



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE  
FACULTAD DE ODONTOLOGIA  
MAGISTER EN IMAGENOLOGIA ORAL Y MAXILOFACIAL

## **PREVALENCIA DE CANINOS PERMANENTES MANDIBULARES BIRRADICULADOS EN TOMOGRAFIA CONE BEAM**

IVANNA BARRIA YUTRONIC

Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae,  
para optar al grado de Magister en Imagenología Oral y Maxilofacial

Profesor Guía: Dra. Carolina Rabanal Vera  
Directora: Dra. Carmen Lucía Guzmán Zuluaga

Santiago, Chile

2017

## **DEDICATORIA**

Le dedico este trabajo principalmente a mi familia, a mi esposo Luis y a mis cuatro hijos, Diego, Paulette, Luis Ignacio e Iván por apoyarme siempre en mis decisiones y proyectos, aunque eso signifique sacrificar tiempo de poder compartir en familia, siempre pensando en mi crecimiento profesional y como persona.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi familia por estar siempre a mi lado en todas las decisiones importantes de mi vida, por entenderme y apoyarme en todo momento.

Agradecer al equipo académico del Servicio de Radiología de la Universidad Finis Terrae, Dra. Carmen Lucía Guzman, Dra. Carolina Rabanal, Dra. Carolina Contreras y Dra. Marcela Torrealba, por ser un equipo excepcional tanto en lo académico, como en lo personal, que es lo más difícil de encontrar.

Al Dr. Gisaku Kuramochi y Dra. Daniela Albers por su constante asesoramiento y preocupación en el desarrollo de esta tesis.

## INDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
1. MARCO TEÓRICO	5
1.1 Embriología Dentaria	5
1.2 Canino	6
1.2.1 Morfología	6
1.2.2 Variaciones anatómicas de la raíz	7
1.2.3 Implicancias clínicas	9
1.3 Técnicas de detección	10
1.3.1 Patologías Asociadas	11
1.3.2 Técnicas Radiológicas	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo General	14
2.2 Objetivos Específicos	14
3. MATERIAL Y MÉTODO	15
3.1 Diseño del estudio	15
3.2 Tipo de estudio	15
3.3 Universo	15
3.4 Muestra	15
3.4.1 Criterios de inclusión	15
3.4.2 Criterios de exclusión	16
3.4.3 Tamaño de la muestra	16
3.4.4 Tipo de muestreo	17
3.5 Variables	17
3.5.1 Variable dependiente	17

Presencia de raíz birradiculada	17
3.5.2 Variables independientes	17
Género	17
Edad	18
3.6 Técnica de Recolección de Datos	18
3.6.1 Instrumento de recolección de datos	18
3.6.2 Recolección de muestras	18
3.7 Análisis e Interpretación de los datos	19
4. RESULTADOS	20
4.1 Caracterización de la población estudiada	20
4.2 Distribución de caninos permanentes mandibulares	22
4.3 Prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados según rango etario	23
4.4 Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según género	24
4.5 Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según ubicación en la arcada dentaria	25
4.6 Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según nivel cérico apical de la bifurcación	26
5. CORTES TOMOGRÁFICOS CBCT . Caninos mandibulares birradiculados	27
6. DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFÍA	34
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	39

ANEXOS	40
Anexo 1. Consentimiento informado	40
Anexo 2. Ficha de recolección de datos	41

## RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue conocer la prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados, en imágenes adquiridas a través de CBCT, de individuos atendidos entre Junio 2014 y Junio 2017 en el Servicio de Imagenología de la Universidad Finis Terrae ubicado en Santiago, Chile.

**Material y método:** Se estudió una muestra aleatorizada constituida por 1022 caninos inferiores, cuyas imágenes 3D fueron adquiridas a través de un tomógrafo Cone Beam marca Sirona, modelo Orthophos XG 3D Sirona®, Voxel 150 ó 200um en el período estudiado.

**Resultados:** La prevalencia encontrada fue de un 4,012%, observándose una frecuencia mayor en los grupos etarios comprendidos en los intervalos de 20 – 34 y 35 – 59 años. Por su parte se constató en relación al género una frecuencia mayor para el sexo femenino.

**Conclusiones:** Los resultados confirmarían la presencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados en población Chilena, incluso con un valor de prevalencia superior a los reportados en la literatura.

Por su parte, los hallazgos evidencian la importancia de la tomografía volumétrica Cone Beam (CBCT) como herramienta diagnóstica, para pesquisar variaciones anatómicas y así aportar al éxito clínico de los tratamientos de endodoncia, ortodoncia y rehabilitación oral.

## INTRODUCCION

El canino es una pieza dentaria que reviste gran importancia debido a las múltiples funciones que cumple tanto a nivel de la oclusión, rehabilitación y estética <sup>(1)</sup>.

Los caninos son considerados dientes importantes para el sistema estomatognático, siendo indispensables para los movimientos de lateralidad y vitales para la continuidad de los arcos dentarios, responsables para el funcionamiento y la armonía oclusal. Su posición adecuada en el arco asegura un buen contorno de la cara y una estética aceptable de los dientes <sup>(2)</sup>. Están considerados como la “piedra angular” de la arcada dental <sup>(2)</sup>.

Los caninos generalmente son los últimos dientes en erupcionar dentro de las arcadas, son los más largos y resistentes de la boca y su importancia dentro del arco dentario, es debido a las siguientes razones:

**1.- Oclusión funcional:** Son los encargados de centralizar, desocluir y desprogramar. Esta función está asociada a la posibilidad de respuesta mecanosensitiva periodontal, que se pone de manifiesto durante los movimientos de lateralidad; los contactos excéntricos producen una inmediata disminución de los músculos maseteros y temporal, protegiendo de esta manera la articulación temporomandibular <sup>(3)</sup>.

**2.- Estética:** Estéticamente juega un papel importante, la eminencia canina es la responsable de dar soporte al labio superior, permitiendo que los signos de envejecimiento aparezcan más tardíamente, marcan el límite del sector anterior y el posterior, e influyen directamente en la sonrisa <sup>(3)</sup>.

**3.- Contactos interproximales:** Una buena posición del canino es importante para dar contactos interproximales adecuados entre los dientes laterales y primeros premolares, de esta manera proporcionar protección al periodonto <sup>(4)</sup>.

El canino inferior es un diente con una raíz larga y ancha que le permite una adecuada implantación en el arco dentario <sup>(5)</sup>. Su posición, forma, inserción en el hueso y relieve óseo colaboran con el establecimiento de una adecuada oclusión y estética. Debido a la profundidad vestibulolingual de la corona y la raíz, y por su anclaje en el hueso alveolar, estos dientes son, sin duda, los más estables de la boca <sup>(2)</sup>.

Para especialidades Odontológicas como Rehabilitación es considerado un pilar valioso debido a sus características y a ser posibles dientes pilares para reposiciones protésicas <sup>(1)</sup>.

En la mayoría de los casos el canino mandibular presenta sólo una raíz, sin embargo algunos dientes pueden presentar dos raíces y dos canales <sup>(6)</sup>. Aunque la prevalencia reportada en otros países oscila entre 1% y un 5% <sup>(7,8)</sup>, la importancia estratégica del canino inferior obliga a conocer su distribución en población chilena.

Desde el punto de vista ortodóncico el pronóstico para mover los caninos depende de una variedad de factores como posición del diente retenido en relación a los dientes adyacentes, angulación, distancia que el diente debe ser movido, además de su morfología coronaria y radicular <sup>(2,9)</sup>.

Por otro lado, la literatura describe que dentro de las causas más frecuentes de fracasos endodónticos están aquellas que se presentan por desconocimiento de la anatomía radicular <sup>(7)</sup>. Siendo la desbridación incompleta del sistema de conductos resultante, la consecuencia principal y la mayor causa de fallas. <sup>(5)</sup> Por tal motivo se considera de total importancia el conocimiento de la anatomía

radicular externa e interna, así como sus variaciones para la planificación y posterior tratamiento endodóntico <sup>(5)</sup>.

El éxito en el tratamiento endodóntico depende de un gran número de factores siendo el uso de las imágenes radiográficas antes, durante y después del tratamiento esencial.

Tomando en consideración las variaciones del sistema de conductos radiculares, los avances en imagenología y la importancia de su valoración en el diagnóstico y tratamiento endodóntico y para distintas especialidades odontológicas se presenta la siguiente interrogante: ¿Cuál es la prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados?.

Por ello el propósito de este estudio fue determinar la prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados, en imágenes adquiridas a través de tomografía computarizada Cone Beam, en individuos atendidos entre Junio 2014 y Junio 2017 en el Servicio de Imagenología de la Universidad Finis Terrae ubicado en Santiago, Chile.

# 1.-MARCO TEORICO

## 1.1 Embriología Dentaria

El desarrollo dentario es el resultado de múltiples y complicadas interacciones entre el epitelio oral y el tejido mesenquimático subyacente durante la odontogénesis <sup>(10,11)</sup>. Es así como una vez que ha finalizado la formación de la corona, comienza el desarrollo radicular. La embriología de los tejidos de la raíz del diente es promovido por el complejo epitelio-mesénquima, mediante interacciones célula-célula y célula-matriz extracelular <sup>(12)</sup>. Gran número de aspectos de la histología dental tales como formación de los dientes, determinación de la forma coronaria, iniciación de la formación de dentina, cemento y los otros tejidos, además de la formación radicular, dependen de estas relaciones <sup>(13)</sup>. Las anomalías dentarias pueden producirse por muchos factores, incluyendo factores genéticos o ambientales <sup>(14,15)</sup>. Aunque defectos en ciertos genes tienen la más alta incidencia, eventos etiológicos durante el periodo prenatal o postnatal también influyen en las dimensiones, morfología, posición, número y estructura de los dientes <sup>(14,15)</sup>.

Variaciones morfológicas ocurren por la interacción anormal de tejidos durante las señaladas fases del desarrollo dentario <sup>(12)</sup>. De acuerdo al periodo en que ocurra esta alteración, el diente podría evidenciar un desarrollo y/o erupción anómala, ectópico o con alguna variación anatómica <sup>(12)</sup>. Hay muchas teorías que explican la existencia de un número de raíces superior a lo normal, incluyen entre una de las causas la hiperactividad de la vaina epitelial de Hertwig de la raíz <sup>(16)</sup> y una degeneración patológica en un área de la vaina epitelial radicular de Hertwig, lo cual produce una invaginación por parte de la papila dental, formándose así una raíz accesoria <sup>(17)</sup>.

Se ha reportado una amplia gama de variaciones anatómicas en el sistema de conductos, donde se ha estudiado que el número de éstos, su anatomía e interconexiones, varían entre sí según grupo dentario <sup>(18)</sup>.

## **1.2 Canino**

### **1.2.1 Morfología:**

El canino es llamado la “piedra angular” (cornerstone) de la arcada dental debido a su localización, lo cual refleja su doble función como complemento de los incisivos y premolares durante la masticación. Son los dientes más largos de la boca. El lóbulo vestibular medio está muy desarrollado incisalmente y determina una cúspide robusta y bien formada. Las coronas y raíces son marcadamente convexas en la mayor parte de sus caras. La forma y posición de los caninos constituye la guía canina <sup>(18)</sup>.

Debido a la profundidad vestibulo lingual de la corona y la raíz, y por su anclaje en el hueso alveolar, estos dientes son, sin duda, los más estables de la boca <sup>(19)</sup>. La forma de la corona facilita su limpieza <sup>(19)</sup>. Esta característica anatómica, junto con el efectivo anclaje en la arcada, favorece la conservación de este diente durante casi toda la vida <sup>(19)</sup>.

Existe otra cualidad añadida en los caninos, tanto maxilares como mandibulares: su posición y forma, su inserción en el hueso, y el relieve óseo que recubre a la raíz, crean una estructura anatómica denominada eminencia canina, de un elevado valor estético por el mantenimiento de la expresión vestibular natural <sup>(19)</sup>.

La corona del canino mandibular es más estrecha mesio distalmente que la del canino maxilar <sup>(19)</sup>. La raíz puede ser tan larga como la del canino maxilar, aunque normalmente es algo más corta <sup>(19)</sup>. El diámetro vestibulo lingual de la

corona y de la raíz es casi siempre unas fracciones de milímetro menos, adaptando sus medidas a la de los otros dientes anteriores <sup>(19)</sup>.

La cara lingual de la corona es más lisa, con el cíngulo menos desarrollado y un menor abultamiento entre las crestas marginales <sup>(19)</sup>.

La cúspide del canino mandibular no está tan bien desarrollada como la del canino maxilar. Normalmente la punta de la cúspide está alineada con el centro de la raíz <sup>(19)</sup>.

En el caso del canino mandibular, éste es usualmente considerado como una pieza unirradicular y que contiene sólo un conducto acompañando a ésta, situación que se ha reportado en aproximadamente el 93.48% <sup>(20)</sup>.

### **1.2.2 Variaciones anatómicas de la raíz:**

Aunque es posible encontrar caninos con más de un conducto radicular, sólo un 15% de los caninos mandibulares presenta dos conductos radiculares y una raíz con uno o dos forámenes apicales <sup>(20)</sup>. Y tan solo el 1% de los reportes corresponden a piezas con dos raíces y dos canales <sup>(20)</sup>.

Según Kayaoglu G *et al* <sup>(21)</sup>, al estudiar la prevalencia de número de raíces y conductos en los dientes anteroinferiores con tomografía volumétrica cone beam de la población de Turquía pudo observar que los dientes anteroinferiores que más frecuentemente presentan dos raíces son los caninos en un 3.1% en comparación al 0 ó 0.1% que presentan los incisivos, concluyendo así que una pequeña proporción de los dientes anteriores mandibulares presentaron dos raíces <sup>(21)</sup>.

Pércora *et al* <sup>(22)</sup> estudiaron la anatomía interna, dirección, número de raíces y tamaño de 830 caninos mandibulares extraídos utilizando metil salicilato, lo que

mostró que un 98.3% de los dientes presentaba una raíz, con un 92.2% teniendo sólo un conducto y un foramen apical, 4.9% con dos canales y un foramen apical y 1.2% con dos canales y dos forámenes apicales. La incidencia de caninos con dos raíces fue baja, un 1.7% <sup>(22)</sup>.

Shemesh A. *et al* <sup>(23)</sup> estudiaron la anatomía y morfología de los caninos mandibulares en una población de Israel utilizando 1020 pacientes israelís y realizando el estudio con tomografía computarizada cone beam , observando que la presencia de dos raíces y dos conductos son variaciones anatómicas que se pueden presentar en los caninos mandibulares con una prevalencia del 1.9%, siendo bilaterales en un 22.5% de los casos, concluyendo que aunque la prevalencia de caninos mandibulares birradiculados es baja, los clínicos deben estar muy alerta de las variaciones anatómicas que pueden ocurrir en aquellos dientes <sup>(23)</sup>.

Por su parte Han T *et al* <sup>(8)</sup> realizaron un estudio de la morfología radicular de los dientes antero inferiores utilizando tomografía computarizada cone beam en una población de China con 3.871 CBCT de pacientes que se tomaron el exámen con otros fines diagnósticos, observando que todos los incisivos de este estudio tenían sólo una raíz y que el 1.32% de los caninos presentaban dos raíces. La prevalencia de dos conductos radiculares en los incisivos centrales fue de un 15.71%, en los incisivos laterales un 27.36% y en los caninos fue de un 6.27% <sup>(8)</sup>.

Cuando Versiani *et al* <sup>(7)</sup> evaluó la anatomía de caninos mandibulares birradiculados inferiores mediante tomografía computarizada cone beam reportó que la bifurcación radicular fue localizada más frecuentemente a nivel del tercio medio de las raíces (58%), también concluyó que el de las raíces vestibulares y linguales fue igual en el 28% de los casos, presentándose la raíz lingual más larga que la vestibular en el 36% de los casos curvada hacia mesial <sup>(7)</sup>.

### 1.2.3 Implicancias clínicas

En su estudio D Arcangelo *et al* <sup>(24)</sup> reportó dos casos de caninos mandibulares birradiculados y concluyó que la mayoría de los caninos tienen una raíz y un conducto radicular, pero un 15% puede presentar dos conductos radiculares y un número menor aún puede presentar dos raíces totalmente separadas. Destacando que los tratamientos endodónticos pueden fallar por variaciones morfológicas de los dientes que pueden afectar los procedimientos clínicos del tratamiento <sup>(24)</sup>.

Es importante considerar que la endodoncia es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio de la morfología, función, alteraciones de la pulpa dental y la región periodontal <sup>(25)</sup>.

Una terapia endodóntica exitosa requiere del conocimiento de la anatomía del diente y de la morfología de sus conductos radiculares <sup>(26)</sup>. El objetivo de un tratamiento endodóntico es la eliminación profunda y completa de toda infección producida al interior de la raíz y la prevención de la reinfección. Cambios morfológicos de las piezas a tratar pueden afectar adversamente los procedimientos endodónticos <sup>(26)</sup>. Muchos clínicos tienen la percepción de que los dientes contienen un número específico de raíces y/o conductos radiculares, y al realizar una evaluación cuidadosa se ha demostrado que las variaciones en la morfología dentaria son muy comunes <sup>(26)</sup>.

Es por lo anterior que el conocimiento de la morfología interna del sistema de conductos radiculares es de suma importancia en la planificación y ejecución de la terapia endodóntica, y las variaciones anatómicas que puedan existir en este sistema de conductos contribuyen en gran medida a los fracasos del tratamiento endodóntico <sup>(27)</sup>.

El conocimiento de la anatomía normal de las raíces y canales y sus variaciones es esencial para minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes durante el desarrollo de los tratamientos dentales, como fue concluido por Setzer *et al*<sup>(28)</sup>.

El principal objetivo de un tratamiento endodóntico es conformar y limpiar todos los espacios pulpares y realizar una completa obturación de los conductos radiculares con un material inerte<sup>(5)</sup>. La presencia de un conducto no tratado puede ser una razón de fracaso del tratamiento. El dentista puede dejar un conducto no tratado porque éste falla en reconocer su presencia. Es extremadamente importante que los clínicos usen todas las armas a su disposición para localizar y tratar la totalidad del sistema de conductos radiculares. Deben comprender y estar muy alertas sobre la complejidad de los espacios que esperan acceder, conformar y obturar, así tendrán un alto nivel de éxito en los tratamientos<sup>(5)</sup>.

### **1.3 Técnicas de Detección**

Para visualizar y tener conocimiento de la anatomía interna del diente a estudiar antes de comenzar un tratamiento endodóntico se pueden utilizar múltiples radiografías previas al tratamiento endodóntico, un examen exhaustivo del piso de la cámara pulpar con un instrumento adecuado y utilizando hipoclorito de sodio para producir el efecto “champagne bubble” que es de mucha ayuda en reconocer la presencia de conductos radiculares accesorios<sup>(5)</sup>. Hoy en día es de mucha ayuda el uso del microscopio dental para observar con la magnificación y luminosidad necesaria la anatomía interna de los dientes, lo que permite visualizar de mejor forma las raíces y conductos accesorios que pudiera presentar una pieza dental, la microscopía permite hoy en día poder observar hasta los más mínimos detalles, lo que permite realizar procedimientos dentales con gran precisión<sup>(5)</sup>.

El correcto diagnóstico y la identificación del número de raíces y de conductos radiculares son factores claves para el éxito de un tratamiento endodóntico <sup>(29)</sup>.

Es esencial que los clínicos conozcan los signos clínicos y radiográficos que sugieren la presencia de conductos radiculares accesorios. La exploración endodóntica junto con una cuidadosa evaluación radiográfica puede llevar a la identificación o sospecha de la presencia de conductos radiculares accesorios. Radiografías tomadas en diferentes ángulos pueden ayudar a identificar conductos accesorios, por ello el conocimiento de las variaciones anatómicas de los conductos radiculares es muy importante, como también que los clínicos no asuman que los sistemas de conductos radiculares son simples, ya que no es así <sup>(30)</sup>.

### **1.3.1 Patologías Asociadas**

Los cambios morfológicos pueden complicar los tratamientos dentales, es posible observar la presencia de una lesión de furca en caninos mandibulares birradiculados <sup>(31)</sup>, ejemplo de ello es el caso clínico publicado por Fonseca *et al* <sup>(31)</sup> donde un paciente presenta dolor severo y aumento de volumen en zona antero inferior y a la radiografía se observa un canino con dos raíces independientes y una reabsorción vertical avanzada, al examen periodontal se observa un absceso periodontal asociado a una lesión de furca en un canino mandibular birradicado. Por ello el diagnóstico temprano de estos cambios morfológicos excepcionales ayuda a determinar apropiadamente la planificación del tratamiento y la óptima recuperación del paciente <sup>(31)</sup>.

### 1.3.2 Técnicas Radiológicas

El tratamiento exitoso de complicaciones endodónticas está asociado con técnicas de imagenología diagnóstica que entreguen información acerca del diente y las estructuras que lo rodean <sup>(32)</sup>.

Estas técnicas incluyen la radiografía extraoral panorámica, las radiografías periapicales de boca completa y la tomografía computarizada cone beam (CBCT) <sup>(33,34)</sup>.

Es importante destacar que la radiografía convencional, de uso cotidiano en endodoncia, posee algunas desventajas, entre ellas ser una imagen plana, bidimensional, limitando la observación de todas las estructuras involucradas en la terapia endodóntica <sup>(35)</sup>, además se agrega la superposición de estructuras, lo que dificulta determinar la morfología exacta del diente a tratar y, en el mayor porcentaje de los casos, los conductos adicionales o accesorios no se visualizan <sup>(36)</sup> y estructuras anatómicas pueden ser confundidas con patología apical <sup>(33)</sup>.

En cambio el CBCT permite examinar por separado una visión axial, coronal y sagital de las estructuras, o de un diente en particular, además tiene la capacidad de eliminar la superposición de las estructuras circundantes <sup>(37)</sup>. Es por esta razón que el examen CBCT se ha constituido en la actualidad en una herramienta diagnóstica con cada vez más aplicación en la especialidad de endodoncia <sup>(37,38,39)</sup> ya que entrega mayor detalle acerca de la morfología de los conductos radiculares y es más sensible a la detección de conductos radiculares accesorios comparado con las imágenes radiográficas convencionales <sup>(33,34,40)</sup>.

Estudios sugieren que el CBCT potencialmente proporciona al clínico una evaluación más precisa de los conductos radiculares <sup>(41)</sup>, es por ello que en este

estudio se decidió utilizar la tomografía volumétrica cone beam para determinar la prevalencia de los caninos mandibulares birradiculados permanentes.

A la luz de estos antecedentes es que el desarrollo de este proyecto reviste de gran importancia, pues hoy en día la falta de localización y total desbridamiento de conductos principales o accesorios es considerado una de las principales causas de fracaso endodóntico <sup>(42)</sup>.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

Determinar la prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados, en imágenes adquiridas a través de CBCT, en individuos atendidos entre Junio 2014 y Junio 2017 en el Servicio de Imagenología de la Universidad Finis Terrae ubicado en Santiago, Chile.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Describir hallazgos que aporten al conocimiento de la anatomía radicular de los caninos permanentes.
- Detallar información anatómica relevante para el éxito de los tratamientos de endodoncia, ortodoncia y rehabilitación.
- Justificar mediante evidencia científica el uso de tomografía en la práctica clínica.

### **3. MATERIAL Y METODO**

#### **3.1 Diseño de Estudio:**

Estudio de corte transversal o de prevalencia

#### **3.2 Tipo de Estudio:**

Observacional, descriptivo

#### **3.3 Universo:**

El universo estuvo constituido por 8705 exámenes radiográficos de pacientes que fueron realizados con justificación diagnóstica en el centro imagenológico de la Universidad Finis Terrae, entre Junio de 2014 y Junio de 2017.

#### **3.4 Muestra:**

La muestra estuvo conformada por exámenes CBCT del maxilar inferior, obtenidos con el tomógrafo Cone Beam marca Sirona, modelo Orthophos XG 3D Sirona®, en el período estudiado y que cumplieron con los requisitos de elegibilidad correspondientes.

##### **3.4.1 Criterios de Inclusión:**

- Personas mayores de 16 años.
- Piezas 3.3 y/o 4.3 presentes en boca con ápice radicular formado.
- CBCT que cumplan parámetros adecuados de visualización (Fidelidad de imagen, contraste, resolución, ect.).

### 3.4.2 Criterios de Exclusión:

- Caninos mandibulares con restauraciones metálicas extensas.
- Pacientes con anomalías dentarias.
- Pacientes con malformaciones craneofaciales.
- Caninos mandibulares con tratamiento quirúrgico como radectomía o apicectomía.
- Paciente sindrómico.

### 3.4.3 Tamaño de la Muestra:

Para la realización de este estudio se procedió a calcular un tamaño muestral , para ello se consideró un nivel de seguridad del 95%, una precisión de un 0.7% , tomándose como referencia los resultados obtenidos por Han T <sup>(8)</sup> en donde observó una prevalencia del 1,32% de caninos mandibulares birradiculados.

$$n = \frac{\left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 * p(1-p)}{d^2} = \frac{(1.96)^2 * 0.0132(0.9868)}{0.007^2} = 1021.22$$

En donde  $Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$  corresponde al valor de la distribución normal (1.96) asociada a un 95% de confianza. P corresponde a la prevalencia, que en este caso sería 1,32 basado en el trabajo de Han T. y d corresponde a nuestro nivel de precisión absoluta deseada de 0,7%. Como no se contaba con el tamaño de la población, no se realiza ajuste por población finita.

En base a estos parámetros se calculó una muestra total necesaria de 1022 caninos inferiores <sup>(43)</sup>.

#### **3.4.4 Tipo de Muestreo:**

Se realizó un muestreo aleatorio simple.

### **3.5 Variables:**

#### **3.5.1 Variable Dependiente:**

-Presencia Raíz Birradiculada:

Definición Conceptual: Corresponde a la condición anatómica en la que se observan dos raíces en la morfología de piezas dentarias.

Definición Operacional: Se evaluarán caninos mandibulares permanentes considerándose dos categorías, presencia o ausencia de raíz birradiculada.

#### **3.5.2 Variables Independientes:**

-Género:

Definición Conceptual: Corresponde a un término técnico específico en ciencias sociales que alude al “conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres” <sup>(44)</sup>. Entonces al hablar de género se está remitiendo a una categoría relacional y no a una simple clasificación de los sujetos en grupos identitarios; según la Organización Mundial de la Salud, este se refiere a “los roles socialmente contruídos, comportamientos, actividades y atributos que una sociedad considera apropiados para hombres y mujeres” <sup>(45)</sup>.

Definición Operacional: Para su medición se recurrirá a los datos registrados en el software Sidexis de cada una de las tomografías Cone Beam utilizada se

registrará en la ficha de datos especialmente diseñada para esta investigación como masculino o femenino.

-Edad:

Definición Conceptual: Corresponde a la edad de una persona desde el momento de su nacimiento <sup>(46)</sup>.

Definición Operacional: En este estudio, se medirá en años, en intervalos de 16-19, 20-34, 35-59 y 60-75.

### **3.6 Técnicas de Recolección de datos:**

#### **3.6.1 Instrumento de Recolección de datos:**

Se diseñó una ficha de datos, en la cual se registraron los datos de identificación del paciente: edad, género, y los resultados obtenidos de la observación sobre la presencia o ausencia del canino birradicado.

Los exámenes fueron codificados a través del software Sidexis® para asegurar los derechos de los pacientes en relación al anonimato y confidencialidad de sus antecedentes personales.

#### **3.6.2 Recolección de muestras:**

La recolección de muestras se realizó a partir de un banco de imágenes del Servicio de Imagenología de la Universidad Finis Terrae, en la cual cada examen Cone Beam obtenido había sido indicado justificadamente con fines diagnósticos. Las imágenes fueron obtenidas con equipo Orthophos XG 3D Sirona®, siguiendo los protocolos de toma radiográfica para esta técnica.

### **3.7 Análisis e Interpretación de los Datos:**

Las imágenes obtenidas se analizaron mediante la utilización del software Sidexis que forma parte de la tecnología del equipo. Se realizó un protocolo de visualización en cada examen que consistió en corrección del centro de nitidez para cada canino y realizar cortes axiales secuenciales referenciados cada 1mm. de 0.2 mm de grosor. De esta manera se analizó la raíz de los caninos sistemáticamente desde el piso de la cámara pulpar hasta la zona apical en todos los pacientes y así se determinó la presencia de dos raíces.

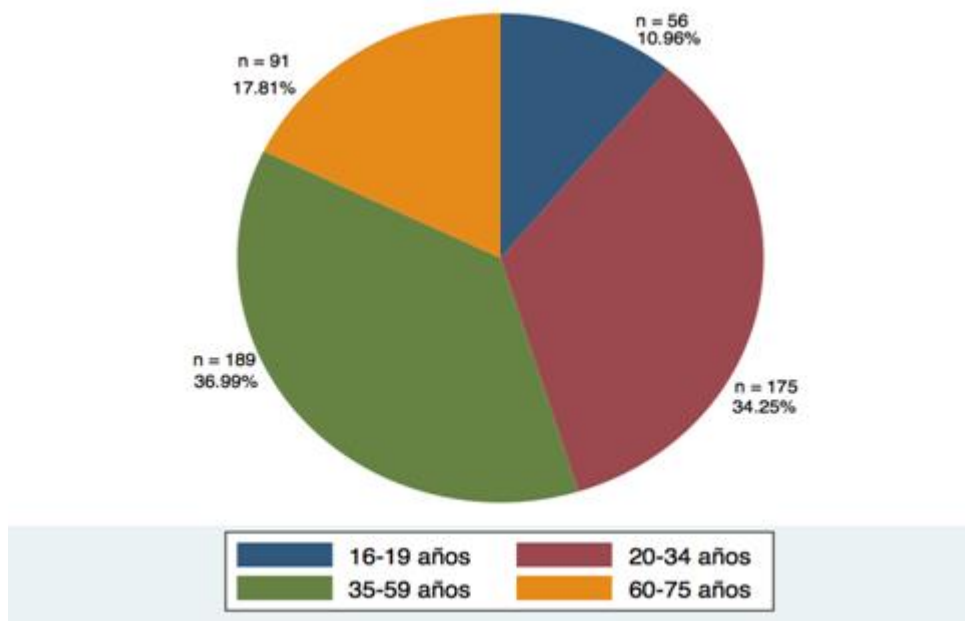
Con este análisis de las imágenes obtenidas se podrá determinar la frecuencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados, evaluar su distribución según género y edad en la muestra a estudiar, y de esta forma poder establecer la prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados. Se realizará un análisis estadístico descriptivo, estimando medidas de tendencia central, dispersión y posición.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Caracterización de la Población Estudiada

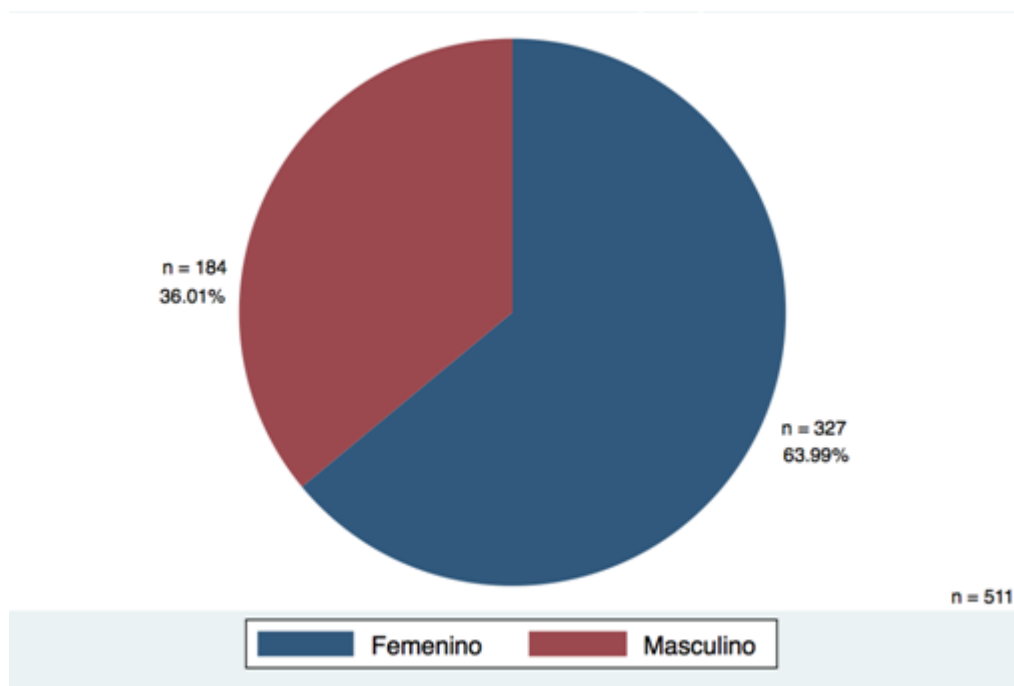
Tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión de este estudio se constituyó una muestra de 1022 caninos permanentes mandibulares que corresponden a 511 exámenes tomográficos volumétricos Cone Beam (CBCT) y a igual número de individuos, que fueron atendidos en el Servicio de Imagenología Oral y Maxilofacial de la Universidad Finis Terrae, con justificación diagnóstica.

La distribución de la muestra se presenta en la siguiente figura 1.



**Figura 1.** Distribución de la muestra según rangos etarios.

La distribución de hombres y mujeres en la muestra se presentan en la Figura 2.



**Figura 2.** Distribución de la muestra según género.

## 4.2 Distribución de caninos permanentes mandibulares

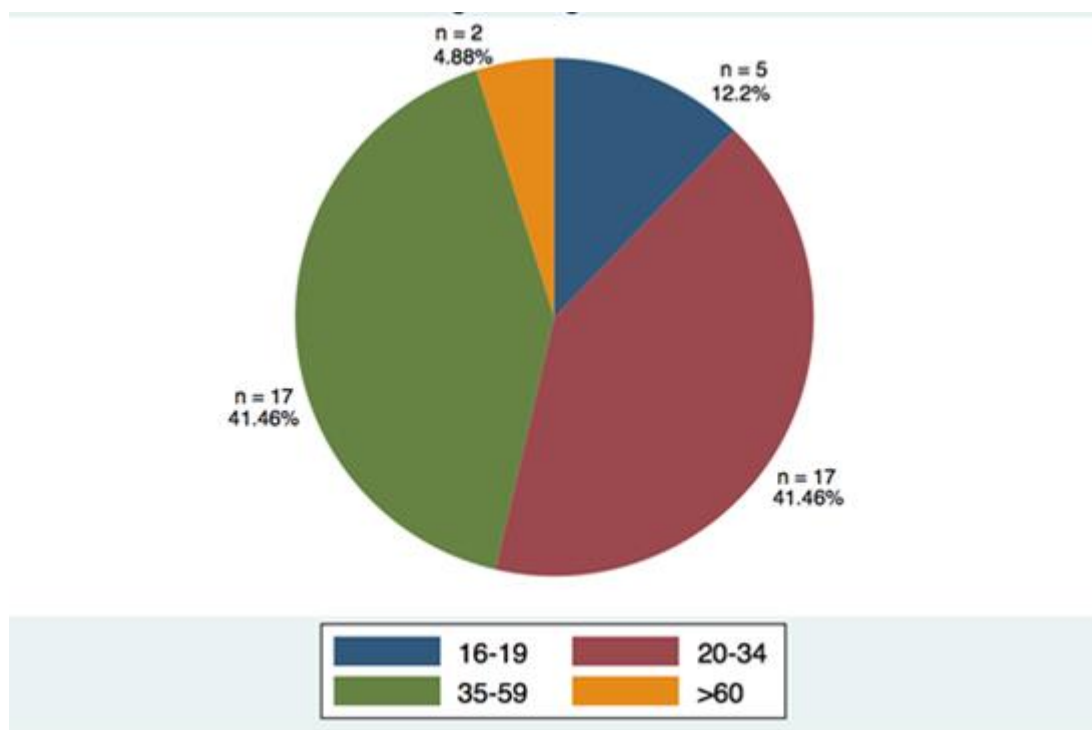
Del total de la muestra estudiada (1022 caninos), se observó un total de 41 caninos mandibulares birradiculados, siendo más frecuente la presencia de caninos mandibulares unirradiculados. (Tabla I)

**Tabla I:** Distribución de caninos permanentes mandibulares en la muestra de acuerdo al número de raíces.

TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
CANINOS BIRRADICULADOS	41	4,01%	4,01%
CANINOS UNIRRADICULADOS	981	95,99%	100%
TOTAL	1022	100%	

### 4.3 Prevalencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados según rango etario

En la figura 3 se presenta el detalle de la distribución de caninos mandibulares birradiculados según edad, encontrándose una mayor frecuencia de caninos mandibulares birradiculados en el rango de 20 y 59 años.



**Figura 3.** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según rango etario.

#### 4.4 Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según género.

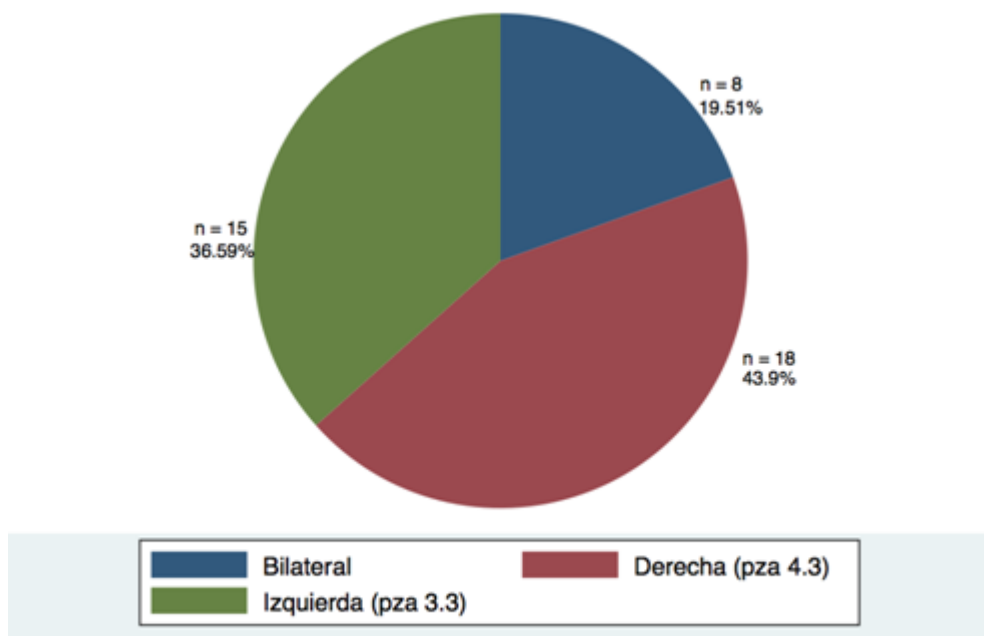
La frecuencia de caninos mandibulares birradiculados en el género masculino fue de 3,26% y en el género femenino de 10,7%. (Tabla II)

**Tabla II:** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según género .

GENERO	NUMERO TOTAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Masculino	184	6	3,26%
Femenino	327	35	10,70%
Total	511	41	8,02%

#### 4.5 Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según ubicación en la arcada dentaria.

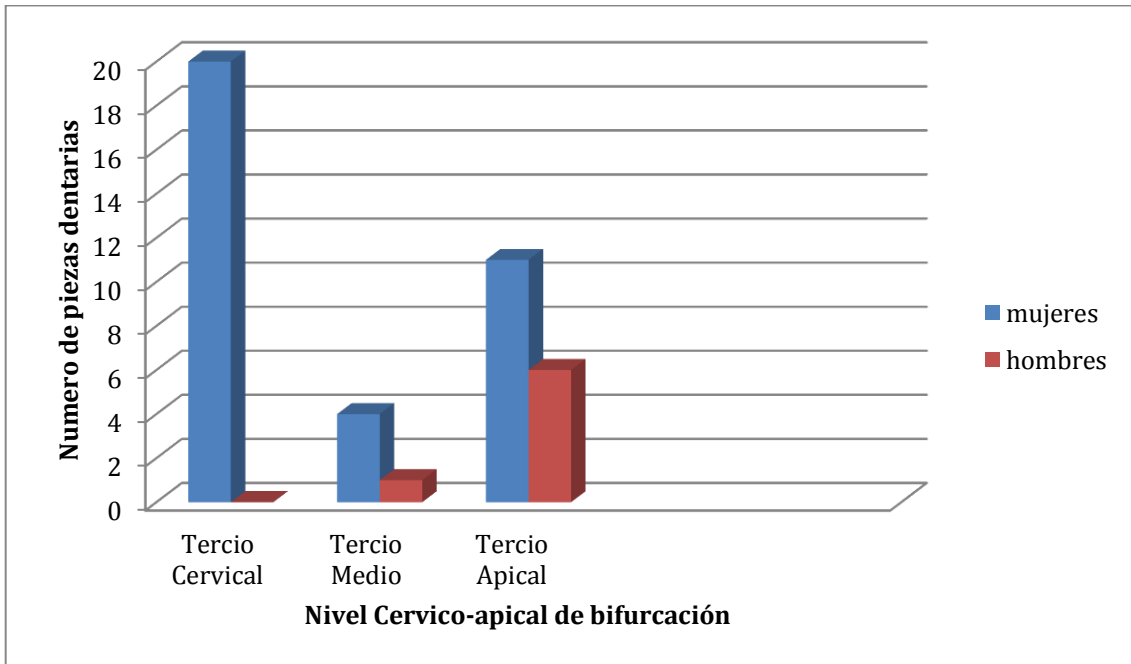
Se observa que la presencia de caninos mandibulares birradiculados, es principalmente unilateral y preferentemente del lado derecho (pieza 4.3). (Figura 4)



**Figura 4:** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según ubicación en la arcada dentaria.

#### 4.6 Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según nivel cérvico apical de la bifurcación.

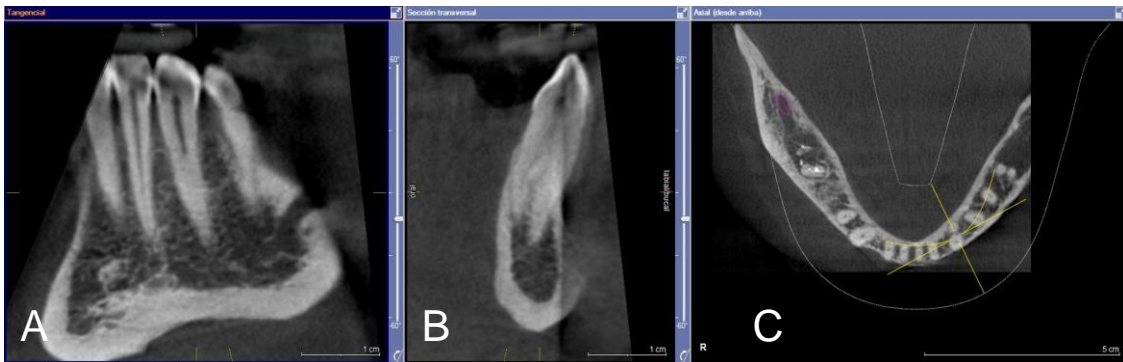
Al analizar el nivel cérvico apical de la bifurcación en los caninos birradiculados se pudo observar que la bifurcación a nivel del tercio cervical y en mujeres fue la más frecuente. Ver Figura 5.



**Figura 5:** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según nivel cérvico apical de la bifurcación.

## 5. CORTES TOMOGRÁFICOS DE CBCT DE CANINOS MANDIBULARES BIRRADICULADOS

En las Figuras 6 y 7 se observa diente 3.3 birradiculado, la presencia de dos canales radiculares disociados y zona de bifurcación en tercio radicular medio.

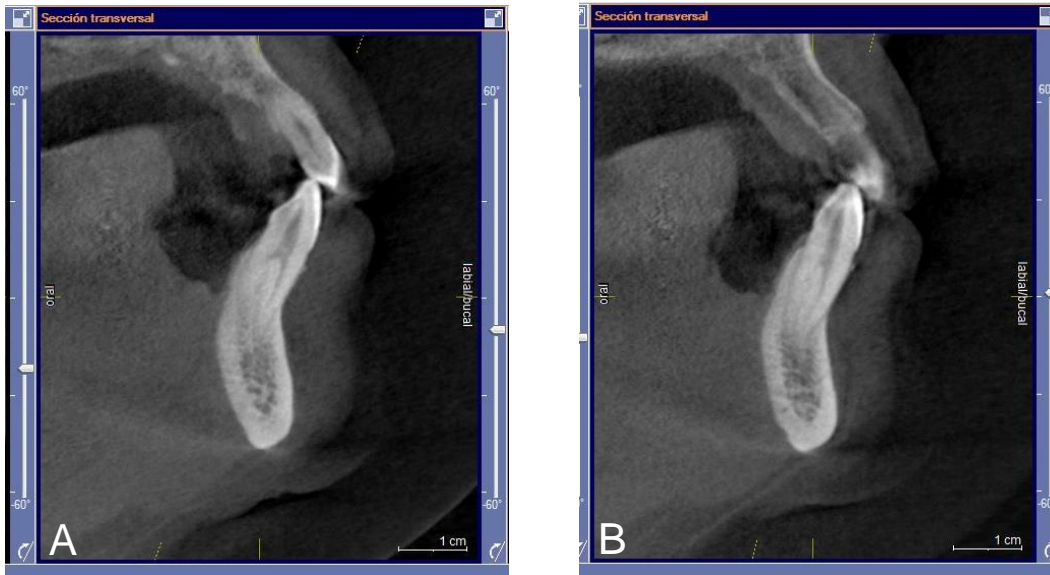


**Figura 6:** Cortes tomográficos de diente 3.3 A. Corte coronal B. Corte sagital C. Corte axial.



**Figura 7:** Cortes axiales de pieza 3.3. A. Zona Cervical B. Zona Media C. Zona Apical.

Por otro lado en las Figuras 8 y 9 se observan dientes 3.3 y 4.3 birradiculados en la misma arcada , con zona de bifurcación en tercio radicular medio.



**Figura 8:** Cortes tomográficos sagitales A. Dientes 3.3 B. Diente 4.3.



**Figura 9:** Cortes axiales de dientes 3.3 y 4.3. A. Zona Cervical B. Zona Media C. Zona Apical.

En las Figuras 10 y 11 se observa diente 4.3 birradiculado, la presencia de dos canales radiculares disociados, zona de bifurcación en tercio radicular apical.



**Figura 10:** Cortes tomográficos de diente 4.3 A. Corte coronal B. Corte sagital C. Corte axial.



**Figura 11:** Cortes axiales de diente 4.3 . A. Zona Cervical B. Zona Media C. Zona Apical.

## 6. DISCUSION

Los estudios en relación a las variantes anatómicas de los caninos birradiculados es escasa. La presencia de esta condición en la población mundial generalmente presenta ligeras variaciones, aún cuando existan diferencias étnicas importantes. <sup>(8,22,23)</sup>

El resultado obtenido en este estudio respecto de su prevalencia ( 4,01%) difiere de los valores reportados en la literatura; al respecto Shemesh A *et al* <sup>(23)</sup> en Israel reportó en su estudio un valor de 1.9%; Han T *et al* <sup>(8)</sup> en China reportó un 1.32%; y Pércora *et al* <sup>(22)</sup> un 1.7%. Lo anterior podría explicarse por la presencia de factores relacionados a la constitución de la muestra y la metodología utilizada para la detección de la condición en estudio. <sup>(22)</sup>

En cuanto a la distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados por rango etario se observó una mayor presencia de ellos entre los 20 y 59 años. La comparación de nuestros resultados con aquellos encontrados en la literatura no resulta fácil, principalmente porque esta variable no es analizada. No obstante nuestros resultados son similares a los informados por Kayaoglu *et al* <sup>(21)</sup>, quien sostiene que los pacientes mayores de 56 años presentan una menor prevalencia de caninos birradiculados ,9,7%, lo que concuerda con lo observado en este estudio donde sólo un 4.88% corresponde a pacientes mayores de 60 años. La alta prevalencia en pacientes entre 20 y 59 años puede deberse a que la muestra tenía un mayor porcentaje de pacientes entre esas edades, 34.25% , entre 20 y 34 años, 36.29% , entre 35 y 59 años, un 10.96% entre 16 y 19 años y un 17.81% de pacientes mayores de 60 años, lo que también explicaría la baja prevalencia observada en este grupo etario.

En relación al género se observó una mayor frecuencia de caninos birradiculados en el sexo femenino lo que concuerda con lo informado por otros autores<sup>(21)</sup>, en donde la proporción también fue mayor.

En relación a la distribución de caninos birradiculados según la ubicación en la arcada dentaria inferior, se encontró una prevalencia mayor de los caninos mandibulares unilaterales del lado derecho (pieza 4.3) con un 43.90%, Estos resultados concuerdan con el estudio realizado por Shemesh *et al*<sup>(23)</sup> quien concluyó que los caninos birradiculados más frecuentes eran los del lado derecho. Respecto a la condición de caninos birradiculados bilaterales, Kayaoglu *et al*<sup>(21)</sup>, en Turquía, reportó un 28%, cuyo valor difiere y es mayor a la prevalencia encontrada en nuestro estudio, que correspondió 19,51 %, esto podría explicarse por la constitución de la muestra estudiada.

Del total de caninos birradiculados encontrados en nuestra muestra se observó que la mayor frecuencia de bifurcación radicular se localizó a nivel del tercio cervical 48,78%. Sin embargo Versiani<sup>(7)</sup>, quien también evaluó la anatomía de los caninos mandibulares con tomografía volumétrica cone beam, llegó a la conclusión que la bifurcación estaba más frecuentemente localizada a nivel del tercio medio radicular, con un 58% de frecuencia.

El presente trabajo podría constituir un aporte importante a la clínica por cuanto confirma la existencia de caninos mandibulares birradiculados en la muestra. La probabilidad de pesquisar esta variante anatómica, mediante exámenes CBCT es alta, ya que este examen entrega la posibilidad de visualizar la anatomía radicular en tres dimensiones sin superposición de estructuras como ocurre en los exámenes 2D<sup>(37,38,39,41)</sup>. Por otra parte y basado en un mayor conocimiento de la anatomía de esta pieza dentaria, se mejoraría la planificación y el pronóstico de tratamientos complejos realizados en especialidades como endodoncia<sup>(5,29)</sup>, ortodoncia<sup>(2)</sup> y rehabilitación oral<sup>(1)</sup>.

No obstante lo anterior, sería deseable realizar estudios de prevalencia más amplios que consideren diferentes grupos poblacionales; lo que nos permitiría confirmar el valor obtenido del estadígrafo estudiado en la población.

## **CONCLUSIONES**

Los resultados confirmarían la presencia de caninos permanentes mandibulares birradiculados en población Chilena, incluso con un valor de prevalencia superior a lo reportado en la literatura.

Por su parte, los hallazgos evidencian la importancia de la tomografía volumétrica Cone Beam (CBCT) como herramienta diagnóstica, para pesquisar variaciones anatómicas y así aportar al éxito clínico de los tratamientos de endodoncia, ortodoncia y rehabilitación oral.

## BIBLIOGRAFIA

1. Alonso AA, Albertini JS, Bechelli AH. Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral. Panamericana. Buenos Aires. 3ª reimpresión de 1ª ed. Abril 2004: 87-9.
2. Aguana K, Cohen LD, Padrón LB. Diagnóstico de Caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2011.
3. De Borjas M y col. Canino superior retenido: su recuperación ortodóncica-quirúrgica. Revista Ateneo Argentino de Odontología (RAAO) 2006; XLV;(3): 32-8.
4. Ugalde MFJ y col. Prevalencia de retenciones de caninos en pacientes tratados en la clínica de ortodoncia de UNITEC. Revista ADM 1999; LVI (2):49-58.
5. Vertucci F. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. Endod Topics, 2005, 10:3-29
6. Wheller. Anatomía, fisiología y oclusión dental. Versión en español de obra original en inglés : Major MA, Stanley JN. Whellers dental anatomy, physiology, and occlusion. 8ª. ed Michigan: Saunders Elsevier; 2004.
7. Versiani MA, Pércora JD & Sousa-Neto MD. The anatomy of two rooted mandibular canines determined using micro-computed tomography. Int Endod J. 2011;44(7):682-7.
8. Han T, Ma Y, Yang L, Chen X, Zhang X, Wang Y. A study of the root canal morphology of mandibular anterior teeth using cone-beam computed tomography in a Chinese subpopulation. J Endod. 2014 sep;40(9):1309-14.
9. Ventureira C. Prescripción variable en ortodoncia: lo que todo ortodoncista debería conocer. Rev Esp Ortod. 2010;40:93-108.
10. Fuentes R & Oporto G. Ectopic and impacted third molar in retromolar zone: a case report. Int J Morphol. 2009;27(1):35-8.
11. Borie E, Oporto G & Aracena D. Dens Evaginatus in hemophilic patient: a case report. Int J Morphol. 2010;28(2):375-8.

12. Oporto G, Fuentes R, Soto C. Variaciones anatómicas radicales y sistema de canales. *Int J Morphol* 2010; 28:945-50.
13. Ten Cate A. *Histología Oral*. 2a ed. Panamericana. Buenos Aires. 1986.
14. Basdra EK, Kiokpasoglou M & Stellzig A. The class II division 2 craniofacial type is associated with numerous congenital tooth anomalies. *Eur J Orthod* . 2000;22(5):529-35.
15. Uslu O, Akcam MO, Evirgen S & Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;135(3):328-35.
16. Holtzman L. Root canal treatment of a mandibular canine with three root canals: case report. *Int Endod J*. 1997;30(4):291-3.
17. Roig M & Morelló S. Introducción a la patología dentaria. Parte 1. Anomalías dentarias. *Rev Oper Dent Endod*. 2006;5:51.
18. Andrei OC, Margarit R & Gheorghiu IM. Endodontic treatment of a mandibular canine with two roots. *Rom J Morphol Embryol*. 2011;52(3):923-6.
19. Companioni FA, Bachá Y. Anatomía aplicada a la estomatología. Cap 7. Ciencias médicas. La Habana: Ecimed, 2012.
20. Victorino FR, Bernades RA, Baldi JV, Moraes IG, Bernardinelli N, García RB, et al. Bilateral mandibular canines with two roots and two separate canals: case report. *Braz Dent J*. 2009;20(1):84-6.
21. Kayaoglu G, Peker I, Gumusok M, Sarikir C, Kayadugun A, Uçok O. Root and canal symmetry in the mandibular anterior teeth of patients attending a dental clinic: CBCT study. *Braz Oral Res*. 2015;29.
22. Pércora JD, Sousa-Neto MD, Saquy PC. Internal anatomy, direction and number of roots and size of human mandibular canines. *Braz Dent J*. 1993;4(1):53-7.
23. Shemesh A, Levin A, Katzenell V, Itzhak JB, Avraham Z, Levinson O, Solomonov M. Root anatomy and root canal morphology of mandibular canines in Israeli population. *Refuat Hapeh Vehashinayim*. 2016 jan;33(1):19-23.

24. D Arcangelo C, Varvara G, De Fazio P. Root canal treatment in mandibular canines with two roots: a report of two cases. *Int Endod J.* 2001jun;34(4):331-4.
25. Alavi A, Opasanon A, Ng YL, Gulavibala K. Root and morphology of thai maxillary molars. *Int Endod J.* 2002;35 : 478-85.
26. Moogi PP, Hedge RS, Prashanth B, Kumar GV, Biradar N. Endodontic treatment of mandibular canine with two roots and two canals. *J Contemp Dent Pract.* 2012;13(6):902-4.
27. Peeters H, Suardita K, Setijanto D. Prevalence of a second canal in the mesiobuccal root of permanent maxillary first molars from an Indonesian population. *J of Oral Sci.* 2011;53:489-94.
28. Setzer FC, Boyer KR, Jeepson JR, Karabucak B & Kim S. Long-term prognosis of endodontically treated teeth: a retrospective analysis of preoperative factors in molars. *J Endod.* 2011;37(1):21-5.
29. Bharadwaj A, Bharadwaj A. Mandibular canines with two roots and two canals. *INT J Dent Clin.* 2011;3 (3):77-8.
30. Wang L, Zhang R, Peng B. Clinical features and treatment of mandibular canines with two root canals: two case reports. *Chinese J Dent Res.* 2009;12(1):61.
31. Fonseca DR, Sena LG, Santos MH, Goncalves PF. Furcation lesion in a mandibular canine. *Gen Dent.* 2011Jul-Aug;59(4):173-7.
32. Liang YH, Yuan M, Li G, Shemesh H, Wesselink PR, Wu MK. The ability of cone-beam computed tomography to detect simulated buccal and lingual recesses in root canals. *Int Endod J.* 2012;45:724-9.
33. D Addazio PS, Campos CN, Ozcan M, Teixeira HG, Passoni RM, Carvalho AC. A comparative study between cone beam computed tomography and periapical radiographs in the diagnosis of simulated endodontic complications. *Int Endod J.* 2011;44:218-24.
34. Durack C, Patel S. Cone beam computed tomography in endodontics. *Braz Dent J.* 2012;23:179-91.
35. Court A, Martinez J. Técnicas de localización radiográfica en endodoncia:

- revisión bibliográfica. 2012;50(4).
36. Degerness A, Bowles W. Dimension, anatomy and morphology of the mesiobuccal root canal system in maxillary molars. *Endod J.* 2010;36(6):985-9.
  37. Howerton WB, Mora MA. Advancements in digital imaging: what is new and on the horizon. *J Am Dent Assoc.* 2008;139:20-4.
  38. Gamba D, Raymundo R, Vasconcellos M, Vasconcellos D, Niza S. Tomografía computadorizada de freixe conico (cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagen com promissora aplicabilidade na ortodontia. *Rev Dent Ortodon Ortop Fac.* 2007;12:139-56.
  39. Kim Y y cols. 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. *Endod J.* 2012;38(8):1063-8.
  40. Liang YH, Li G, Wesselink PR, Wu MK. Endodontic outcome predictors identified with periapical radiographs and cone-beam computed tomography scans. *J Endod.* 2011mar;37(3):326-31.
  41. Yang H, Tian C, Li G, Yang L, Han X, Wang Y. A cone-beam computed tomography study of the root canal morphology of mandibular first premolars and the location of root canal orifices and apical foramina in a Chinese subpopulation. *J Endod.* 2013;39:435-8.
  42. Betancourt P, Cantín M, Fuentes R. Frecuencia del canal MB2 en la raíz mesiovestibular del primer molar maxilar en estudios in vitro e in vivo. *Avances en odontoestomatología.* 2014;30(1):11-22.
  43. Muñoz SR. How many subjects do I need to power my study?. *Medwave* 2014;14(6):e5995. [cited 2002 Jul 9]. Available from: [doi: 10.5867/medwave.2014.06.5995](https://doi.org/10.5867/medwave.2014.06.5995)
  44. Cómo influye el género en la autoestima de los adolescentes. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. 2015. Available from: <http://www.monografias.com/trabajos104/como-influye-genero-autoestima-adolescentes>.
  45. Gender, equity and human rights. World Health Organization. 2016.

Available from: <http://www.who.int/gender-equity-rights/en/>

- 46.** Online Business Dictionary (internet). Web Finance, Inc. 2016 [cited 2016 May 15]. Available from:  
[n\(http://www.businessdictionary.com/definition/chronological-age.html\)](http://www.businessdictionary.com/definition/chronological-age.html)

## INDICE DE TABLAS

**Tabla I:** Distribución de caninos permanentes mandibulares en la muestra de acuerdo al número de raíces .....22

**Tabla II:** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según género .....24

## INDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Distribución de la muestra según rangos etarios.....20

**Figura 2.** Distribución de la muestra según género.....21

**Figura 3.** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según rango etario.....23

**Figura 4.** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según ubicación en la arcada dentaria .....25

**Figura 5.** Distribución de caninos permanentes mandibulares birradiculados según nivel cérico apical de la bifurcación.....26

**Figura 6.** Cortes tomográficos de diente 3.3.....27

**Figura 7.** Cortes axiales de pieza 3.3.....27

**Figura 8.** Cortes tomográficos sagitales de dientes 3.3 y 4.3 .....28

**Figura 9.** Cortes axiales de dientes 3.3 y 4.3.....28

**Figura 10.** Cortes tomográficos de diente 4.3.....29

**Figura 11.** Cortes axiales de diente 3.3.....29

## ANEXOS

### Anexo 1. Consentimiento Informado



#### DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA REALIZACIÓN DE RADIOGRAFÍAS DENTALES

Nombre:

---

En caso de menor de edad,

Nombre apoderado:

---

Fecha:

---

El propósito principal de esta prueba diagnóstica es obtener una imagen detallada de una determinada zona de la cavidad oral y/o maxilo facial.

Comprendo que la exposición a la radiación utilizando este tipo de técnicas radiográficas es muy baja aunque el operador intentará hacer siempre el menor número de tomas posibles.

Estas imágenes pasarán a formar parte del banco de datos de DentoMedica, y autorizo su utilización para fines de investigación, docencia y utilización de dichos exámenes y sus respectivos resultados en revistas y en conferencias médicas.

Conozco que mis datos personales (o el de mi hijo/hija o familiar) serán mantenidos en reserva.

También comprendo que tengo derecho a no autorizar el uso de mis exámenes para los fines anteriormente mencionados en cualquier momento, y esto no verá afectada la calidad de la atención ofrecida.

---

Firma paciente

