



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN LOS PRIMEROS MOLARES
SUPERIORES DURANTE EL PERÍODO ACADÉMICO 2015 Y 2016 POR
ESTUDIANTES DE PREGRADO UDLA

Autora

María Emilia Velásquez Galarza

Año
2018



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PREVALENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN LOS PRIMEROS MOLARES
SUPERIORES DURANTE EL PERÍODO ACADÉMICO 2015 Y 2016 POR
ESTUDIANTES DE PREGRADO UDLA

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Odontóloga.

Profesora Guía

Dra. Ruth Recalde Enríquez

Autora

María Emilia Velásquez

Año

2018

DECLARACIÓN DE PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, prevalecía del cuarto conducto en los primeros molares superiores durante el período académico 2015 y 2016 por estudiantes de pregrado Udla, a través de reuniones periódicas con la estudiante María Emilia Velásquez, en el semestre 2017- 2018, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

Dra. Ruth Recalde
Endodoncista
CI: 1709880221

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, prevalecía del cuarto conducto en los primeros molares superiores durante el período académico 2015 y 2016 por estudiantes de pregrado Udla, a través de reuniones periódicas con la estudiante María Emilia Velásquez, en el semestre 2017- 2018, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.

Dra. Andrea Carolina Balarezo Lasluisa
Rehabilitadora Oral
CI: 1718904855

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, en el cual he citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autores vigentes.”

María Emilia Velásquez
CI: 1720546314

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, especialmente a mis padres, por el valioso apoyo moral y ejemplo, que me han brindado en todo momento hasta llegar a culminar con éxito y responsabilidad mis estudios.

A mi tutora Dra. Ruth Recalde por su valioso aporte, compromiso y paciencia, optimizando el trabajo, durante todo el proceso de titulación. Profundo agradecimiento a mi Universidad UDLA, que, durante mi permanencia, con el ejemplo, inculcaron en mí el conocimiento, responsabilidad y amor a la Odontología.

DEDICATORIA

A mis queridos padres por su apoyo moral e incondicional en todo momento.

A mi hermana María Paz por estar siempre junto a mí y por ser un gran ejemplo a seguir.

A mis familiares y amigos por compartir conmigo.

A mis profesores quienes con su ejemplo y dedicación guiaron mis estudios

RESUMEN

Objetivo: Determinar la presencia del cuarto conducto radicular conocido como (MV2), en los primeros molares superiores en pacientes evualados a través de la revisión de historias clínicas de los periodos académicos 2015 y 2016.

Materiales y métodos: El estudio se realizó en la clínica odontológica de la Udla. Se recolectaron todas las historias clínicas del período académico 2015-2016 de pacientes que fueron tratados endodónticamente para poder observar la presencia del cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores. La muestra consto de 100 historias clínicas cumplieron los criterios de inclusión y exclusión de este estudio. **Resultados:** Durante el período académico 2015 y 2016, únicamente 100 historias clínicas presentaron un cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores, donde la pieza número 2.6 es la pieza que mayor porcentaje presentó este conducto adicional. Los resultados demostraron que en el período académico 2015 fue el año donde se presentó más frecuentemente este cuarto conducto radicular que en el año 2016. **Conclusión:** Se demostró que el primer molar superior es la pieza dental que más variaciones anatómicas presenta; a su vez, también es la pieza con mayor índice de fracasos presenta debido al desconocimiento de su anatomía interna.

Palabras Clave: Cuarto conducto radicular, primeros molares superiores.

ABSTRACT

Objective: To determine the presence of the fourth root canal known as (MV2), in the first upper molars in patients evolved through the review of clinical histories of the academic periods 2015 and 2016.

Materials and methods: The study was carried out in the dentist clinic of Udla. All clinical records of the 2015-2016 period were collected from patients who were treated endodontically to observe the presence of the fourth root canal in the upper first molars. The sample consisting of 100 clinical histories met the inclusion and exclusion criteria of this study. **Results:** During the academic period of 2015 and 2016, only 100 medical records presented a fourth root canal in the upper first molars, where piece number 2.6 is the piece that presented the highest percentage of this additional canal. The results showed that in the 2015 academic period was the year where this fourth root canal was presented more frequently than in 2016. **Conclusion:** It was demonstrated that the first upper molar is the dental piece with the most anatomical variations; In turn, it is also the piece with the highest rate of failures, due to the lack of knowledge of its internal anatomy.

Keywords: Fourth root canal, first upper molars.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Justificación	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 Morfología de los Molares Superiores	3
2.1.1 Primer Molar Superior	3
2.1.2 Segundo Molar Superior	5
2.2 Anatomía Interna.....	6
2.3 Sistema conductos radiculares	7
2.5 Clasificación del conducto mesio vestibular	9
2.5.1 Clasificación de Weine para los conductos de la raíz mesio vesibular	9
2.5.2 Clasificación Vertucci para los conductos de la raíz mesio vesibular.....	9
2.6 Manejo endodóntico molares superiores.....	10
2.7 Apertura cameral.....	11
2.8 Procesos clínicos para localización del cuarto conducto.	11
2.9 Uso del microscopio	12
2.10 Complicaciones de no tratar el cuarto conducto	13
3. OBJETIVOS	14
3.1 Objetivo General	14
3.2 Objetivos Específicos.....	14
4. MATERIALES Y METÓDOS	14
4.1 Tipo de estudio	14
4.2 Universo de la muestra.....	15
4.2.1 Universo	15

4.2.2 Muestra	15
4.3 Criterios de inclusión	15
4.4 Criterios de exclusión.....	15
4.5 Descripción del método	16
4.6 Materiales	16
5. RESULTADOS.....	17
6. DISCUSIÓN.....	21
7. PRESUPUESTO	23
8. CRONOGRAMA.....	24
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
9.1. Conclusión	25
9.2 Recomendaciones.....	25
REFERENCIAS	26
ANEXOS	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Primer molar superior morfología vista mesial, palatina, disto vestibular	4
Figura 2. Entrada del conducto MV2 en el primer molar superior	4
Figura 3. Morfología Segundo Molar Superior vista vestibular, palatina	5
Figura 4. Orificios de entrada a los conductos en el segundo molar superior: ...	6
Figura 5. Vías de conductos en molares superiores, (Toledo M 2005: Endodoncia:	6
Figura 6. Ramificaciones adicionales que parten del conducto radicular principal.....	8
Figura 7. Clasificación del sistema de los conductos Weine 2006	9
Figura 8. Clasificación del sistema de conductos según Vertucci (2011)	10
Figura 9. Presencia del cuarto conducto en los primeros molares en el periodo académico 2015-2016.....	17
Figura 10. Representación porcentual de la frecuencia del conducto MV2 según el año académico.	18
Figura 11. Representación porcentual de la frecuencia de conducto MV2 según el género.....	18
Figura 12. Representación porcentual del cuarto conducto por número de pieza dental	19
Figura 13. Casos del cuarto conducto radicular ubicado en la raíz mesio vestibular	20

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ubicación del cuarto conducto primeros molares superiores	20
Tabla 2 Presupuesto	23
Tabla 3 Cronograma	24

1.INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En las diferentes investigaciones a lo largo de estos años acerca de la presencia del cuarto conducto radicular en el primer molar. Varios autores como, Hess en 1917, quien dedicó su investigación a estudiar la variación anatómica de molares, se han enfocado en el estudio del primer molar superior, y pocos estudios en el segundo molar ya que este presente tres o cuatro conductos es menos frecuente que el primer molar superior. (Fuller 2001, pp,384-388). Kim y Cols en el 2012 determinaron que la presencia o ausencia de un cuarto conducto radicular en la raíz mesio vestibular es de 88% en los primeros molares superiores y un 82% para segundos molares superiores. Es común encontrar conductos adicionales en la raíz mesio vestibular. Ahmet , Abbott en el 2012 indicaron que la incidencia del molar superior con cuatro raíces es de 0.9% para el primer molar superior y del 1.4% para el segundo molar superior. (Libfeld 2000, pp.129-131)

La presencia del cuarto conducto radicular en el primer molar superior es muy frecuente en endodoncia, anatómicamente este cuarto conducto siempre está ubicado en una posición mesial hacia palatino, el porcentaje de este conducto en el primer molar superior es de 56.5% y en el segundo molar superior es de 24 %. (Kaltenbach, 1997, pp.506-12). El cuarto conducto radicular es muy difícil de localizar de igual manera de visualizar por sus variaciones en el número de raíces y en la morfología de los conductos radiculares son desafíos para el éxito de la terapia endodóntica. (Adanir, 2007, pp.333-335).

Es importante tener en cuenta que en los molares superiores es común encontrar conductos adicionales en la raíz mesial más no una cuarta raíz diferente con su respectivo conducto, ya que la normalidad generalmente es de tres raíces en los molares superiores. (Leonardo 2004, pp.187-186) Sin

embargo, la existencia de más de un conducto por raíz no es algo raro en la anatomía de la cámara pulpar, es por ello que se debe buscar meticulosamente todos los posibles conductos presentes para evitar un fracaso del tratamiento, ya que al no tratarlo se convierte en un reservorio de bacterias que afecta a la salud bucal del paciente. (Howard H, 2004, pp. 362-368)

1.2 Justificación

En la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, se realizan tratamientos endodónticos en los primeros molares superiores, casi siempre tomando en cuenta solo sus tres conductos radiculares: mesio vestibular, disto vestibular y palatino. Se considera indispensable siempre explorar la presencia de un cuarto conducto adicional en la raíz mesial de estas piezas por lo que indispensable conocer su anatomía interna.

Al cuantificar los resultados, en lo posterior se podrá tomar una actitud preventiva, ya que existe un alto porcentaje de fracaso del tratamiento endodóntico ya que dependerá básicamente en la localización de todos los conductos radiculares de dichas piezas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Morfología de los Molares Superiores

2.1 .1 Primer Molar Superior

El primer molar superior , número 1.6, 2.6 erupciona a los 6 años de edad, su período de calcificación ocurre entre los 9 a 10 años, ocluye con el primero y segundo molar inferior, con una longitud promedio de 21.5 mm. (Kottoor, J, 2010 pp.714-722) Su corona es tetracuspídea, presenta una cúspide mesio vestibular, disto vestibular, mesio palatina y disto palatina, la existencia del tubérculo de Carabelli puede determinar la presencia de una quinta cúspide, dificultando muchas veces en la localización, y en la instrumentación del conducto mesio vestibular(Suma Ballal, 2007 pp. 1247-1251) . A su vez esta conformada por tres raíces separadas, las cuales son: mesio vestibular, disto vestibular y palatina. La cámara pulpar de estas piezas son amplias y de forma rectangular.

El primer molar superior puede poseer tres conductos radiculares con una probabilidad de (41.1 %) mientras que por el otro lado la presencia del cuarto conducto radicular es de (56.5%). Por esta razón el primer molar superior ha sido extensamente estudiado por su variación anatómica interna, ya que generalmente presenta cuatro conductos: dos en la raíz mesio vestibular, uno en la disto vestibular, uno en palatino. (Min 2006 pp.1555-1159). La raíz palatina es la más grande de las raíces y su conducto radicular es el más amplio, por esto se logra tener una mejor visibilidad y de esta manera es más fácil de localizar. El conducto radicular de la raíz disto vestibular es atrésico y presenta curvaturas. Por otro lado, el conducto de la raíz mesio vestibular está conformado por dos conductos: un conducto mesio vestibular 1 ,este es curvo y alargado en sentido vestíbulo palatino y el otro conducto mesio vestibular 2 tiene forma circular, este tiene una ubicación muy variable en general está a menos de 3.5mm en sentido palatino y en 2mm en sentido mesial del orificio

vestibular, este conducto mesio vestibular 2 es difícil de localizar debido a que está cubierto por una capa de dentina en el piso cameral, el recorrido de este conducto se describe con frecuencia una o dos curvas en el tercio coronal de la raíz, la configuración de este conducto puede ser variante en un conducto único hasta múltiples conductos a largo de la raíz. (Cleghorn y Cols 2006)

Según Cohen, en un 30% de los casos esta pieza dentaria presenta tres conductos: palatino, mesio vestibular y disto vestibular. Y en un 70% se evidencia la presencia de 4 conductos: palatino, mesio vestibular, mesio palatino y disto vestibular.

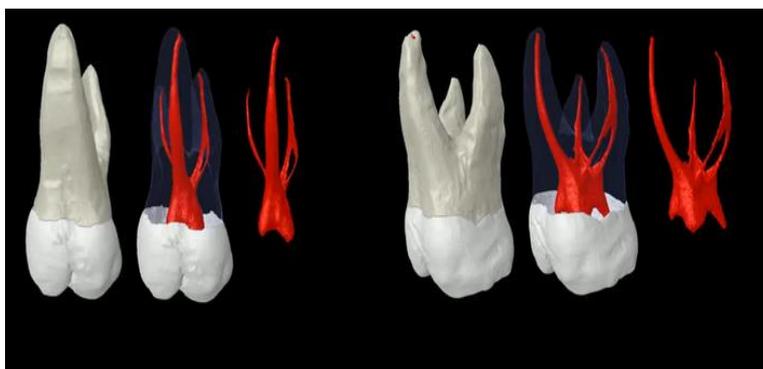


Figura 1. Primer molar superior morfología vista mesial, palatina, disto vestibular. Fernando Goldberg, Jose Ison Soares. (2002) Editorial Medica Panamericana

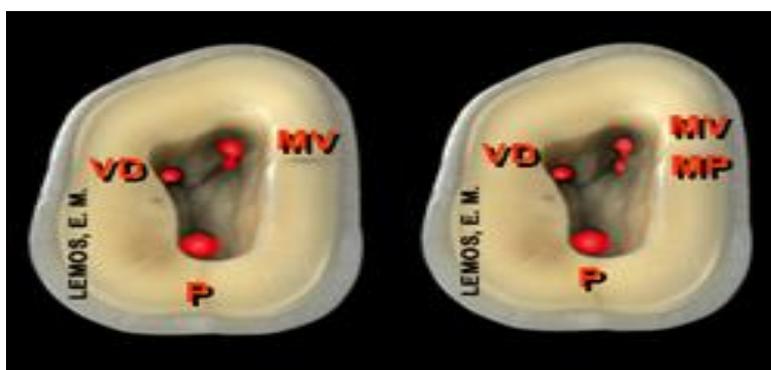


Figura 2. Entrada del conducto MV2 en el primer molar superior. (Vertucci y cols., 2008). Root canal anatomy of the human permanent teeth, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 589-99.

2.1.2 Segundo Molar Superior

Los segundos molares superiores, número 1.7, 2.7 anatómicamente son similares al primer molar superior, estos erupcionan entre los 11 a 13 años de edad y su proceso de calcificación es entre a los 14 a 16 años de edad.

Tienen una longitud promedio de 20 mm, su corona es de igual forma que el primer molar superior tetracuspídea. (Adil H, 2003, pp. 2003)

Conformada por cuatro cúspides y tres raíces: dos vestibulares y una palatina. Las raíces del segundo molar superior son más cortas y no suelen ser tan curvas más bien son estrechas en sentido mesio distal y gruesas en sentido vestibulo palatino. El espacio entre las raíces es muy reducido y en ocasiones están fusionadas, además son más cortas y no tan curvas como las del primer molar superior, tiene un conducto por cada raíz. La entrada de los conductos tiene forma de triángulo o isósceles o de escaleno. (Sempira H.2006 pp. 26-31) De igual manera que el primer molar superior pueden presentar tres hasta cuatro conductos, pero la frecuencia de un cuarto conducto radicular adquiere una menor probabilidad que la del primer molar superior, pero sigue siendo significativa.

Su cámara pulpar se presenta de 1 a 2 mm más hacia apical que el primer molar superior y los conductos radiculares de esta pieza son muy estrechos y curvos lo que dificulta los tratamientos endodónticos. (Jafarzadeh, H. y Cols 2000, pp.129-132).



Figura 3. Morfología Segundo Molar Superior vista vestibular, palatina. Fernando Goldberg, Jose Ison Soares. (2002) Editorial Medica Panamericana

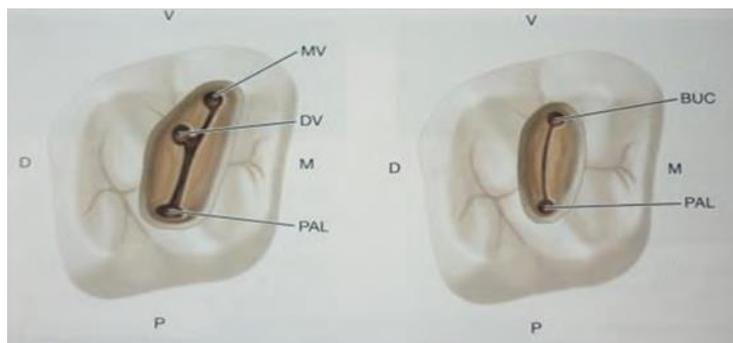


Figura 4. Orificios de entrada a los conductos en el segundo molar superior: (A) tres conductos, (B) dos conductos (Cohen y Hargreaves, 2008)

2.2 Anatomía Interna

El conducto radicular es la comunicación que existe entre la cámara pulpar y el periodonto que se sitúa a lo largo de la raíz. La forma del conducto radicular varía según su morfología, tamaño raíz, edad, estado del diente, existen diferentes configuraciones generales de los conductos radiculares: redondo, muy oval, oval, arriñonada, reloj de arena. En los primeros molares superiores son de forma redondos. (Pattanshetti N, Gaidhane M. 2008, pp 755-62)

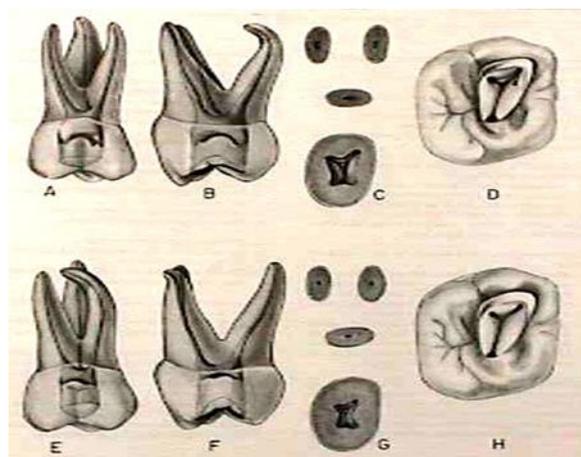


Figura 5. Vías de conductos en molares superiores, (Toledo M 2005: Endodoncia: Tratamiento de conductos radiculares, principios técnicos y biológicos. Editorial Artes Médicas)

2.3 Sistema conductos radiculares

Al describir la morfología interna de las piezas dentarias, se incluye de igual modo a los distintos conductos que se puedan llegar a presentar. Es por esto que existen varios conocimientos sobre la anatomía pulpar, uno de ellos se denomina, sistema de conductos radiculares sobre todo en las raíces de los molares superiores debido a su compleja ramificación pulpar, debido a que pueden llegar a presentar entrecruzamientos, conductos colaterales, bifurcados, confluentes, interconductos y recurrentes. O por otro lado tal es el caso del primer molar superior que puede llegar a presentar un conducto adicional denominado mesio vestibular 2 o mesio palatino. (De Deus, QD. 2002, pp.391-366)

El conducto radicular principal puede presentar ramificaciones que partan de él, de acuerdo a su disposición se reciben las siguientes denominaciones: (Gopikrishna 2008, pp. 74-78)

- Conducto lateral, son componentes anatómicos del sistema de conductos radiculares. Que se extienden desde el conducto principal en dirección al ligamento periodontal, están localizados en el tercio apical de la raíz.
- Conducto secundario, son conductos que nacen del conducto principal al nivel del tercio apical desembocando en el ligamento periodontal. Es similar al conducto principal o colateral con el periodonto.
- Conducto accesorio, estos conductos se extienden en dirección horizontal, vertical o lateral desde la pulpa hacia el periodonto. Estos conductos son la comunicación entre el tejido de la pulpa y el ligamento periodontal. El conducto accesorio es el resultado de una falla localizada en la formación de la vaina de Hertwig durante la fase embrionaria en la formación de los dientes, presentan varias características de tamaño,

forma ya que se pueden presentar en múltiples, únicos están ubicados generalmente a lo largo de la raíz. Están presentes generalmente en los dientes posteriores.

- Conducto colateral, es un conducto que su trayectoria alcanza la región peri apical. Este recorre toda la raíz es paralelo al conducto principal y puede alcanzar al ápice
- Interconducto, El cual es un pequeño conducto que comunica entre sí dos o más conductos principales de una pieza multirradicular y termina finalmente en el periodonto.
- Conducto recurrente, parte del conducto principal y luego vuelve a unirse con el mismo. Este parte del conducto principal recorre un trayecto desembocando de nuevo en el conducto principal antes de llegar al ápice.
- Delta apical, son múltiples ramificaciones terminales del conducto principal. Este está constituido por las múltiples terminaciones de los distintos conductos que alcanzan el foramen múltiple formando un delta de ramas terminales. (Plasschaert Somma 2009, pp.165-174)

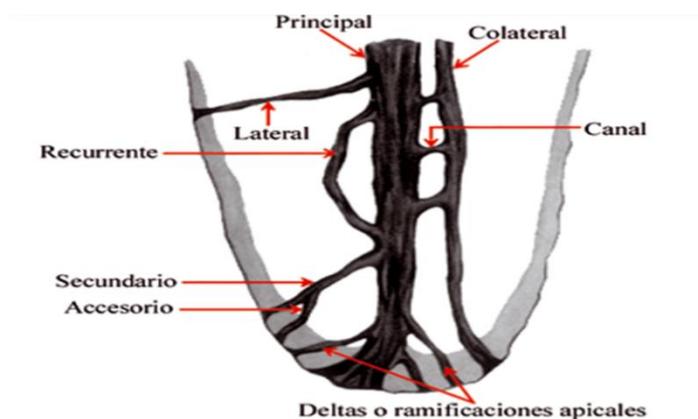


Figura 6. Ramificaciones adicionales que parten del conducto radicular principal. (Leonardo MR, 2004 Endodoncia, Tratamiento de Conductos Radiculares, Principios Técnicos y Biológicos. Editorial Artes Médicas)

2.5 Clasificación del conducto mesio vestibular

2.5.1 Clasificación de Weine para los conductos de la raíz mesio vestibular

Weine clasificó según el número de conductos en una sola raíz mesio vestibular, en el cual propone cuatro configuraciones en las que son las siguientes:

- Tipo I: Conducto único desde la entrada hasta el ápice
- Tipo II: Dos orificios de entrada que convergen en un solo conducto
- Tipo III: Dos orificios en la entrada de la cámara pulpar y dos conductos separados desde el ápice.
- Tipo IV: Un orificio de entrada en la cámara pulpar separa en dos conductos separados por el foramen apical (Weine 2006)



Figura 7. Clasificación del sistema de los conductos Weine 2006

2.5.2 Clasificación Vertucci para los conductos de la raíz mesio vestibular

Se han propuesto muchas formas y métodos de clasificación y categorización de la configuración de los conductos radiculares. Uno de los más completos es el propuesto por Vertucci en la raíz mesio vestibular. (Ayala., 2009).

- Tipo I: Un solo conducto

- Tipo II: Dos conductos que se unen en el tercio apical
- Tipo III: Dos conductos que se dividen en dos y se vuelven a unir en uno
- Tipo IV: Dos conductos separados
- Tipo V: Conducto que se divide en el ápice
- Tipo VI: Dos conductos que se unen en la raíz y se dividen en el ápice
- Tipo VII: Un conducto que se divide en dos forámenes
- Tipo VIII: Tres canales separados de la raíz (Vertucci, 2008)



Figura 8. Clasificación del sistema de conductos según Vertucci (2011)

2.6 Manejo endodóntico molares superiores

En la mayoría de los procedimientos endodónticos es indispensable una destreza táctil por parte del operador, ya que para tratar los molares superiores no es un procedimiento simple a seguir ya que incluye estructuras muy finas, complejas tales como conductos accesorios, comunicaciones entre conductos, deltas y ramificaciones por lo que es necesario destacar la importancia de conocer la anatomía variante de los molares superiores. Cabe resaltar que con la ayuda y el uso de herramientas tales como la magnificación, iluminación y el uso de ultrasonidos han demostrado su efectividad para mejorar el pronóstico de los tratamientos ayudando a que no exista un fracaso en el tratamiento por no desbrindar todo el sistema de conductos por lo que generalmente es porque el operador no logra detectar todos los conductos en los molares superiores. (Herrera, Henry, 2004).

2.7 Apertura cameral

La apertura cameral es la remoción de la cámara pulpar e eliminación del tejido pulpar infectado, se dependerá que la apertura sea correcta ya que esto ayudará al operador en localizar los conductos radiculares. (Flares B, Suellen Z. 2009 pp. 35-39)

La apertura para los molares se realiza en el centro de la cara oclusal, específicamente en la fosa central, para la realización de este procedimiento es preciso utilizar fresas redondas de carburo número 2, 4 o 6, el número a escoger dependerá del tamaño de la cámara pulpar. En los primeros molares superiores la apertura debe ser de forma de un trapecio, con la base mayor hacia vestibular y menor hacia palatino, el esmalte que une a las cúspides disto vestibular, disto palatino deberá preservarse, siempre que sea posible, pues constituye un elemento de refuerzo de su corona. Un examen cuidadoso del piso de la cámara pulpar posibilita en la identificación de puntos rojos oscuros que esto constituyen en la localización e identificación de sus conductos radiculares con la asistencia del explorador DG-16 ayudará en localizar en una forma más adecuada los conductos radiculares, en la ubicación los conductos radiculares del primer molar superior se procederá en encontrar primeramente el conducto palatino, ya que este es el conducto más amplio y por tanto más fácil de ubicar, posteriormente se ubicarán los conductos mesio vestibular y disto vestibular se debe tener presente que la posibilidad de que existan dos conductos en la raíz mesio vestibular es de 70% por lo que cuando se presente tal situación el cuarto conducto radicular siempre será localizado en una depresión que se extiende desde el conducto mesio vestibular hasta el palatino, este conducto es difícil tanto en su localización como en su preparación. (Walton, R. 2010)

2.8 Procesos clínicos para localización del cuarto conducto.

Durante estos años se ha estudiado la presencia de un cuarto conducto radicular en los molares superiores, es por esto que se debe conocer antes de

realizar un tratamiento la morfología y configuraciones internas de cada pieza a tratar que es sin duda las piezas (1.6, 2.6). Se debe por la inexperiencia al momento de localizar el segundo conducto radicular de la raíz mesio vestibular de los molares superiores, especialmente del primer molar superior, también conocido como mesio vestibular 2 o mesio palatino (Baratto-Filho 2002. pp 796-801). La presencia de este conducto es más frecuente encontrar en los primeros molares superiores que en los segundos molares superiores.

El cuarto conducto radicular, es más posible encontrar en personas jóvenes ya que en adultos tienden a calcificarse con mayor facilidad.

El protocolo clínico a seguir en los primeros molares superiores, es primero localizar los tres conductos ya que servirá de guía como puntos de referencia para llegar al conducto mesio vestibular 2, por otro lado, si existe sangrado del conducto mesio vestibular 1, será una posible sospecha que exista un conducto adicional en la raíz mesio vestibular y no este tratado o localizado.

Otra forma de detectar el cuarto conducto es al momento de la conductometría si la lima no está en la raíz sería que hay un conducto adicional esta regla es válida para todas las raíces y en todas las piezas dentales. La persistencia del dolor post operatorio más allá de los dos a tres días en la que normalmente suele existir una molestia a la masticación, pero si el dolor no cede se puede sospechar que pueda haber un conducto adicional no tratado. (Alani AH 2003 pp. 733-735)

2.9 Uso del microscopio

El microscopio, es un instrumento de aumento óptico que permite visualizar a diferentes aumentos en el campo operatorio, iluminando con un tipo de luz coaxial que ayudará a mejorar la capacidad para diagnosticar, y de realizar intervenciones en zonas de difícil acceso, de esta manera el uso de microscopio es indispensable para la localización de conductos radiculares

difíciles de encontrar en lo que se evitará errores ya que los primeros molares presentan una complejidad anatómica en muchas ocasiones en las que no se puede abordar adecuadamente. (Plotino, G, Pameijer C, 2007 pp. 81-85)

2.10 Complicaciones de no tratar el cuarto conducto

Es importante destacar que la principal complicación del tratamiento del cuarto conducto radicular es localizar, desbrindar, desinfectar por parte del operador ya que en la mayoría de los casos no se logra detectar los conductos adicionales que presentan los primeros molares superiores.

Un conducto no tratado disminuye el pronóstico del tratamiento, y es muy probablemente que se origine el fracaso, de tal manera que la prevención se basa en el conocimiento que en 70% presenta un cuarto conducto en el primer molar superior. Una de las consecuencias que conlleva por no diagnosticar dicho conducto radicular, es la presencia de la periodontitis apical aguda, que se manifiesta como la respuesta de defensa del huésped al ataque microbiano del sistema de conductos radiculares. (Smadi y Khraisat 2013, pp 489-490) El primer molar superior tiene algunas de las más altas tasas de fracaso en el tratamiento endodóntico, el cual se debe a menudo a la presencia de un segundo conducto en la raíz mesio vestibular que el clínico no logra tratar. (*Christie W, Thompson G. 1994 pp. 535-536*).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Determinar la presencia del cuarto conducto radicular conocido como (MV2), en los primeros molares superiores en pacientes evaluados a través de la revisión de historias clínicas de los períodos académicos 2015 y 2016.

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar cuál de los molares superiores se presenta con mayor frecuencia el cuarto conducto radicular mediante la revisión de historias clínicas del período académico 2015-2016
- Determinar la frecuencia de casos del cuarto conducto radicular dependiendo del género mediante la revisión de historias clínicas del período 2015-2016
- Establecer en que año académico, dentro del período de estudio, existió mayor presencia un cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Tipo de estudio

El estudio realizado fue de tipo observacional, retrospectivo. Observacional porque se trató de un estudio que busco conocer la prevalencia del cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores, dentro de un período de tiempo corto. Retrospectivo porque no implicó costos para el estudio y se obtuvieron datos que fueron recolectados mediante las historias clínicas de tratamientos realizados por estudiantes de pregrado de la clínica odontológica de la Udla.

4.2 Universo de la muestra

4.2.1 Universo

El universo está constituido por historias clínicas de pacientes que acudieron a la clínica odontológica de la Udla por tratamientos de endodoncia en los periodos académicos 2015 y 2016.

4.2.2 Muestra

Fueron seleccionadas las historias clínicas de endodoncia según los criterios de inclusión y exclusión, que se obtuvieron a partir del grupo total de pacientes atendidos por los estudiantes de los períodos académico 2015 y 2016. Se optó por aquellos casos que se trataron y obturaron en los primeros molares superiores y que presentaron el conducto MV2. De esta manera, la muestra del estudio quedó conformada por 100 historias clínicas que cumplieron las características necesarias para el desarrollo del estudio.

4.3 Criterios de inclusión

- Historia clínica endodoncia que incluya fotografías de radiografías.
- Primeros molares superiores tratados por estudiantes de pregrado de los periodos 2015 y 2016.

4.4 Criterios de exclusión

- Historia clínica endodoncia incompleta o tratamiento incompleto.
- Molares inferiores, segundos molares superiores.
- Rx incompletas en la finalización del tratamiento.

4.5 Descripción del método

La investigación se llevó a cabo dentro de las instalaciones de la clínica odontológica de la Udla, mediante la revisión de historias clínicas de los períodos académicos 2015 y 2016 de pacientes que acudieron a la clínica, y recibieron tratamientos endodónticos por los estudiantes. Para realizar esta investigación se solicitó permiso a la coordinadora de la clínica de la facultad (Anexo 1) para revisar las historias clínicas de los alumnos que realizaron estos tratamientos, se segregó solo las historias clínicas que presentaban el cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores, mediante la técnica observacional, permitió recolectar la información necesaria en la tabla contenida (Anexo 2) para de esta manera analizar los datos obtenidos.

4.6 Materiales

Se utilizaron los siguientes materiales:

- Historias clínicas archivadas de los períodos académicos 2015 y 2016
- Cámara fotográfica
- Uso radiográfico del equipo (*scanora*) para la revisión del tratamiento finalizado.

5. RESULTADOS

Los datos se analizaron aplicando los procedimientos de la estadística descriptiva, por medio de frecuencias absolutas y porcentuales. Los datos analizados se presentan en cuadros y gráficos para visualizar la frecuencia con la que aparece el cuarto conducto en los primeros molares superiores.

A continuación, se presenta el porcentaje de presencia del cuarto conducto:

Presencia del cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores

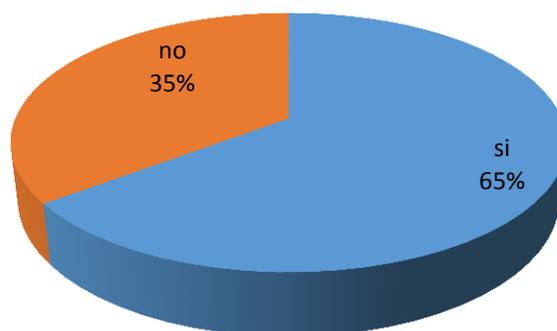


Figura 9. Presencia del cuarto conducto en los primeros molares superiores en los periodos académicos 2015 y 2016.

Se tomaron como base 100 historias clínicas de pacientes que acudieron a la clínica por tratamientos endodònticos entre hombres y mujeres, dependiendo de los criterios de inclusión y exclusión expuestos anteriormente. Se puede observar que la presencia del cuarto conducto en los molares superiores fue de un 65% de los casos que han sido tratados por estudiantes de la clínica odontológica de la Udla, frente al 35% que no presentaron el cuarto conducto.

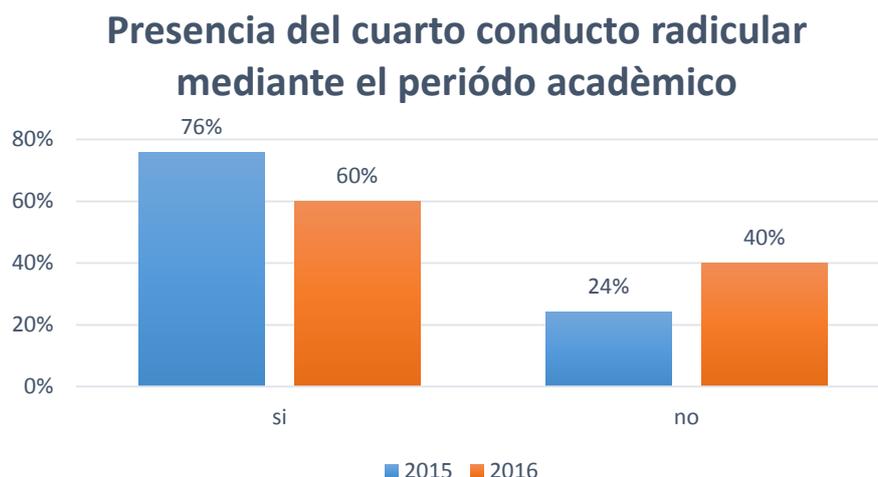


Figura 10. Representación porcentual de la frecuencia del conducto MV2 según el año académico.

Si a la información anterior se segmenta por año, se observa que en el año 2015 la proporción de personas que presentaron cuarto conducto fue del 76%, mientras que, en el 2016, la proporción de personas que presentaron el cuarto conducto fue del 60%. Por el contrario, en el 2015, la proporción de personas que no presentaron esta condición fue del 24%, mientras que para el 2016 fue del 40%. Por lo tanto la mayor cantidad de los casos de cuarto conducto en los primeros molares superiores se presentaron en el 2015.

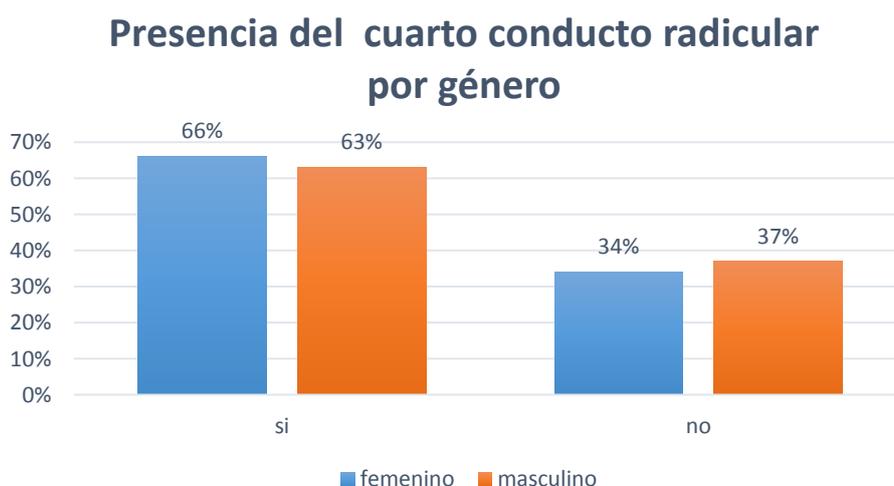


Figura 11. Representación porcentual de la frecuencia de conducto MV2 según el género

Según la figura anterior, de los 100 pacientes que fueron tratados del conducto MV2, de los primeros molares superiores, se puede apreciar que el 66% fueron mujeres que presentaron el cuarto conducto radicular y el 34% fueron hombres. Por el contrario, el 37% hombres no presentaron esta condición. Por lo tanto se ha podido determinar que esta condición es más frecuente en mujeres.

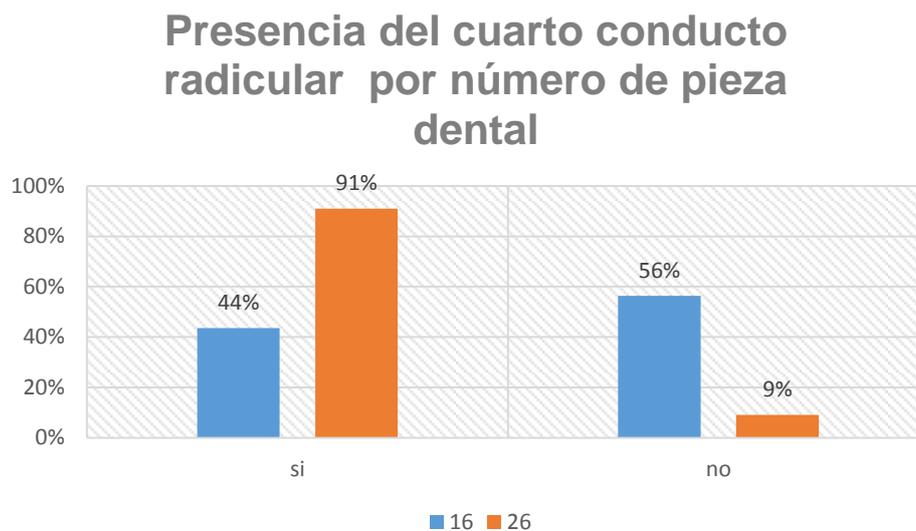


Figura 12. Representación porcentual del cuarto conducto por número de pieza dental

La pieza dental número 1.6 presentó el cuarto conducto radicular en el 44% de los casos, mientras que para la pieza dental 2.6 este porcentaje fue del 91%. Por el contrario, la pieza dental 1.6 no presentó cuarto conducto radicular en el 56% de los casos frente al 9% correspondiente a la pieza dental 2.6. Es decir que esta condición se presentó con mayor frecuencia en la pieza dental número 2.6.

Tabla 1

Ubicación del cuarto conducto primeros molares superiores

Presenta el cuarto conducto primeros molares superiores	Ubicación del Cuarto Conducto en la raíz mesio vestibular
Si	65
No	35
Total	100

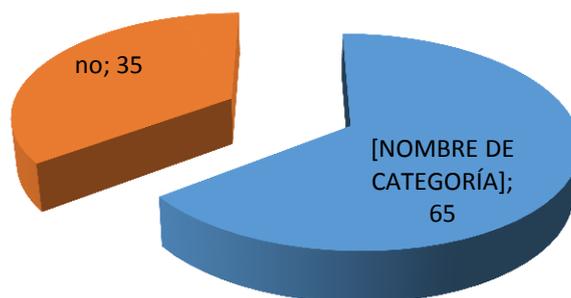


Figura 13. Casos del cuarto conducto radicular ubicado en la raíz mesio vestibular

Se destaca que los casos del cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores, tratados en los periodos académicos 2015 y 2016, fueron realizado en 65 pacientes, mismos que se encontraron en la raíz mesio vestibular

6. DISCUSIÓN

En el estudio realizado se pudo observar que un 65% de los casos de pacientes que fueron tratados endodónticamente presentaron el cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores, mismos que se ubicaron en la raíz mesio vestibular; frente al 35% que no presentó esta condición. Cabe recalcar que en este estudio se revisaron historias clínicas y se observaron radiografías, únicos insumos que sirvieron para determinar los porcentajes anteriormente mencionados. Otros estudios han logrado determinar la presencia de este cuarto conducto radicular a través de diferentes investigaciones como, por ejemplo: Hess (1973 pp. 23-51) utilizó una investigación *in vitro* en 1.925 en piezas dentarias multiradiculares y encontró un porcentaje de 84% de presencia de este cuarto conducto radicular que se ubicaba en la raíz mesio vestibular.

Con los nuevos avances tecnológicos en el campo operatorio, con la ayuda del microscopio, Carvalho y Zuolo (2008 pp. 25-29) han logrado determinar la ubicación exacta de los orificios del conducto radicular en los primeros molares superiores, con lo cual, según ellos, han mejorado los resultados del tratamiento endodóntico. Por lo tanto, para estos investigadores no solo se debe explorar clínicamente, o mediante radiografías ya que esto no resultaría suficiente para la visualización del conducto MV2, sin embargo, estos son los procedimientos más utilizados en la práctica diaria.

Abuabwara, Cols, Nance (2013 pp. 205-209) realizaron un estudio para observar el cuarto conducto radicular en los primeros molares superiores mediante el uso de radiografías periapicales y panorámicas, demostrando que el uso de estas tiene una baja sensibilidad para detectar la presencia de esta condición ubicada en la raíz mesio vestibular. No obstante, un estudio radiográfico realizado por Weine, Cols (1999 pp. 79-87) muestra una detección del conducto MV2 en el 50% de los casos, mediante la técnica *in vitro* que utilizó radiografías periapicales en dientes extraídos, donde se determinó la ubicación de este cuarto conducto MV2 en la raíz mesio vestibular.

Al igual que en estudios descritos anteriormente, en el presente trabajo se logró determinar que en un 64% de los casos revisados, la ubicación del cuarto conducto fue en la raíz mesiovestibular; sin embargo, únicamente se empleó la técnica de revisión radiográfica de las piezas tratadas en la clínica de facultad de odontología de la Udla

7. PRESUPUESTO

Tabla 2

Presupuesto

RUBROS	VALOR
Historias Clínicas	\$0.00
Copias	\$5.00
Esferos	\$1.00
Entrega final de la tesis (empastado, anillado, borradores)	\$100.00
Transferencia de resultados (Impresión del trabajo final en Plotter)	\$100.00
Total	\$ 206

8. CRONOGRAMA

Tabla 3
Cronograma

Cronograma del Trabajo Titulación	Fecha de entrega del trabajo Titulación
Inscripción del tema (inicio de TIT)	25/ 02/2017
Tutoría #1 Planificación (revisión de texto con tutor) Cronograma	20/03/2017
Tutoría #2 Revisión del trabajo correcciones	27/03/2017
Tutoría #3 Prueba Piloto, planificación, revisión del trabajo avances	03/03/2017
Tutoría #4 Revisión de los resultados de la prueba piloto indicaciones, revisión del trabajo avances	06/03/2017
Tutoría #5 Inicio de la recolección definitiva de la muestra, revisión del trabajo avances	10/04/2017
Tutoría #6 Recolección de la muestra, revisión del trabajo avances	13/04/2017
Tutoría #7 Recolección de la muestra, revisión del trabajo avances	17/04/2017
Tutoría # 8 Etapa final de la recolección de la muestra planificación de análisis de los resultados	20/04/2017
Tutoría # 9 Análisis de los resultados, redacción de la discusión y resumen del trabajo	24/04/2017
Tutoría # 10 Revisión del trabajo con todos los avances ultimas correcciones	27/04/2017
Tutoría #11 Redacción del texto final	01/05/2017
Tutoría # 12 Presentación del borrador al docente guía	04/05/2017
Tutoría # 13 Revisión final para presentar al profesor corrector	08/05/2017

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Conclusión

En el primer molar superior número 2.6 se obtuvo el cuarto conducto de manera más frecuente que el primer molar número 1.6 de los pacientes que fueron atendidos en la clínica odontológica de la Udla.

Se obtuvo mediante el estudio que la ubicación del cuarto conducto en los primeros molares superiores fue en la raíz mesio vestibular.

En el período académico 2015 se encontró mayor probabilidad de la presencia del cuarto conducto con el 76% mientras que en el 2016 se encontró el 60%.

Se demostró la presencia del cuarto conducto es más frecuente en mujeres con el 64.5% mientras que los hombres solo tenían 63%.

7.2 Recomendaciones

Se debe conocer la anatomía externa e interna de las piezas dentales para identificar, de manera eficaz, posibles alteraciones del diente a tratar.

Es necesario tener una apropiada visualización e iluminación en el área de trabajo para una mejor localización de los conductos radiculares.

Incentivar a los estudiantes en realizar un examen más riguroso de la cavidad pulpar de las piezas dentales principalmente de los primeros molares superiores, con el fin de asegurarse que no se obvie la presencia de un conducto extra o cuarto conducto.

Utilizar otras herramientas como: microscopio, ultrasonidos y radiografías antes y después del tratamiento, ya que son necesarias para el abordaje de un buen plan de tratamiento, garantizando el éxito del mismo y ofreciendo mejoras para la salud bucal de los pacientes.

REFERENCIAS

- Adanir. N ,(2007) An unusual maxillary first molar with four roots and six canals: a case report. *Australian Dental Journal* 52(4):333-335
- Adil H, Alani , (2003). Endodontic treatment of bilaterally occurring 4-rooted maxillary second molars: *Case Report. J Can Dent Assoc* 69(11): 733-5.
- Ahmed, H, Abbott, P (2012). Accessory roots in maxillary molar teeth: A review and endodontic considerations. *Australian Dental Journal* 57: 123–131.
- Alani AH. Endodontic treatment of bilaterally occurring 4-rooted Maxillary second molars: case report. *J Can DentAssoc.* 2003; 69: 733-5.
- Balleri , P., Gesi , A., & Ferrari, M. (2003). Primer premolar superior con tres raices y 4 conductos . *J Endod Pract*, 3 – 2.
- Baratto-Filho, (2002). Clinical and macroscopic study of maxillary molars with two palatal roots. *International Endodontic Journal, Diciembre 2002* 796-801.
- Christie W, Thompson G. The importance of endodontic access in locating maxillary and mandibular molar canals. *J Can Dent Assoc.* 1994. 60; 6:527-32, 535-6.
- De Deus , QD. (2002) Frequency, location and direction of lateral secondary and accessory canals. *J Endo* 2002; 1: 361-66.
- Flares B, Suellen Z. Analysis of the Internal Anatomy of Maxillary First Molars by Using Different Methods. *JOE.* 2009; 35: 3.
- Fuller Melton , D (2001). Anatomical and histological features of Cshaped canals in mandibular second molars. *J Endod, Aug ;17:384–8.*
- Gao, Y. y cols.(2006) “C-shaped Canal System in Mandibular Second Molars Part IV: 3-D Morphological Analysis and Transverse Measurement” *Journal of Endodontics, Noviembre 2006, pp 1062–1065*
- Gopikrishna NV, (2008) *Endodontic management of a maxillary first molar with two palatal roots and a single fused buccal root diagnosed with spiral computed tomography – a case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 105:e74-e78.

- Gu, Y. y cols.(2005) “Root Canal Morphology of Permanent Three-rooted Mandibular First Molars: Part III—An *Odontometric Analysis*” *Journal of Endodontics*, , Abril 2011, pp 485-490.
- Herrera, Henry. Herrera, Helen. (2004). Estudio, in vitro, de la frecuencia del cuarto conducto radicular de la raíz mesio bucal en primeros molares superiores permanentes. Universidad Evangélica del Salvador. El Salvador
- Holderrieth S (2009) *Maxillary Molars With Morphologic Variations of the Palatal Root Canals: A Report of Four Cases. JOE. 2009.35(7).*
- Howard H. Pomeranz, D. D. (2004). Treatment considerations of the middle mesial canal. *JOURNAL OF ENDODONTICS 2004 362-68.*
- Jafarzadeh, H. y cols (2000) “Endodontic retreatment of a maxillary second molar with three separate buccal roots”, *Australian Endodontic Journal mayo 2006; pp 129–132.*
- Kaltenbach , Neaverth EJ, (1987). Clinical investigation (in vivo) of endodontically treated maxillary first molars. *J Endod, Oct; 13(10):506-12.*
- Kotloor, J, (2010) “Middle distal canal of the mandibular first molar: a case report and literature review” *International Endodontic Journal, Junio 2010, pp 714–722.*
- Kotloor, J. y cols.(2008) “Middle distal canal of the mandibular first molar: a case report and literature review” *International Endodontic Journal, Abril , 2010, pp 714–722*
- Leonardo, Mario Roberto (2004) ENDODONCIA. TRATAMIENTO DE CONDUCTOS RADICULARES. PRINCIPIOS TÉCNICOS Y BIOLÓGICOS. *J Endod, junio 30 (3):187-6.*
- Libfeld H, Rotstein (2000) I. Incidence of four-rooted maxillary second molars: literature review and radiographic survey of 1200 teeth. *J Endod; 15: 129-31.*
- Min, y. (2006) C-shaped Canal System in Mandibular Second Molars Part III: The Morphology of the Pulp Chamber Floor” *Journal of Endodontics Diciembre 2006, pp 1155–1159*

- Mohammad Aminul (2012) Islam Md. Shamsul Alam. Five Root Canals for a Maxillary First Molar Tooth – A Case Report. BSMMU J 2012; 5(1):61-64.
- Pattanshetti N, Gaidhane M. Root and canal morphology of the mesiobuccal and distal roots of permanent first molars in a Kuwait population--a clinical study. *Int Endod J.* 2008; 41(9):755-62.
- Pecora Djalma, Jesús. 2005: Métodos de estudio de la anatomía interna de los dientes humanos. Primera edición. El salvador.
- Plasschaert Somma, (2009) Root canal morphology of the mesiobuccal root of maxillary first molars: a microcomputed tomographic analysis. *International Endodontics Journal, Enero 2009 pages 165-174.*
- Plotino, G, Pameijer C. Ultrasonics in Endodontics: A Review of the Literature. *JOE.* 2007; 33:81–95.
- Rohani J, (2007). Mandibular first molar with four distal canals, *J Endod, Dec;33(12):1481-3.*
- Salapoor M, (2010) *Maxillary first molar with two separate palatal roots: a case report. Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2010; 23(4):198-201*
- Schwarze, T (2002) . “Identification Of Second Canals In The Mesiobuccal Root Of Maxillary First And Second Molars Using Magnifying Loupes Or An Operating Microscope” *Australian Endodontic Journal, Volumen 28, Número 2, Agosto 2002, pp 57–60.*
- Sempira H. Frequency of Second Mesiobuccal Canals in Maxillary Molars as Determined by Use of an Operating Microscope: A Clinical Study. *JOE.* 2000; 26: 31
- Soares, I. y Goldberg (2012);F. “Endodoncia: técnica y fundamentos”, 2° Edición, Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana, 2012. Capítulo 6, pp 93-106.
- Vertucci FJ, (2005) .Root Canal Morphology and its Relationship to Endodontic Procedures. *Endod Topics Journal of Endodontics.* 2005; 10: 3-29.
- Wallace J. Baugh D, (2004). Middle mesial canal of the mandibular first molar: a case report and literature review. *J Endod, Mar;30 (3):185-6.*

- Weinfeld I, Fabri FP, Pais CR.(2003) Four second molars with single roots and single canals in the same patient. *Int Endod J.* 2003; 33: 138-42.
- Wolcott, J. y cols.(2005) , *Clinical Investigation of Second Mesio Buccal Canals in Endodontically Treated and Retreated Maxillary Molars” Journal of Endodontics, Volumen 31, Número 4, Abril 2005, pp 262–264*
- Woo , Kim (2012), *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. J Endod Aug 38 (8):1063-8.*

ANEXOS

Anexo 1

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Quito, 23 de abril del 2016

Dra. Pilar Gabela

Coordinadora de Clínicas de la facultad de Odontología Udla

Presente,

Por medio de la presente nota, solicité a usted el permiso de la revisión de historias clínicas de estudiantes de pregrado del periodo académico 2015-2 y 2016-2 por motivo de proyecto de investigación la prevalencia del cuarto conducto en los molares superiores tratados por los estudiantes de la UDLA.

Gracias, por su ayuda

Atentamente

María Emilia Velásquez Galarza

Anexo 2

Número de la Historia Clínica	Género	Número de Pieza	Presenta el cuarto conducto ubicación del cuarto conducto

Anexo 3

CONDUCTO	COND. APARENTE (CA)	CONDUCTO REAL (CR)	RELACION ANATÓMICA (RA)	INSTRUMENTO INICIAL (II)	INSTRUMENTO MEMORIA (IM)
Mesio Vestibular	20	18,5	C. mejo		30
Mesio Palatino	19	18,5	C. Disto Vestibular + 10	10	30
Disto Vestibular	20	18,5	C. Disto Palatino	15	30
Palatino	19	19,5	C. Mesio Palatino	15	30
Vestibular					
Palatino					
Único					

CONDUCTO	COND. APARENTE (CA)	CONDUCTO REAL (CR)	RELACION ANATÓMICA (RA)	INSTRUMENTO INICIAL (II)	INSTRUMENTO MEMORIA (IM)
Mesio Vestibular	20 mm	19 mm	Cuspide MV	8 mm	15 mm
Mesio Palatino	20 mm	19 mm	Cuspide DV	8 mm	15 mm
Disto Vestibular	21 mm.	20 mm	Cuspide MV	8 mm	15 mm
Palatino	20	21 mm.	Cuspide MP	8 mm	15 mm
Vestibular					
Palatino					
Único					

CONDUCTO	COND. APARENTE (CA)	CONDUCTO REAL (CR)	RELACION ANATÓMICA (RA)	INSTRUMENTO INICIAL (II)	INSTRUMENTO MEMORIA (IM)
Mesio Vestibular	20	18	Cuspide Palatino	8	30
Mesio Palatino	20	19	Cuspide Mesio	8	30
Disto Vestibular	20	20	Cuspide Vestibular	15	30
Palatino	19	19	Cuspide Palatino	6	40
Vestibular					
Palatino					
Único					

CONDUCTO	COND. APARENTE (CA)	CONDUCTO REAL (CR)	RELACION ANATÓMICA (RA)	INSTRUMENTO INICIAL (II)	INSTRUMENTO MEMORIA (IM)
Mesio Vestibular	18	19	CMV	15	
Mesio Palatino	18	19	CM	15	30
Disto Vestibular	18	20	C DV	20	30
Palatino	18	22	CP	20	30
Vestibular					30
Palatino					
Único					

CONDUCTO	COND. APARENTE (CA)	CONDUCTO REAL (CR)	RELACION ANATÓMICA (RA)	INSTRUMENTO INICIAL (II)	INSTRUMENTO MEMORIA (IM)
→ Mesio Vestibular	22 mm	22 mm	Mesio Cuspide Palatina	15K	30K
Mesio Palatino	22 mm	22 mm	Disto Cuspide Palatina	15K	30K
→ Disto Vestibular	22 mm	22 mm	Mesio Cuspide Palatina	10K	30K
* Palatino	→ 21 mm 22 mm	22 mm	Mesio Cuspide Palatina	25K	40K
Vestibular					
Palatino					
Único					

CONDUCTO	COND. APARENTE (CA)	CONDUCTO REAL (CR)	RELACION ANATÓMICA (RA)	INSTRUMENTO INICIAL (II)	INSTRUMENTO MEMORIA (IM)
• Mesio Vestibular	21 mm	20 mm	Cuspide M-P	Uma K # 10	20 25
• Mesio Palatino	16 mm	16.5 mm	Cuspide D-P	Uma K # 10	10 25
• Disto Vestibular	22 mm	21 mm	Cuspide M-P	Uma K # 10	20 30
• Palatino	21 mm	22.5 mm	Cuspide mesio-palatino	Uma K # 15	20 30
Vestibular					
Palatino					
Único					

