para el éxito del tratamiento endodóntico en la cual destacan el uso de la CBCT para identificar estas variaciones anatómicas internas de los incisivos, tanto centrales como laterales, en los maxilares superior e inferior en la que generalmente se observa una única raíz con un conducto. Sin embargo, estudios recientes han identificado variaciones en el tercio apical, tales como la presencia de conductos laterales o deltas apicales. Por otro lado, los caninos suelen tener una sola raíz con un conducto en un 87 % de los casos, mientras que en un 13 % pueden presentar dos conductos, especialmente en los caninos inferiores. Muchos profesionales de la salud perciben que un diente determinado contiene un número específico de raíces y/o conductos. Sin embargo, una evaluación cuidadosa del material publicado ha demostrado que las variaciones en la anatomía de la raíz son comunes.

Ahmed et al. (24), introdujeron una nueva clasificación con el objetivo de proporcionar un código único y preciso que permita a los profesionales de salud y estudiantes clasificar las configuraciones de las raíces y conductos radiculares. Al ser un sistema innovador, es más simple y didáctico para aquellos que deseen adquirir conocimientos

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

sobre este nuevo sistema, lo que reduce los errores de clasificación en comparación con la clasificación de Vertucci. Esta última, que proporciona una categorización por "tipo" y presenta 8 clasificaciones diferentes, pero se limita en cuanto a su capacidad para abordar variaciones más complejas en la anatomía de los conductos radiculares, además al ser una clasificación antigua, puede no ser tan exhaustiva en cuanto a las anomalías del diente y no clasifica el número de raíces en comparación al nuevo sistema de clasificación de Ahmed, por esta razón, se han introducido nuevas categorizaciones para describir de manera más detallada la configuración de los conductos radiculares.

En el estudio de Duran et al. (26), demostraron que todos los dientes estudiados presentaron una raíz y la prevalencia de dos conductos radiculares fue del 9% y que la configuración de Vertucci más prevalente en este estudio fue el tipo III (6,7%), seguido del tipo V (1,6 %) en dientes anteriores mandibulares, resultados similares en cuanto a la prevalencia de los tipos de Vertucci en este presente estudio.

Nessrin et al. (27), mencionó que las configuraciones de conductos radiculares en dientes centrales mandibulares y laterales mandibulares no pudieron clasificarse con la clasificación de Vertucci y la correspondencia de todos estos en la clasificación de Ahmed fue $^{1}MI^{1\text{-}2\text{-}1\text{-}2\text{-}1}$, así mismo que fueron los dientes donde hubo más prevalencia de no tener una clasificación de Vertucci, dando correlación con este estudio respecto a los dientes centrales mandibulares.

En otro estudio, Karobari et al. (6, 17, 21), mencionaron que se encontraron seis muestras de caninos mandibulares (0,3%) que demostraron tener dos raíces lo que a su vez concuerda con estudios realizados en iraníes (0,3%) e israelíes(1,9%), así mismo,

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

hacen referencia que la edad del paciente juega un papel dinámico en la configuración de la morfología del conducto radicular. La morfología del conducto radicular suele mostrar más variación en el adulto, en los pacientes (21-40 años) que en pacientes más jóvenes (menos de 20 años). Esto podría explicarse por el depósito continuo de dentina secundaria que hace que la configuración del conducto radicular sea más compleja. En este estudio, se encontró que los pacientes más jóvenes, con edades comprendidas entre 18 y 28 años, seguidos de 29 a 39 años, mostraban más variaciones del conducto radicular, presentando similitud a los resultados de este estudio en rango a edad y las variaciones de la morfología que esta presentan. Así mismo, se demostró que los espacios del conducto radicular en los incisivos superiores disminuyen con la edad, es por ello por lo que se puede explicar los resultados de este estudio con respecto a una escasa variación en los dientes anteriores maxilares. A medida que envejecemos, se forma la dentinogénesis terciaria, la cual se deposita en sitios específicos en respuesta a la lesión por odontoblastos o al reemplazo de odontoblastos de la pulpa dependiendo de la gravedad de la lesión; por lo tanto, el conducto radicular cambia de una configuración compleja a una más simple, lo que explica por qué en este estudio realizado se encontró un mayor número de dientes con un solo conducto en pacientes mayores de 50.

Al evaluar la morfología del conducto radicular en los dientes anteriores permanentes maxilares y mandibulares según el sexo. Los resultados de este presente estudio demuestran que el sexo femenino obtuvo un nivel de variación mayor que el sexo masculino, presentando mayor tipo de variaciones anatómicas en sus conductos en los incisivos centrales mandibulares y caninos maxilares. Estos resultados son similares al

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

estudio de Quezada et al. (1), donde encuentra que el 56,3% de mujeres presentan un mayor porcentaje de tener un segundo conducto en dientes anteriores mandibulares, mientras que los hombres presentan un menor porcentaje que al 43,8%. Así mismo, Noorani et al. (10), hace referencia que la discrepancia de la variación en la morfología del conducto radicular con respecto al sexo en varios estudios podría explicarse por el tamaño de la muestra, las diferencias en la metodología empleada o los rasgos genéticos propios de la subpoblación estudiada.

Las limitaciones de este estudio fueron los pacientes que no presentaban los dientes anteroinferiores y anterosuperiores como objetivo de estudio, las variedades anatómicas de los dientes anteriores que se pudieron haber encontrar en las tomografías y el número de muestra estudiada. Además, se utilizó CBCT, aunque la microtomografía ofrece una mayor precisión, y los resultados solo representan a una población de Lima, ya que se basan en un único centro radiológico, por lo que no son representativos de todo el Perú. El aporte de este estudio consistió en ofrecer un respaldo científico a las nuevas generaciones de odontólogos, permitiéndoles aprovechar la información presentada. Además, este estudio también servirá como una herramienta de actualización para aquellos odontólogos con conocimientos previos, brindándoles información relevante sobre la morfología del conducto radicular y las configuraciones posibles que pueden presentar los dientes estudiados con el fin u objetivo de mejorar la información actual de estos aspectos y contribuir a la reducción de los fracasos en los tratamientos endodónticos.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

V. CONCLUSIONES

Considerando las limitaciones del estudio, se concluyó que:

- Los dientes anteriores mostraron una mayor frecuencia de morfología unirradicular de un solo conducto compatible con una clasificación $^{1}MI^{1}$ de Ahmed y tipo I de Vertucci. Las variaciones de convergencia o divergencia de los conductos se presentaron en menos de la décima parte de los dientes anteriores, por lo que los odontólogos deben estar preparados para detectar estas configuraciones.
- La morfología radicular mostró variaciones según los tipos de dientes en ambas clasificaciones y en mujeres con Vertucci, pero fue similar por edades. La bifurcación radicular fue más prevalente en caninos maxilares e incisivos mandibulares por tipos de dientes y en incisivos centrales maxilares en mujeres, por lo que merece un mayor cuidado durante el tratamiento endodóntico.
- Los hallazgos obtenidos tienen implicancias clínicas relevantes en el ámbito de la endodoncia, permitiendo planificar tratamiento más precisos e individualizados con éxito así mismo. La utilización de la clasificación de Ahmed permitió clasificar toda variabilidad del sistema de conductos a comparación de la clasificación según Vertucci. Se sugiere realizar estudios a futuro que incluyan una mayor muestra y analicen posibles factores asociados a estas variaciones anatómicas

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

VI. TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de configuración de conductos radiculares en los dientes maxilar y mandibular según tipo dentario en la clasificación de Ahmed y Vertucci.

Dientes	Ahmed maxilar			Ahmed mandibular					Vertucci maxilar			Vertucci mandibular		
	$^{1}MI^{1}$	$^{1}MI^{1-2-1}$	$^{1}MI^{1-2-1-2-1}$	$^{1}MI^{1}$	$^{1}MI^{1-2-1}$	$^{1}MI^{2-1}$	$^{1}MI^{1-2-1-2-1}$	$^{1}MI^{1-2}$	Tipo I	Tipo III	No tiene	Tipo I	Tipo III	Tipo V
Total	2170 (94,2%)	132 (5,7%)	2 (0,1%)	2076 (90,1%)	215 (9,3%)	1 (0,04%)	8 (0,4%)	4 (0,17%)	2170 (94,2%)	132 (5,7%)	2 (0,1%)	2084 (90,5%)	216 (9,4%)	4 (0,2%)
Incisivo central derecho	358 (93,2%)	26 (6,8%)	0 (0,0%)	334 (87,0%)	49 (12,8%)	1 (0,3%)	2 (0,5%)	0 (0,00%)	358 (93,2%)	26 (6,8%)	0 (0,0%)	334 (87,0%)	50 (13,0%)	0 (0,0%)
Incisivo central izquierdo	372 (96,9%)	12 (3,1%)	0 (0,0%)	340 (88,5%)	44 (11,5%)	0 (0,0%)	2 (0,5%)	0 (0,00%)	372 (96,9%)	12 (3,1%)	0 (0,0%)	340 (88,5%)	44 (11,5%)	0 (0,0%)
Incisivo lateral derecho	374 (97,4%)	10 (2,6%)	0 (0,0%)	332 (86,5%)	50 (13,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,00%)	374 (97,4%)	10 (2,6%)	0 (0,0%)	334 (87,0%)	50 (13,0%)	0 (0,0%)
Incisivo lateral izquierdo	364 (94,8%)	20 (5,2%)	0 (0,0%)	350 (91,1%)	32 (8,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,00%)	364 (94,8%)	20 (5,2%)	0 (0,0%)	350 (91,1%)	34 (8,9%)	0 (0,0%)
Canino derecho	342 (89,1%)	40 (10,4%)	2 (0,5%)	364 (94,8%)	18 (4,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (0,50%)	344 (89,6%)	38 (9,9%)	2 (0,5%)	364 (94,8%)	18 (4,7%)	2 (0,5%)
Canino izquierdo	360 (93,8%)	24 (6,3%)	0 (0,0%)	356 (92,7%)	22 (5,7%)	0 (0,0%)	4 (1,0%)	2 (0,50%)	358 (93,2%)	26 (6,8%)	0 (0,0%)	362 (94,3%)	20 (5,2%)	2 (0,5%)
P-valor		0,016				0,001				0,001			0,001	

Tabla 2. Frecuencia de configuración de Ahmed en conductos radiculares de dientes en zona maxilar y mandibular según el sexo.

Tipo	Dientes	Maxilar				Mandibular			
		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Total		936	40,63%	1368	59,375%	934	40,54%	1370	59,46%
$^{1}MI^{1}$	Incisivo central derecho	148	41,30%	210	58,70%	150	41,20%	214	58,80%
	Incisivo central izquierdo	154	41,40%	218	58,60%	146	41,00%	210	59,00%
	Incisivo lateral derecho	146	40,10%	218	59,90%	142	40,60%	208	59,40%
	Incisivo lateral izquierdo	150	40,10%	224	59,90%	136	41,00%	196	59,00%
	Canino derecho	144	41,90%	198	58,10%	140	41,90%	194	58,10%
	Canino izquierdo	144	40%	216	60%	148	43,50%	192	56,50%
$^{1}MI^{1-2-1}$	Incisivo central derecho	8	30,80%	18	69,20%	4	22,20%	14	77,80%
	Incisivo central izquierdo	2	16,70%	10	83,30%	8	36,40%	14	63,60%
	Incisivo lateral derecho	10	50,00%	10	50,00%	14	43,80%	18	56,30%
	Incisivo lateral izquierdo	6	60,00%	4	40,00%	20	40,00%	30	60,00%
	Canino derecho	12	30,00%	28	70,00%	16	32,70%	33	67,30%
	Canino izquierdo	12	50,00%	12	50,00%	8	18,20%	36	81,80%
$^{1}MI^{1-2-1-2-1}$	Incisivo central izquierdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
	Incisivo central derecho	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%
	Canino derecho	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
	Canino izquierdo	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	100,00%
$^{1}MI^{2-1}$	Incisivo central derecho	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	1	100,00%
$^{1}MI^{1-2}$	Canino derecho	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%
	Canino izquierdo	0	0,00%	0	0,00%	2	100,00%	0	0,00%
P-valor			0,067				0,103		

Tabla 3. Comparación de la configuración de Vertucci en conductos radiculares de dientes maxilares y mandibulares según el sexo.

Tipo	Dientes	Zona maxilar				Zona mandibular			
		Masculino		Femenino		Masculino		Femenino	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Total		936	40,6%	1368	59,4%	936	40,6%	1368	59,4%
Tipo I	Incisivo central derecho	148	41,3%	210	58,7%	150	41,2%	214	58,8%
	Incisivo central izquierdo	154	41,4%	218	58,6%	136	40,7%	198	59,3%
	Incisivo lateral derecho	150	40,1%	224	59,9%	140	40,0%	210	60,0%
	Incisivo lateral izquierdo	146	40,1%	218	59,9%	148	40,9%	214	59,1%
	Canino derecho	144	41,9%	200	58,1%	140	41,9%	194	58,1%
	Canino izquierdo	142	39,7%	216	60,3%	148	43,5%	192	56,5%
Tipo III	Incisivo central derecho	8	30,8%	18	69,2%	20	40,0%	30	60,0%
	Incisivo central izquierdo	2	16,7%	10	83,3%	4	22,2%	14	77,8%
	Incisivo lateral derecho	6	60,0%	4	40,0%	16	32,0%	34	68,0%
	Incisivo lateral izquierdo	10	50,0%	10	50,0%	8	18,2%	36	81,8%
	Canino derecho	12	31,6%	26	68,4%	6	30,0%	14	70,0%
	Canino izquierdo	14	53,8%	12	46,2%	16	47,1%	18	52,9%
No tiene	Canino derecho	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tipo V	Canino derecho	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%
	Canino izquierdo	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%
P-valor			0,026				0,054		

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Tabla 4. Comparación de configuración de Ahmed en conductos radiculares mandibulares y maxilares según la edad.

Tipo	Dientes	Mandibular										Maxilar									
		18-28		29-39		40-50		51-61		62-70		18-28		29-39		40-50		51-61		62-70	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total		252	10,9%	432	18,8%	468	20,3%	684	29,7%	468	20,3%	252	10.9%	432	18,8%	468	20,3%	684	29,7%	468	20.3%
$^{1}MI^{1}$	Incisivo central derecho	36	9,9%	70	19,2%	68	18,7%	114	31,3%	76	20,9%	34	9.5%	66	18,4%	68	19,0%	112	31,3%	78	21,8%
	Incisivo central izquierdo	32	9,0%	66	18,5%	72	20,2%	112	31,5%	74	20,8%	40	10,8%	68	18,3%	74	19,9%	114	30,6%	76	20,4%
	Incisivo lateral derecho	38	11,4%	52	15,7%	66	19,9%	102	30,7%	74	22,3%	38	10,2%	70	18,7%	78	20,9%	112	29,9%	76	20,3%
	Incisivo lateral izquierdo	34	9,7%	62	17,7%	70	20,0%	106	30,3%	78	22,3%	36	9,9%	62	17,0%	78	21,4%	112	30,8%	76	20,9%
	Canino derecho	34	10,2%	54	16,2%	70	21,0%	102	30,4%	74	22,2%	32	9,4%	60	17,6%	66	19,3%	110	32,2%	74	21,5%
	Canino izquierdo	34	10,0%	60	17,6%	68	20,0%	102	30,0%	76	22,4%	38	10,6%	64	17,8%	74	20,6%	110	30,6%	74	20,4%
$^{1}MI^{1-2-1}$	Incisivo central derecho	6	33,3%	0	0,0%	10	55,6%	0	0,0%	2	11,1%	8	30,7%	6	23,1%	10	38,5%	2	7,7%	0	0,0%
	Incisivo central izquierdo	8	36,4%	4	18,2%	8	27,2%	2	9,1%	2	9,1%	4	50,0%	2	30,0%	0	0,0%	2	10.0%	2	10.0%
	Incisivo lateral derecho	2	8,0%	20	40,0%	10	20,0%	12	24,0%	4	8,0%	6	30,0%	10	50,0%	0	0,0%	2	10.0%	2	10.0%
	Incisivo lateral izquierdo	6	18,8%	10	31,2%	8	25,0%	8	25,0%	0	0,0%	2	23,4%	4	33,3%	4	33,3%	0	0,0%	2	10.0%
	Canino derecho	8	16,3%	18	36,7%	8	16,4%	11	22,4%	4	8,2%	10	25,0%	12	30,0%	10	25,0%	4	10,0%	4	10,0%
	Canino izquierdo	8	18,2%	12	27,3%	10	22,7%	12	27,3%	2	4,5%	4	16,7%	8	39,9%	4	16,7%	4	16,7%	4	10,0%
$^{1}MI^{2-1}$	Incisivo central derecho	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
$^{1}MI^{1-2-1-2-1}$	Incisivo central derecho	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Incisivo central izquierdo	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Canino derecho	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Canino izquierdo	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
$^{1}MI^{1-2}$	Canino derecho	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Canino izquierdo	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
P-valor								0,376										0,105			

Tabla 5. Comparación de configuración de Vertucci en conductos radiculares mandibulares y maxilares según la edad.

Tipo	Dientes	Mandibulares										Maxilares									
		18 a 28		29 a 39		40 a 50		51 a 61		62 a 70		18 a 28		29 a 39		40 a 50		51 a 61		62 a 70	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Total		252	10,9%	432	18,8%	468	20,3%	684	29,7%	468	20,3%	252	10,9%	432	18,8%	468	20,3%	684	29,7%	468	20,3%
Tipo I	Incisivo central derecho	36	9,9%	70	19,2%	68	18,7%	114	31,3%	76	20,9%	38	10,6%	64	17,9%	72	20,1%	110	30,7%	74	20,7%
	Incisivo central izquierdo	36	9,9%	66	18,2%	72	19,9%	112	30,9%	76	21,1%	40	10,8%	68	18,3%	74	19,9%	114	30,6%	76	20,4%
	Incisivo lateral derecho	38	11,4%	52	15,6%	68	20,4%	102	30,5%	74	22,1%	32	9,3%	60	17,4%	68	19,8%	110	32,0%	74	21,5%
	Incisivo lateral izquierdo	34	9,7%	62	17,7%	70	20,0%	106	30,3%	78	22,3%	34	9,5%	66	18,4%	68	19,0%	112	31,3%	78	21,8%
	Canino derecho	34	10,2%	54	16,2%	70	21,0%	102	30,5%	74	22,1%	36	9,9%	62	17,0%	78	21,4%	112	30,8%	76	20,9%
	Canino izquierdo	34	10,0%	60	17,6%	68	20,0%	102	30,0%	76	22,4%	38	10,2%	70	18,7%	78	20,9%	112	29,9%	76	20,3%
Tipo III	Incisivo central derecho	6	33,3%	0	0,0%	10	55,6%	0	0,0%	2	11,1%	4	15,4%	8	30,8%	6	23.1%	4	15.3%	4	15,4%
	Incisivo central izquierdo	6	30,0%	4	20,0%	6	30,0%	2	10,0%	2	10,0%	6	30,0%	10	50,0%	0	0,0%	2	10,0%	2	10,0%
	Incisivo lateral derecho	4	8,0%	20	40,0%	10	20,0%	12	24,0%	4	8,0%	4	40,0%	2	20,0%	0	0,0%	2	20,0%	2	20,0%
	Incisivo lateral izquierdo	8	23,5%	10	29,4%	8	23,5%	8	23,6%	0	0,0%	10	26,3%	12	31,6%	8	21,1%	4	10,5%	4	10,5%
	Canino derecho	8	16,0%	18	36,0%	8	16,0%	12	24,0%	4	8,0%	2	16,7%	4	33,3%	4	33,3%	0	0,0%	2	16,7%
	Canino izquierdo	8	18,2%	12	27,3%	10	22,7%	12	27,3%	2	4,5%	8	30,8%	6	23,1%	10	38,4%	2	7,7%	0	0,0%
Tipo V	Canino derecho	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
	Canino izquierdo	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
No tiene	Canino derecho	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
P-valor								0,609								0,054					

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

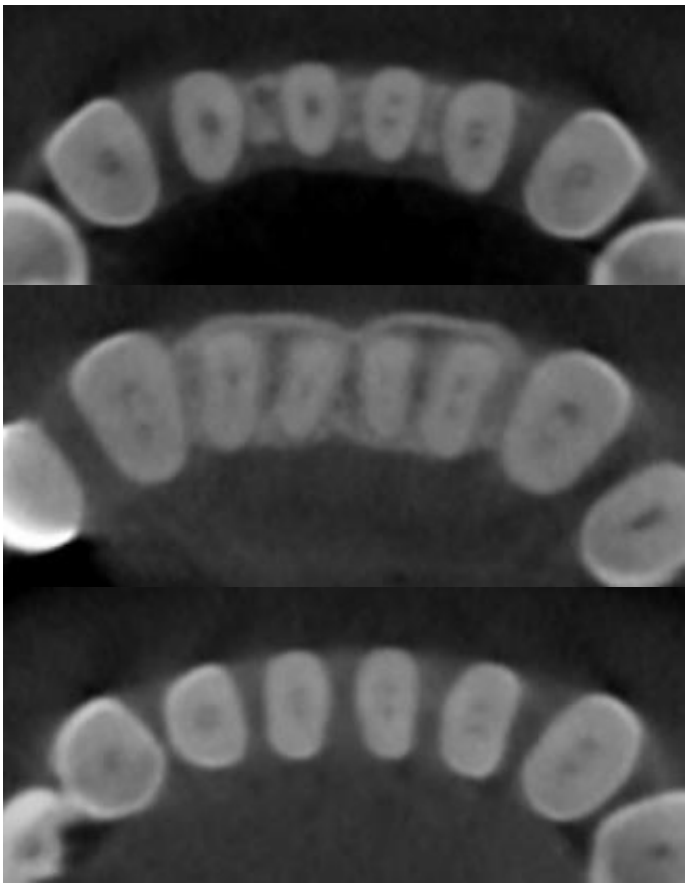


Fig. 1 Vista axial CBCT de los dientes anteriores permanentes mandibulares.

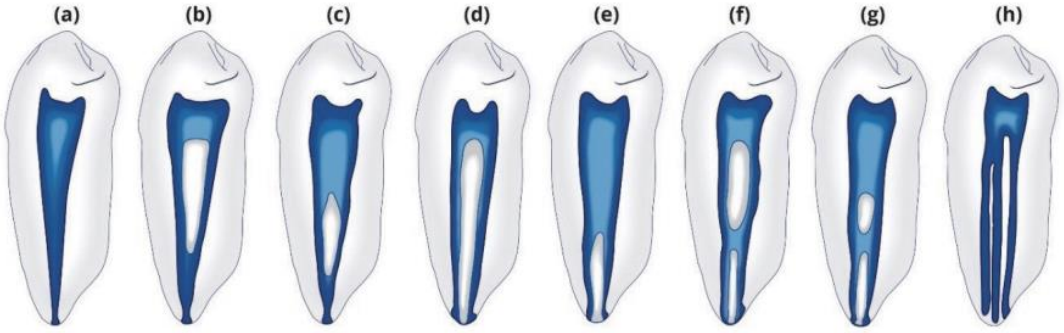


Fig. 2 El sistema original de clasificación de Vertucci con ocho configuraciones.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

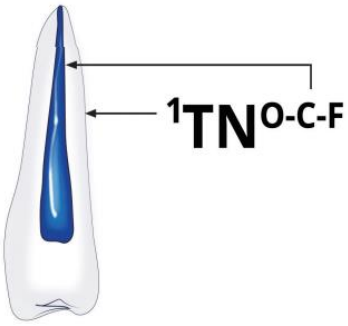


Fig. 3 Sistema de clasificación de Ahmed et al.

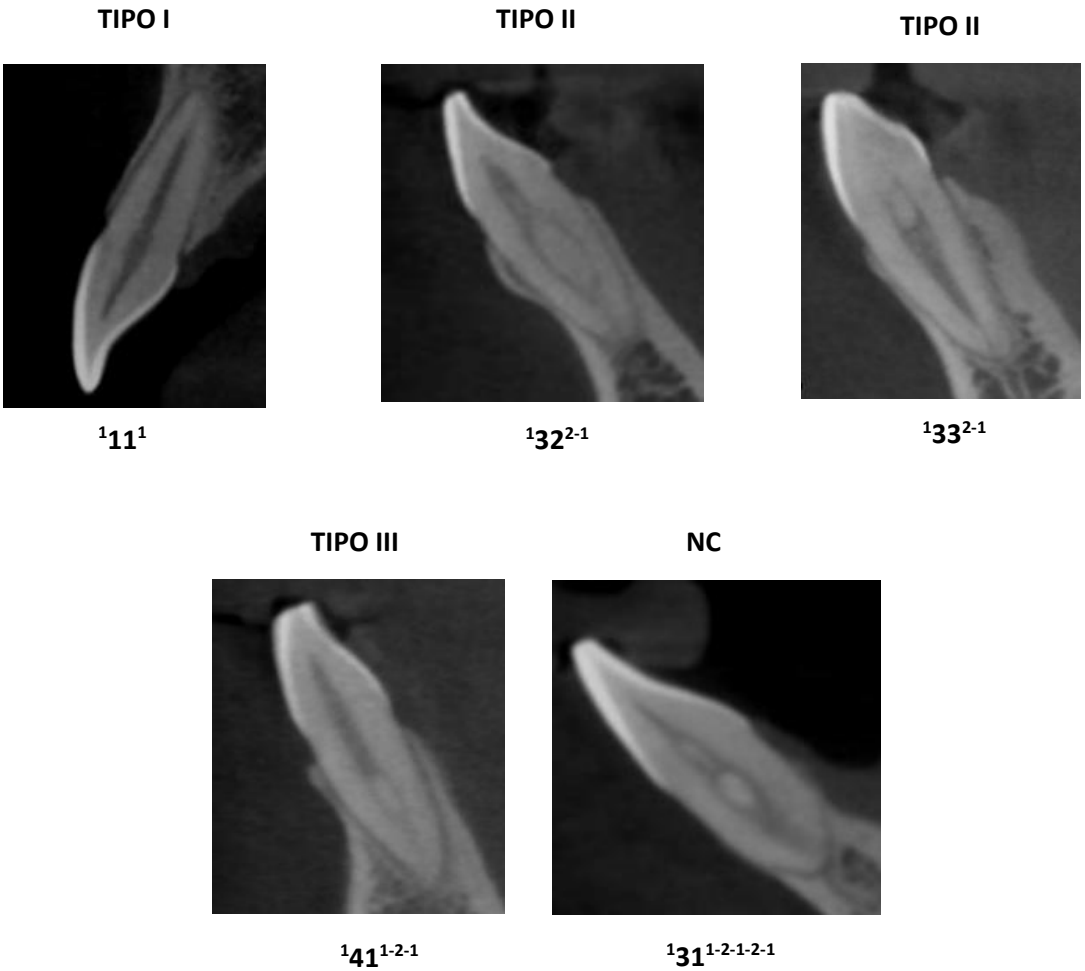


Fig. 4 Imágenes CBCT que representan las variaciones observadas en dientes anteriores permanentes mandibulares y maxilares.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maynard M., Quezada A, Cordero S, Toledo S, Vanegas J. Prevalencia del segundo conducto en dientes anteroinferiores usando Tomografía Computadorizada Cone Beam. Odontol Vital. 2023;(38):45-58.
2. Mamat M, Hara A, de Gregorio C, Suda H. The complexity of the root canal anatomy and its influence on root canal debridement in the apical region: A review. J Endod. 2023 Jun;49(6):665-673. doi: 10.1016/j.joen.2023.01.013.
3. Taha NA, Makahleh N, Hatipoglu FP. Root canal morphology of anterior permanent teeth in Jordanian population using two classification systems: a cone-beam computed tomography study. BMC Oral Health. 2024 Feb 2;24(1):170. doi: 10.1186/s12903-024-03934-2.
4. Chen Y, Dai Y, Yan Z, You Y, Wu B, Lu B. Morphological analysis of anterior permanent dentition in a Chinese population using cone-beam computed tomography. Head Face Med. 2023;19(1):12. DOI: 10.1186/s13005-023-00357-2.
5. Shrestha K, Shubham S, Ahmed S, Gautam V. Variations in the Root Form and Root Canal Morphology of Permanent Mandibular canine. J Nepal Health ResCounc. 2024;21(3):463-6.
6. Iqbal A, Karobari MI, Alam MK, Khattak O, Alshammari SM, Adil AH, et al. Evaluation of root canal morphology in permanent maxillary and mandibular anterior teeth in Saudi subpopulation using two classification systems: a CBCT study. BMC Oral Health. 2022;22(1):171. DOI: 10.1186/s12903-022-02187-1.
7. Patel S, Durack C, Abella F, Shemesh H, Roig M, Lemberg K. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review of the literature. Int Endod J. 2015 Jan;48(1):3-15. doi: 10.1111/iej.12270.
8. Van Nieuwenhuysen JP, D'Hoore W, Leprince JG. What ultimately matters in root canal treatment success and tooth preservation: A 25-year cohort study. Int Endod J. 2023; 56(5): 544–557. DOI: 10.1111/iej.13895.
9. Al-Zubaidi SM, Almansour MI, Al Mansour NN, Alshammari AS, Alshammari AF, Altamimi YS, et al. Assessment of root morphology and canal configuration of maxillary premolars in a Saudi subpopulation: a cone-beam computed tomographic study. BMC Oral Health. 2021;21(1):397. DOI: 10.1186/s12903-021-01739-1.
10. Karobari, M. I., Noorani, T. Y., Halim, M. S., & Ahmed, H. M. A. Root and canal morphology of the anterior permanent dentition in Malaysian population using two classification systems: A CBCT clinical study. Aust Endod J. 2021 Aug;47(2):202-216. doi: 10.1111/aej.12454.
11. Villa, N., Weissheimer, T., Vier P., Duarte, M. A. H., da Rosa, R. A., & Só, M. V. R. Comparative study of Vertucci and Ahmed classifications to evaluate the main root canal configuration of mandibular incisors in a Brazilian population. Aust Endod J. 2022 Dec;48(3):409-414. doi: 10.1111/aej.12576.
12. Jara L, Hidalgo Rivas, A, & Celis Contreras, C. Variaciones anatómicas en primer y segundo molar permanente mandibular con tratamiento endodóntico, evaluadas con tomografía computarizada de haz cónico. Revisión narrativa. Av Odontoestomatol. 2022; 38(1): 21-29. DOI: 10.4321/s0213-12852022000100005.
13. Taveras C, Fiori G, Agudelo A. La imagenología en el diagnóstico y la planificación de sistemas de conductos radiculares: una revisión actualizada. Rev Científica Odontológica. 2021; 9(1):45. DOI: 10.21142/2523-2754-0901-2021-045.
14. Shokri A, Salemi F, Taherpour T, Karkehabadi H, Ramezani K, Zahedi F, Farhadian M. Is cone-beam computed tomography more accurate than periapical radiography for detection of vertical root fractures? A systematic review and meta-analysis. BMC Med Imaging. 2024 Oct 22;24:286. doi: 10.1186/s12880-024-01472-5.
15. Ahmed HMA, Ibrahim N, Mohamad NS, Nambiar P, Muhammad RF, Yusoff M, et al. Application of a new system for classifying root and canal anatomy in studies involving micro-computed tomography and cone beam computed tomography: Explanation and elaboration. Int Endod J. 2021;54(7):1056-82. DOI: 10.1111/iej.13486.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

16. Mirza MB, Gufran K, Alhabib O, Alafraa O, Alzahrani F, Abuelqomsan MS, Abuelqomsan M, et al. CBCT based study to analyze and classify root canal morphology of maxillary molars - A retrospective study. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2022;26(18):6550-60. DOI: 10.26355/eurrev_202209_29753.
17. Karobari MI, Parveen A, Mirza MB, Makandar SD, Makandar SD, Abdul NR, Noorani T, et al. Root and Root Canal Morphology Classification Systems. Int J Dent. 2021:6682189. DOI: 10.1155/2021/6682189.
18. Alobaid MA, Alshahrani EM, Alshehri EM, Shaiban AS, Haralur SB, Chaturvedi S, Mohamed KA. Radiographic assessment of root canal morphology of mandibular central incisors using new classification system: A cross-sectional study. Medicine (Baltimore). 2022;101(37): 30751. DOI: 10.1097/MD.0000000000030751.
19. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1984;58(5):589-99. DOI: 10.1016/0030-4220(84)90085-9.
20. Bansal R, Hegde S, Astekar M. Classification of Root Canal Configurations: A Review and a New Proposal of Nomenclature System for Root Canal Configuration. J Clin Diagn Res. 2018;12 (5):ZE01-ZE05. DOI: 10.7860/JCDR/2018/35023.11615.
21. Karobari MI, Iqbal A, Syed J, Batul R, Adil AH, Khawaji SA, et al. Evaluation of root and canal morphology of mandibular premolar amongst Saudi subpopulation using the new system of classification: a CBCT study. BMC Oral Health. 2023;23(1):291. DOI: 10.1186/s12903-023-03002-1.
22. Swathika B, Ullah MK, Ganesan S, Muthusamy P, Vuyyuru P, Kalita K, et al. Variations in Canal Morphology, Shapes, and Positions of Major Foramen in Maxillary and Mandibular Teeth. J Microsc Ultrastruct. 2021;9(4):190-5. DOI: 10.4103/jmau.jmau_41_20.
23. Buchanan G. , Gamieldien M. , Fabris R., et al. Root and canal morphology of the permanent anterior dentition in a Black South African population using cone-beam computed tomography and two classification systems. J. Oral Sci. 2022; 64(3): 218–223. DOI: 10.2334/josnusd.22-0027.
24. Ahmed HMA, Versiani MA, De-Deus G, Dummer PMH. A new system for classifying root and root canal morphology. Int Endod J. 2017;50(8):761-70. DOI: 10.1111/iej.12685.
25. Usha G, Muddappa SC, Venkitachalam R, Singh V P P, Rajan RR, Ravi AB. Variations in root canal morphology of permanent incisors and canines among Asian population: A systematic review and meta-analysis. J Oral Biosci. 2021;63(4):337-50.
26. Çoban Kanyılmaz AN, Okumuş Ö, Sunay H. Assessment of root canal anatomy of mandibular incisors using cone-beam computed tomography in a Turkish subpopulation. Int Dent Res. 2021;11(1):46-53. doi: 10.5577/intdentres.2021.vol11.no1.8.
27. Taha, N. A., Makahleh, N., & Hatipoglu, F. P. Root canal morphology of anterior permanent teeth in Jordanian population using two classification systems: a cone-beam computed tomography study. BMC oral health. 2024; 24(1), 170 DOI: 10.1186/s12903-024-03934-2.
28. Pham KV. Comparison of Cone-Beam Computed Tomography and Digital Periapical Radiography in the Evaluation of Root Canal Preparation. Appl Sci (Basel). 2021;11(14):6599. DOI: 10.3390/app11146599.
29. Gulabivala K, Ng YL, Gilbertson M, Eder A, Chen Y. Factors affecting outcomes of root canal treatment and retreatment: a re-formulation of the principles. Int Endod J. 2023;56(Suppl 3):S126–S172. DOI: 10.1111/iej.13897.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	METODOLOGÍA
Problema general ¿Cuál es la morfología del conducto radicular en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana utilizando dos sistemas de clasificación, mediante la tomografía computarizada de haz de cónico?	Objetivo general Evaluar la morfología del conducto radicular en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana utilizando dos sistemas de clasificación, mediante la tomografía computarizada de haz de cónico.	Diseño de investigación: Observacional, descriptivo, retrospectivo transversal correlacional Muestra: La muestra fue de 384 CBCTs de adultos peruanos de datos de un centro radiológico en Lima del periodo 2021-2024. Cálculo de muestra: Estimación de una proporción desconocida Muestreo: No probabilístico Técnica: Observacional Instrumentos: - Clasificación de Ahmed - Clasificación de Vertucci - Software NNT NewTom
Problemas específicos	Objetivos específicos	
1. ¿Existe diferencias de la morfología del conducto radicular de la Clasificación de Vertucci y Ahmed en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana según tipo de diente?	1. Comparar la morfología del conducto radicular de la Clasificación de Vertucci y Ahmed en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana según tipo de diente.	
2. ¿Existe diferencias de la morfología del conducto radicular de la Clasificación de Vertucci y Ahmed en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana según el sexo?	2. Comparar la morfología del conducto radicular de la Clasificación de Vertucci y Ahmed en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana según el sexo.	
3. ¿Existe diferencias de la morfología del conducto radicular de la Clasificación de Vertucci y Ahmed en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana según la edad?	4. Comparar la morfología del conducto radicular de la Clasificación de Vertucci y Ahmed en los dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana según la edad.	

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 2. Tabla de operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA O VALOR	TIPO Y ESCALA DE MEDICIÓN
Variable principal Morfología del conducto radicular	Características anatómicas internas asociadas a la estructura dental que son particulares de cada una.	Morfología de los conductos radiculares según la clasificación de Vertucci y el nuevo sistema de clasificación de Ahmed, en dientes anteriores mandibulares y maxilares que serán observados a través de la CBCT NewTom.	Clasificación de Vertucci	Según: Número de conducto	(1) Tipo I (2) Tipo II (3) Tipo III (4) Tipo IV (5) Tipo V (6) Tipo VI (7) Tipo VII (8) Tipo VIII	Cualitativa Nominal Politómica
			Clasificación de Ahmed	Número de raíz	#R	$^{R}TN^{O\text{-}C\text{-}F}$	Cualitativa Nominal
				Número de diente	TN		
				Número de orificios	#O		
				Número de canales	#C		
				Número de foramen	#F		
Covariable Sexo	Características genéticas y fenotípicas que diferencian a hombres y mujeres.	Se registra según la base de datos del software NNT NewTom mediante una ficha de recolección de datos como varón o mujer.	-	Datos tomados del DNI	(1) Varón (2) Mujer	Cualitativa nominal dicotómica
Covariable Edad	Clasificación de personas según el tiempo desde su nacimiento.	Se registra en años la edad según la base de datos del software NNT NewTom mediante una ficha de recolección de datos.	-	Años en DNI	De 18 a 70 años categorizados en: (1) 18-28 años (2) 29-39 años (3) 40-50 años (4) 51-61 años (5) 62-70 años	Cualitativa ordinal
Covariable Tipo de diente	Dientes anterosuperiores y anteroinferiores de canino a canino.	Clasificación del tipo de diente según la base de datos del software NNT NewTom mediante una ficha de recolección de datos.	-	Tipo de diente que será observado mediante la CBCT registrado con la nomenclatura de la Federación Dental Internacional	(1) Canino derecho superior (2) Incisivo lateral derecho superior (3) Incisivo central derecho superior (4) Incisivo central izquierdo superior (5) Incisivo lateral izquierdo superior (6) Canino izquierdo superior (7) Canino derecho inferior (8) Incisivo lateral derecho inferior (9) Incisivo central derecho inferior (10) Incisivo central izquierdo inferior (11) Incisivo lateral izquierdo inferior (12) Canino izquierdo inferior	Cualitativa nominal politómica

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 3. Ficha de recolección de datos.

Código	Diente	Número de raíces	Número de conductos	Número de orificios	Número de foramen	Sexo	Edad	Condición del diente

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 4. Cálculo de tamaño muestral.

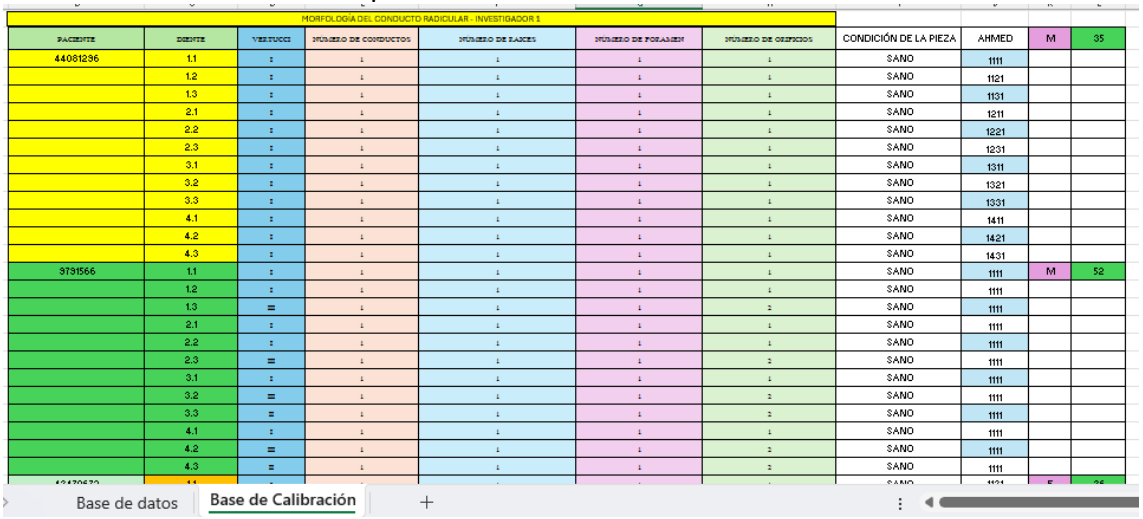
Total de la población (N)	
(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)	
Nivel de confianza o seguridad (1-α)	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	50%
(Si no tenemos dicha información p=0.5 que maximiza el tamaño muestral)	
TAMAÑO MUESTRAL (n)	384

EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS

Proporcion esperada de pérdidas (R)	15%
MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS	452

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

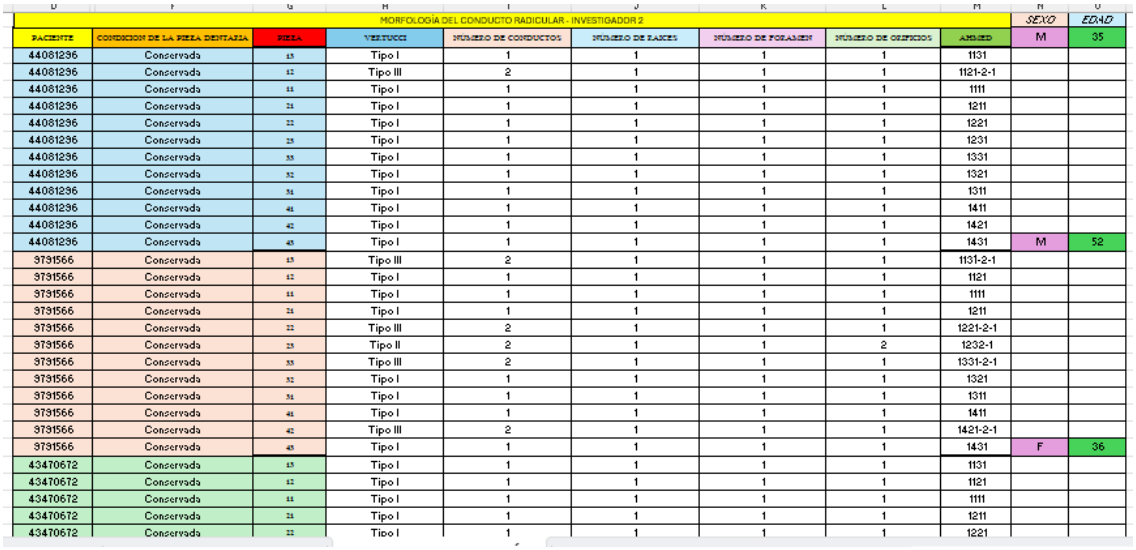
Anexo 5. Base de datos del piloto.



MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR - INVESTIGADOR 1

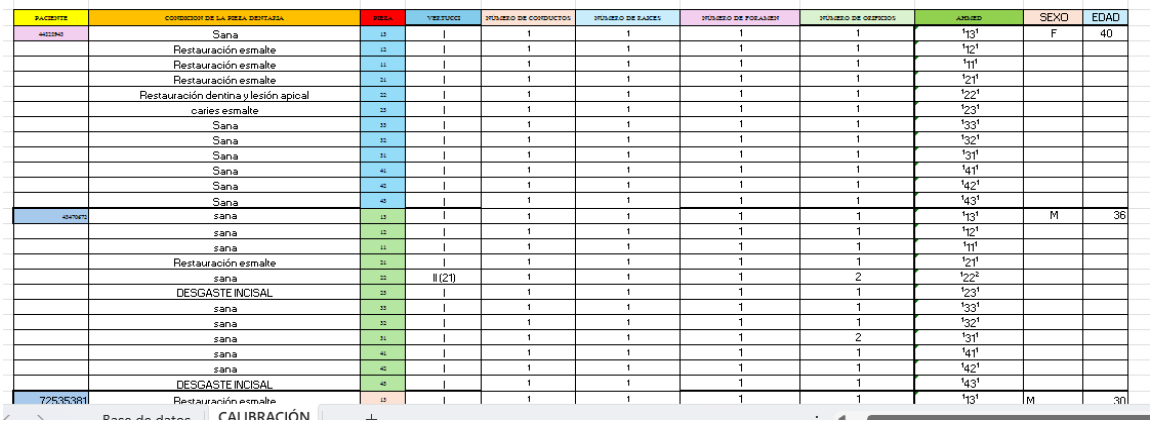
PACIENTE	DIENTE	VERTUCCI	NUMERO DE CONDUCTOS	NUMERO DE RAICES	NUMERO DE FORAMEN	NUMERO DE ORIFICIOS	CONDICIÓN DE LA PIEZA	AHMED	M	35
44081236	1.1	I	1	1	1	1	SANO	1111		
	1.2	I	1	1	1	1	SANO	1121		
	1.3	I	1	1	1	1	SANO	1131		
	2.1	I	1	1	1	1	SANO	1211		
	2.2	I	1	1	1	1	SANO	1221		
	2.3	I	1	1	1	1	SANO	1231		
	3.1	I	1	1	1	1	SANO	1311		
	3.2	I	1	1	1	1	SANO	1321		
	3.3	I	1	1	1	1	SANO	1331		
	4.1	I	1	1	1	1	SANO	1411		
	4.2	I	1	1	1	1	SANO	1421		
	4.3	I	1	1	1	1	SANO	1431		
3791566	1.1	I	1	1	1	1	SANO	1111	M	52
	1.2	I	1	1	1	1	SANO	1111		
	1.3	II	1	1	1	2	SANO	1111		
	2.1	I	1	1	1	1	SANO	1111		
	2.2	I	1	1	1	1	SANO	1111		
	2.3	II	1	1	1	2	SANO	1111		
	3.1	I	1	1	1	1	SANO	1111		
	3.2	II	1	1	1	2	SANO	1111		
	3.3	II	1	1	1	2	SANO	1111		
	4.1	I	1	1	1	1	SANO	1111		
	4.2	II	1	1	1	2	SANO	1111		
	4.3	II	1	1	1	2	SANO	1111		

Base de datos | Base de Calibración



MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR - INVESTIGADOR 2

PACIENTE	CONDICION DE LA PIEZA DENTARIA	PIEZA	VERTUCCI	NUMERO DE CONDUCTOS	NUMERO DE RAICES	NUMERO DE FORAMEN	NUMERO DE ORIFICIOS	AHMED	SEXO M	EDAD 35
44081236	Conservada	13	Tipo I	1	1	1	1	1131		
44081236	Conservada	12	Tipo III	2	1	1	1	1121-2-1		
44081236	Conservada	11	Tipo I	1	1	1	1	1111		
44081236	Conservada	21	Tipo I	1	1	1	1	1211		
44081236	Conservada	22	Tipo I	1	1	1	1	1221		
44081236	Conservada	23	Tipo I	1	1	1	1	1231		
44081236	Conservada	33	Tipo I	1	1	1	1	1331		
44081236	Conservada	32	Tipo I	1	1	1	1	1321		
44081236	Conservada	31	Tipo I	1	1	1	1	1311		
44081236	Conservada	41	Tipo I	1	1	1	1	1411		
44081236	Conservada	42	Tipo I	1	1	1	1	1421		
44081236	Conservada	43	Tipo I	1	1	1	1	1431	M	52
3791566	Conservada	13	Tipo III	2	1	1	1	1131-2-1		
3791566	Conservada	12	Tipo I	1	1	1	1	1121		
3791566	Conservada	11	Tipo I	1	1	1	1	1111		
3791566	Conservada	21	Tipo I	1	1	1	1	1211		
3791566	Conservada	22	Tipo III	2	1	1	1	1221-2-1		
3791566	Conservada	23	Tipo II	2	1	1	2	1232-1		
3791566	Conservada	33	Tipo III	2	1	1	1	1331-2-1		
3791566	Conservada	32	Tipo I	1	1	1	1	1321		
3791566	Conservada	31	Tipo I	1	1	1	1	1311		
3791566	Conservada	41	Tipo I	1	1	1	1	1411		
3791566	Conservada	42	Tipo III	2	1	1	1	1421-2-1		
3791566	Conservada	43	Tipo I	1	1	1	1	1431	F	36
43470672	Conservada	13	Tipo I	1	1	1	1	1131		
43470672	Conservada	12	Tipo I	1	1	1	1	1121		
43470672	Conservada	11	Tipo I	1	1	1	1	1111		
43470672	Conservada	21	Tipo I	1	1	1	1	1211		
43470672	Conservada	22	Tipo I	1	1	1	1	1221		



PACIENTE	CONDICION DE LA PIEZA DENTARIA	PIEZA	VERTUCCI	NUMERO DE CONDUCTOS	NUMERO DE RAICES	NUMERO DE FORAMEN	NUMERO DE ORIFICIOS	AHMED	SEXO	EDAD
44081240	Sana	13	I	1	1	1	1	$^{1}13^{1}$	F	40
	Restauración esmalte	12	I	1	1	1	1	$^{1}12^{1}$		
	Restauración esmalte	11	I	1	1	1	1	$^{1}11^{1}$		
	Restauración esmalte	21	I	1	1	1	1	$^{1}21^{1}$		
	Restauración dentina y lesión apical	22	I	1	1	1	1	$^{1}22^{1}$		
	caries esmalte	23	I	1	1	1	1	$^{1}23^{1}$		
	Sana	33	I	1	1	1	1	$^{1}33^{1}$		
	Sana	32	I	1	1	1	1	$^{1}32^{1}$		
	Sana	31	I	1	1	1	1	$^{1}31^{1}$		
	Sana	41	I	1	1	1	1	$^{1}41^{1}$		
	Sana	42	I	1	1	1	1	$^{1}42^{1}$		
	Sana	43	I	1	1	1	1	$^{1}43^{1}$		
43470672	sana	13	I	1	1	1	1	$^{1}13^{1}$	M	36
	sana	12	I	1	1	1	1	$^{1}12^{1}$		
	sana	11	I	1	1	1	1	$^{1}11^{1}$		
	Restauración esmalte	21	I	1	1	1	1	$^{1}21^{1}$		
	sana	22	II (21)	1	1	1	2	$^{1}22^{2}$		
	DESGASTE INCISAL	23	I	1	1	1	1	$^{1}23^{1}$		
	sana	33	I	1	1	1	1	$^{1}33^{1}$		
	sana	32	I	1	1	1	1	$^{1}32^{1}$		
	sana	31	I	1	1	1	2	$^{1}31^{1}$		
	sana	41	I	1	1	1	1	$^{1}41^{1}$		
	sana	42	I	1	1	1	1	$^{1}42^{1}$		
	DESGASTE INCISAL	43	I	1	1	1	1	$^{1}43^{1}$		
72535381	Restauración esmalte	13	I	1	1	1	1	$^{1}13^{1}$	M	30

Base de datos | CALIBRACIÓN

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 6. Calibración Kappa intraobservador e interobservador.

RESULTADO DE LA CALIBRACION INICIAL INDICE DE KAPPA

OBSERVADORA CIELO

		Valor	Error estándar asintótico[a]	T aproximada[b]	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.198	0.077	3.721	0.000
N de casos válidos		120			

OBSERVADORA ADRIANA

		Valor	Error estándar asintótico[a]	T aproximada[b]	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.070	0.063	1.279	0.201
N de casos válidos		120			

RESULTADO DE LA CALIBRACION FINAL INDICE DE KAPPA

OBSERVADORA ADRIANA

		Valor	Error estándar asintótico[a]	T aproximada[b]	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.870	0.064	13.510	0.000
N de casos válidos		120			

OBSERVADORA CIELO

		Valor	Error estándar asintótico[a]	T aproximada[b]	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.832	0.072	12.755	0.000
N de casos válidos		120			

RESULTADO DEL INDICE KAPPA INTER-OBSERVADOR

INDICE KAPPA INTER-OBSERVADOR

		Valor	Error estándar asintótico[a]	T aproximada[b]	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.900	0.057	14.449	0.000
N de casos válidos		120			

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 7. Permiso del centro radiológico.

Lince, 21 de noviembre de 2024

CARTA DE COMPROMISO

Por intermedio de la presente carta de compromiso la tesista Adriana Mas Mixan, se compromete a cumplir con el reglamento de conducta responsable en investigación de la Consultoría Radiológica Dentomaxilofacial Hanny X. Asimismo, se compromete asistir en el horario establecido de acuerdo al cronograma acordado con el encargado del área de investigación.

Firma en señal de conformidad del tesista.

Tesista: Adriana Mas Mixan

DNI: 74965040

Lince, 21 de noviembre de 2024

CARTA DE COMPROMISO

Por intermedio de la presente carta de compromiso la tesista Cielo Moreno Valverde, se compromete a cumplir con el reglamento de conducta responsable en investigación de la Consultoría Radiológica Dentomaxilofacial Hanny X. Asimismo, se compromete asistir en el horario establecido de acuerdo al cronograma acordado con el encargado del área de investigación.

Firma en señal de conformidad del tesista.

Tesista: Cielo Moreno Valverde

DNI: 77079316

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 8. Aprobación de Comité de Ética.

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

CONSTANCIA N°636-CIEI-CIENTÍFICA-2024

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, **ha sido aprobado** por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro:	**PRE-8-2024-00692**
Título:	**Morfología del conducto radicular en dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana utilizando dos sistemas de clasificación: un estudio CBCT**
Investigador(a):	**Cielo Ylled Moreno Valverde; Adriana Del Rosario Mas Mixan**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente.

La aprobación del proyecto de investigación corresponde a los siguientes documentos:

1. Protocolo de investigación, versión 1.1. de fecha 14 de agosto del 2024.
2. Consentimiento Informado versión 1.1. de fecha 14 de agosto del 2024.

La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **23 de marzo del 2026.**
Todo trámite para la renovación de la aprobación tendrá que ser por lo menos 30 días antes de su vencimiento.
Tome atención del comunicado **636- CIEI-CIENTÍFICA-2024** que se adjunta a su constancia de aprobación.

Villa El Salvador, 24 de setiembre del 2024

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR – Comité Institucional de Ética en Investigación – UCSUR

Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

Asesoría al postulante
T //(511) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
• Campus Villa 2 - Panamericana Sur km 19
• Calle Cantuarias 398, Miraflores

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 9. Resolución Directoral de aprobación de la Carrera.

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE ACEPTACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS Y NOMBRAMIENTO DEL ASESOR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE LA CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA Nº 028-DACE-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2024

Lima, 24 de septiembre de 2024.

VISTO:
El informe técnico del Comité Institucional de Ética en Investigación con animales y Biodiversidad de la Universidad Científica del Sur con código N° PRE-8-2024-00692, se aprueba el Proyecto de Tesis titulado: **"MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES PERMANENTES EN UNA SUBPOBLACIÓN PERUANA UTILIZANDO DOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN: UN ESTUDIO CBCT"** presentado por **CIELO YLLED MORENO VALVERDE y ADRIANA DEL ROSARIO MAS MIXAN.**

CONSIDERANDO:
Que, de acuerdo con el Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y los reglamentos de pregrado para obtener el Título de **CIRUJANO DENTISTA** en la Carrera de Estomatología de la Universidad Científica del Sur, se debe desarrollar un trabajo de investigación.

Que, de acuerdo con la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1°: APROBAR E INSCRIBIR el Proyecto de Tesis titulado: **"MORFOLOGÍA DEL CONDUCTO RADICULAR EN DIENTES ANTERIORES PERMANENTES EN UNA SUBPOBLACIÓN PERUANA UTILIZANDO DOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN: UN ESTUDIO CBCT"** de **CIELO YLLED MORENO VALVERDE y ADRIANA DEL ROSARIO MAS MIXAN** con registro: **N.º PRE-8-2024-00692** y establecer la vigencia de aprobación de este documento de dieciocho (18) meses (hasta el 23 de marzo de 2026), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto de investigación.

ART. 2°: NOMBRAR asesora del trabajo de tesis señalado, a la **Mg. Gisella Gaby Calero Hinostroza.**

Regístrese, comuníquese y archívese.

CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA · DIRECCIÓN ACADÉMICA · UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Dr. Claudio Peña Soto
Director Académico de la Carrera de Estomatología

T// (511) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe
cientifica.edu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Anexo 10. Evidencia de publicación en revista.

ODOvTOS

https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/65385/64413

Odovtos-International Journal of Dental Sciences (Odovtos-Int. J. Dent. Sc.), Online First, 2025. ISSN: 2215-3411
https://doi.org/10.15517/ijds.2025.65385

ODOVTOS
International Journal of Dental Sciences

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA FOd Facultad de Odontología
https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos

BASIC RESEARCH:

Morfología del conducto radicular en dientes anteriores permanentes en una subpoblación peruana utilizando dos sistemas de clasificación: un estudio CBCT

Root Canal Morphology in Permanent Anterior Teeth in a Peruvian Subpopulation Using Two Classification Systems: A CBCT Study

Adriana del R. Mas-Mixan[1] https://orcid.org/0000-0001-6196-9593
Cielo Y. Moreno-Valverde[1] https://orcid.org/0000-0002-0235-6006
Gisella G. Calero Hinostroza[2] https://orcid.org/0000-0002-6648-391X

[1]Estudiante de Estomatología. Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.
[2]Docente del Departamento de Carielogía y Endodoncia. Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.

Correspondence to: Gisella Calero-Hinostroza - gcalero@cientifica.edu.pe

Received: 23-IV-2025 Accepted: 22-V-2025

RESUMEN: Evaluar la morfología del sistema de conductos en los dientes anteriores permanentes maxilares y mandibulares en la población peruana mediante dos sistemas de clasificación utilizando la tomografía computarizada de haz de cónico (CBCT). Estudio descriptivo retrospectivo. Se utilizaron 384 CBCTs de la base de datos de la Consultoría Radiológica Dentomaxillofacial Hannyx . El modelo de CBCT que se usó fue NEWTOM, y las imágenes se examinaron en vista sagital, axial y coronal con el software NNT NewTom. Un total de 384 sujetos participaron en este estudio. Según Vertucci y el nuevo sistema de Clasificación de Ahmed, el Tipo I, $^{1}MI^{1}$, fueron el tipo más común en ambos maxilares, seguidos por el Tipo III, $^{1}MI^{1-2-1}$, y la codificación $^{1}MI^{1-2-1-2-1}$ la cual no tiene clasificación de Vertucci, estuvo presente solo en el canino derecho del maxilar e incisivo central derecho e izquierdo del maxilar inferior, seguido de la $^{1}MI^{1-2}$ con el tipo V, presente en los caninos mandibulares. La prevalencia de variación de la morfología del conducto radicular en los incisivos centrales mandibulares fue mayor en mujeres que en hombres, al igual que los caninos derechos maxilares. Los jóvenes mostraron más variaciones anatómicas de los conductos radiculares en comparación a los pacientes mayores. Los pacientes de sexo femenino y los pacientes jóvenes tienen una mayor prevalencia a tener variaciones del conducto radicular en dientes anteriores mandibulares.

PALABRAS CLAVE: Cavidad pulpar; Clasificación; Conducto radicular; Endodoncia; Pulpa dental; Tomografía computarizada de haz cónico.

Copyright (c) 2025 Adriana del R. Mas-Mixan, Cielo Y. Moreno-Valverde, Gisella G. Calero Hinostroza.
Odovtos -Int J Dent Sc endoses to CC-BY-NC-SA 4.0.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis