

*UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN- León*

Facultad de Odontología



Título:

“Frecuencia y ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores e inferiores permanentes extraídas, en la ciudad de León en el año 2007”

Trabajo Monográfico para optar al título de Cirujano Dentista

Autores:

- *Br. Bismarck Antonio Rivera Pineda*
- *Br. Jhonny Bautista Sáenz Flores*
- *Br. Hiram Silva Sánchez*

Tutora:

- *Dra. Gloria Estela Sánchez Maldonado*

Asesora:

- *Dra. Tania Almendárez*

León, Julio de 2008.

Dedico a Dios, nuestro Señor, por darme la oportunidad de estar bien de salud.

A mi madre, María Lourdes Pineda Roque por el apoyo que me ha dado en todos estos años de Universidad.

A mi padre por enseñarme el camino del bien.

A mis hermanos, Karla Rivera y Carlos Rivera, por el apoyo incondicional que han tenido hacia mí, así como el amor que me han brindado como hermanos.

A mis tías Baltazara Carmona y Bernarda Pineda, por estar siempre ayudándome en los momentos más difíciles de mi vida.

Bismarck Rivera

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por darme salud y fortaleza para poder llegar a la meta que me propuse, la cual era culminar mi carrera.

A la memoria de mi madre, que a pesar de no estar presente estoy seguro que desde el cielo siempre me animaba a seguir con mis estudios.

A mi familia, por brindarme siempre apoyo incondicional, en especial a mi hermano Bismarck Sáenz, ya que después de la muerte de mis padres él se convirtió en un segundo padre para mí y un ejemplo a seguir.

A mi novia, Juana María Valdivia, ya que ha sido mi fuerza y fuente de inspiración, por darme amor y comprensión todo el tiempo y siempre me dio ánimos para seguir adelante y no dejarme abatir nunca por los problemas.

Jhonny Sáenz

Dedico este trabajo a Dios, por brindarme sabiduría, fortaleza, comprensión y valor para afrontar todas las adversidades que se presentaron en este camino.

A mis padres, Carlos Arturo Silva Rodríguez y Gloria Estela Sánchez Maldonado, que con su amor, paciencia y comprensión me han instruido durante toda mi vida, son mi inspiración y ejemplo a seguir.

A mis hermanas, Erandy y Estela Alejandra. Su cariño me impulsa y me da el aliento suficiente para superarme cada día más.

Hiram Silva

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por habernos permitido llegar a esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros padres, quienes nos guiaron en nuestro desarrollo humano y profesional, por quienes tenemos profunda admiración y respeto.

A la Dra. Gloria Estela Sánchez Maldonado, nuestra tutora, quien nos guió durante la elaboración de este trabajo.

A la Dra. Tania Almendárez, nuestra asesora, quien nos orientó en el desarrollo y finalización de este estudio.

A todo el personal docente de la Facultad de Odontología, por ayudarnos en nuestra formación profesional.

Índice:

- *Introducción* ----- 1
- *Objetivos* -----3
- *Marco Teórico* -----4
- *Diseño Metodológico* ----- 15
- *Resultados* ----- 18
- *Discusión de Resultados* -----21
- *Conclusiones* -----22
- *Recomendaciones* -----23
- *Bibliografía* -----24
- *Anexos* -----25

INTRODUCCIÓN

La Endodoncia es considerada como la ciencia y el arte que tiene por objeto la restitución de la forma y funcionamiento del diente tratado. **(6)**

El tratamiento endodóntico comprende tres fases de igual importancia: el diagnóstico, la preparación y la obturación del sistema de conductos. Todas ellas requieren de quienes lo practican, un máximo de habilidad manual, sensibilidad táctil y una gran dosis de paciencia, además de la observación de los principios biológicos. **(6)**

En términos del éxito del tratamiento, la importancia del conocimiento de la anatomía interna de la cavidad pulpar no se puede subestimar. Es crítico conocer la configuración usual de la cavidad pulpar del diente a tratar y estar conscientes de sus variaciones ya que nuestro campo de acción es de dimensiones muy reducidas y escapa a nuestra visualización directa, pudiendo únicamente sentirlo a través de la sensibilidad táctil e imaginarlo a través del estudio de sus detalles morfológicos, que se auxilia con el estudio radiográfico del caso. **(3,5)**

Los molares, debido a su configuración anatómica, son dientes que presentan mayores dificultades al realizar el tratamiento endodóntico. Es del dominio general de los profesionales de la odontología, que cada raíz debe poseer un conducto radicular, por lo que la presencia de conductos extra muchas veces pasa de manera inadvertida por el operador. Sin embargo, la existencia de más de un conducto por raíz no es algo extraño ni sorprendente, ni una excepción en la anatomía de la cavidad pulpar. Obviar la existencia, localización y tratamiento del cuarto conducto de los molares, aumentará la posibilidad de un fracaso del tratamiento endodóntico, ya que al no ser tratados estos conductos se convierten en un reservorio de bacterias, productos de desechos bacteriológicos, tejido necrótico, residuos orgánicos, tejido vital, sangre y otros contaminantes que impedirán o dificultarán el proceso de reparación, al mismo tiempo que afecta la salud bucal del paciente.

La literatura describe la anatomía radicular de los primeros molares superiores e inferiores permanentes, la información sobre el tema típicamente presenta generalizaciones sobre el promedio del número y localización de los conductos.

Estudios realizados anteriormente, según fuentes bibliográficas consultadas, nos indican que la existencia de un cuarto conducto se presenta aproximadamente entre un 28 a 70% de las primeras molares superiores y en las primeras molares inferiores, este porcentaje varía de un 14 a 36%. **(3,5)**

Estas razones nos motivaron a realizar este estudio, que nos permitió confirmar la presencia, ubicación y frecuencia del cuarto conducto en las primeras molares superiores e inferiores permanentes extraídas, con el fin de concientizar al operador sobre su existencia, motivándolo según los resultados obtenidos, a realizar una exploración meticulosa del diente a tratar y así lograr un mayor índice de éxitos en el tratamiento endodóntico.

II. OBJETIVOS

II.1 Objetivo General:

- Determinar la frecuencia y ubicación de un cuarto conducto radicular, en primeras molares superiores e inferiores permanentes extraídas.

II.2 Objetivos Específicos:

- Medir la frecuencia con que se presenta el cuarto conducto radicular en primeras molares superiores e inferiores permanentes extraídas.
- Identificar cuál es la ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores e inferiores permanentes extraídas.

III. MARCO TEORICO

La ejecución de este trabajo está fundamentada en el concepto, importancia de la Endodoncia y del tratamiento endodóntico, las técnicas, métodos, anatomía de los conductos y sus alteraciones, recursos instrumentales y teórico-científicos, lo mismo que aspectos fundamentales de la cavidad pulpar, la anatomía topográfica de las primeras molares superiores e inferiores permanentes, lo que se explica a continuación:

III.1. Endodoncia:

La Endodoncia, es la rama de la Odontología que se encarga del estudio de la morfología, fisiología y patología de la pulpa dental humana y los tejidos perirradiculares. Su análisis y práctica comprenden las ciencias clínicas básicas que incluyen la biología de la pulpa normal, etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de las enfermedades y lesiones pulpares, así como de los estados perirradiculares afines. **(5)**

La Endodoncia cuida de la profilaxis del endodonto y de la región apical y periapical. Considerada actualmente como una de las ramas más importantes de la Odontología y reconocida como especialidad Odontológica en 1963 por la ADA (Asociación Dental Americana), la Endodoncia, requiere de todos aquellos que la practican, un máximo de habilidad manual, sensibilidad táctil, delicadeza en la manipulación de los instrumentos, así como de paciencia. Estas aptitudes son así exigidas dado que la cavidad pulpar –campo de acción del endodoncista- se presenta con dimensiones muy reducidas y además de ofrecer las más variadas conformaciones que escapan a nuestra visualización directa, no podemos abrir nuestro campo operatorio para verlo, sino solamente sentirlo a través de la sensibilidad táctil e imaginarlo mentalmente a través del estudio de sus detalles morfológicos, complementándolo con el estudio radiográfico del caso. **(3)**

La iniciación al estudio de la Endodoncia presupone el conocimiento de la anatomía interna del diente, importante para la apertura coronaria, la localización y preparación de los conductos radiculares.

Todo odontólogo debe comprender que el tratamiento endodóntico conlleva a una responsabilidad muy grande que no debe tomarse nunca a la ligera, pues este procedimiento realizado incorrectamente puede influir en la salud del paciente. **(6)**

III.2. Tratamiento Endodóntico:

El tratamiento endodóntico tiene por objetivo la restauración de la forma y la función del diente.

El tratamiento endodóntico comprende de tres fases fundamentales:

- a) **Diagnóstico:** en la que se identifica el trastorno que se va a tratar.
- b) **Preparación:** en ella se elimina el contenido del conducto y se prepara para recibir el material obturador.
- c) **Obturación del conducto:** con el fin de obtener un selle hermético con un material inerte, tan cercano a la Unión Cemento Dentina Conducto (UCDC) como sea posible.

Podemos considerar que el tratamiento endodóntico es como un trípode donde cada una de las fases del tratamiento representa un apoyo, si falla alguna de ellos puede fallar el sistema. Aunque cada una de las etapas es una parte independiente, para conseguir resultados globales satisfactorios hay que completar correctamente cada una de las fases del tratamiento. **(6)**

III.2.1. El Desbridamiento:

El tratamiento endodóntico consiste esencialmente en un proceso de desbridamiento, en el que se eliminan los elementos irritantes del conducto. Este desbridamiento puede efectuarse de maneras distintas, dependiendo de

las circunstancias: instrumentación del conducto, aplicación de medicamentos e irrigantes.

A veces los profesionales dedican una atención considerable a diferentes métodos de obturación endodóntica y no siempre se insiste adecuadamente en la necesidad de un correcto desbridamiento. Aunque la preparación del conducto suele ser un trabajo tedioso y sus resultados no siempre se evidencian inmediatamente en las radiografías postoperatorias de los conductos obturados, no cabe ninguna duda de que el desbridamiento de los conductos tiene mucha importancia. Cuando se prepara correctamente un conducto, es casi seguro que cualquiera de los métodos de obturación aceptables producirán resultados satisfactorios. **(6)**

III.2.2. Técnica del Desbridamiento:

De manera ideal, los instrumentos tienen contacto y alisan todas las paredes para aflojar los residuos. Los irrigantes eliminan los residuos sueltos y suspendidos en el espacio del conducto. La acción química de la irrigación disuelve, además, los remanentes orgánicos y destruye microorganismos, eso elimina los irritantes del espacio del conducto. Los remanentes persisten aún después de la preparación cuidadosa del conducto. Estudios histológicos demuestran la presencia de tejidos y residuos en todos los niveles y en todas las áreas del conducto, en particular en regiones inaccesibles para las limas. Para ser realistas, el objetivo del desbridamiento es la eliminación de una parte de los residuos en la cavidad pulpar. Estos irritantes, solos o en combinación, consisten en bacterias, productos de desechos bacterianos, tejido necrótico, residuos orgánicos, tejido vital, fluidos salivales, sangre, entre otros contaminantes. **(5)**

III.2.3. Métodos para determinar la anatomía de la cavidad pulpar:

El clínico debe utilizar todos los medios que estén a su alcance para determinar la anatomía interna del diente en tratamiento.

Entre los métodos más comunes para determinar la anatomía de la cavidad pulpar tenemos:

1. Conocimiento del libro de texto: El conocimiento de la anatomía obtenido de los libros de texto es el método más importante y útil. Es importante el conocimiento del número de raíces, número de conductos por raíz y su localización, forma longitudinal y transversal, curvaturas más frecuentes y los contornos radiculares en todas las dimensiones.

2. Evidencia radiográfica: Cuando la radiografía en una proyección normal muestra que el conducto se interrumpe bruscamente en la región radicular, es posible suponer que el conducto se ha dividido en ramificaciones de menor diámetro. Para confirmar esta división se toma una segunda radiografía, desde una incidencia mesial con una angulación de 10 a 30 grados. La radiografía resultante, revelará la presencia de nuevas raíces o de líneas verticales múltiples que indican superficies radiculares adicionales.

3. Exploración: Las determinaciones adicionales de la anatomía pulpar se hacen durante la preparación del acceso y cuando se llega a los conductos. El explorador endodóntico insertado en los orificios de entrada, revelará la dirección de los conductos. La percepción digital con un instrumento manual permite la identificación de curvaturas, obstrucciones, divisiones radiculares y orificios de conductos adicionales. La exploración también se puede realizar con la ayuda de iluminación fibroscópica que puede revelar la presencia de calcificaciones, la localización del orificio de entrada del conducto y fracturas. Estos métodos también tienen limitaciones debido a que frecuentemente los conductos no se observan con facilidad ni se descubren con los instrumentos.

(1,5)

Un principio básico al analizar la anatomía de la cavidad pulpar es que la forma del sistema pulpar refleja el contorno de la superficie de la corona y de la raíz. En otras palabras, como la pulpa produce de manera uniforme la dentina que la rodea, la pulpa se inclina a ser una miniaturización y se adapta a la superficie dentaria. **(5)**

III.2.4 Anatomía Radicular de los Conductos:

Para limpiar, preparar y obturar un conducto, primero se debe localizar. Las raíces pueden contener dos conductos, la regla básica es suponer que la raíz contiene dos conductos hasta que se demuestre lo contrario.

Aunque la forma de la raíz varía en cortes transversales, existen cinco configuraciones generales, que son: redonda, oval, muy oval, arriñonada y en forma de reloj de arena. La forma de la raíz, determina la configuración y la ubicación de los conductos en la misma. Cualquier forma ocurre en diversos niveles en cualquier raíz individual. **(5)**

III.2.5 Alteraciones en la Anatomía Interna:

La morfología pulpar inicial refleja la forma radicular, sin embargo, como la pulpa y la dentina reaccionan a su ambiente, los cambios en la morfología ocurren con mayor edad dentaria y como reacción a la irritación.

III.2.5.1 Edad:

Aunque la formación dentinaria ocurre con la edad en todas las superficies, existe una preponderancia en ciertas regiones. Un ejemplo es en los molares, donde el techo y el piso de la cámara muestran mayor formación de dentina, haciendo que, al final, la cámara adquiera un aspecto de disco en su configuración.

III.2.5.2 Irritantes:

Cualquier cosa que exponga la dentina a la cavidad bucal tiene el potencial para que produzca mayor formación dentinaria en la base de los túbulos en la pulpa subyacente. Causas de tales exposiciones dentinarias incluyen la caries, enfermedad periodontal, abrasión, erosión, atrición, preparaciones de cavidades, alisado radicular y fracturas cuspídeas. La terapéutica pulpar vital como las pulpotomías, recubrimiento pulpar o colocación de materiales

irritantes en una cavidad profunda a veces causan obliteraciones, metamorfosis cálcica, resorciones u otras configuraciones inusuales en la cámara, los conductos o en ambos.

III.2.5.3 Calcificaciones:

Toman dos formas básicas en la pulpa: cálculos pulpares (o dentículos) y calcificaciones difusas. Aunque los primeros se localizan por lo regular en la cámara y las calcificaciones difusas en la pulpa radicular, puede suceder lo opuesto. Estas calcificaciones pueden formarse como un proceso normal de la maduración y envejecimiento o como una reacción a la irritación. Con frecuencia se notan cálculos pulpares en las radiografías, las calcificaciones difusas solo son visibles en cortes histológicos. Los cálculos pulpares en la cámara alcanzan tamaños considerables y alteran de manera notable la anatomía interna de la cámara. Aunque no bloquean por completo el orificio del conducto, complican el proceso de localización de éste. Los cálculos pulpares grandes pueden fijarse o quedan libres y por lo general se retiran durante la preparación del acceso.

Aunque los cálculos pulpares no son raros en los conductos, en ocasiones pueden fijarse en la pared del conducto en la región apical. Rara vez forman una barrera contra el paso del instrumento.

III.2.5.4 Resorciones:

Son menos frecuentes que las formaciones dentinarias o calcificaciones. También son una reacción a una irritación suficiente.

Tanto la resorción interna como externa, presentan problemas para su tratamiento. Si estas patologías son extensas, son visibles en la radiografía; perforan y crean una comunicación entre el espacio pulpar y el periodonto; en general, requieren corrección quirúrgica y de tratamiento de conductos radiculares. (6)

III.3. La Cavidad Pulpar:

La cavidad pulpar es el espacio existente en el interior del diente, ocupado por la pulpa dental y revestido en casi toda su extensión por dentina, excepto junto al foramen apical.

Está dividida en dos partes: cámara pulpar y conducto radicular.

III.3.1. La Cámara Pulpar:

Corresponde a la porción coronaria de la cavidad pulpar. Está situada en el centro de la corona, siempre es única, acompaña su forma externa, por lo general es voluminosa y aloja a la pulpa coronaria. Está constituida por:

- ≡ **Techo:** Es la pared oclusal o incisal de la cavidad pulpar; presenta forma cóncava, con la concavidad hacia la cara oclusal o el borde incisal y prominencias dirigidas hacia las puntas de las cúspides, donde se alojan los cuernos pulpares.
- ≡ **Piso o pared cervical:** Es la cara opuesta al techo. Tiene forma convexa y en él están localizadas las entradas a los conductos. Identificado con facilidad en los dientes birradiculares o trirradiculares, no existe en los unirradiculares, donde hay continuidad entre la cámara pulpar y el conducto radicular.
- ≡ **Paredes laterales circundantes:** Reciben el nombre correspondiente a las caras hacia donde están orientadas (vestibular, lingual o palatina, mesial o distal). **(4)**

III.3.2. El conducto radicular:

Es la parte de la cavidad pulpar correspondiente a la porción radicular de los dientes; en los que presentan más de una raíz, se inicia en el piso y termina en el foramen apical. Tiene forma cónica, con la base mayor dirigida hacia el piso y el vértice hacia la porción apical, forma similar a la de la raíz. Se divide en tres tercios: cervical, medio y apical.

Con el avance de la edad o como consecuencia de agresiones físicas, químicas o bacterianas, la cavidad pulpar va reduciendo su tamaño, debido al depósito de dentina en sus paredes o a la formación de nódulos cálcicos.

Una serie de estudios que involucraron histología, transparencias, radiografías, impresiones, etc., demostraron que el conducto principal puede presentar numerosas ramificaciones, que reciben su nombre de acuerdo con su posición o características:

1. **Colateral:** Cursa casi paralelo al conducto principal, con diámetro menor y puede terminar en un foramen único o separado.
2. **Lateral o adventicio:** Localizado en el tercio medio o cervical, sale del conducto principal y alcanza el periodonto lateral.
3. **Secundario:** Localizado en el tercio apical de la raíz, sale del conducto principal y alcanza el periodonto lateral.
4. **Accesorio:** Ramificación del conducto secundario que llega a la superficie externa del cemento apical.
5. **Interconducto:** Une dos conductos entre sí.
6. **Recurrente:** Sale del conducto principal, recorre parte de la dentina y retorna al principal sin exteriorizarse.
7. **Delta apical:** Constituido por numerosas terminaciones del conducto principal, que originan la aparición de varias foraminas.
8. **Cavo-Interradicular:** Sale del piso de la cámara pulpar y termina en la bifurcación o trifurcación radicular. **(4)**

III.4. Anatomía Topográfica del Primer Molar Superior:

La corona del primer molar superior es tetracúspide, con las cúspides bien definidas y voluminosas. Presenta tres raíces, la mayor parte de las veces bien diferenciadas: dos vestibulares y una palatina.

La raíz mesiovestibular: Es achatada en sentido mesiodistal y amplía en sentido vestibulopalatino, y por lo general presenta una curvatura hacia distal, a veces acentuada.

La raíz distovestibular: Es de menores dimensiones que la mesiovestibular y tiene forma cónica. Su sección transversal es aproximadamente circular, mientras que la mesiovestibular es ovoide debido al achatamiento mesiodistal. Además, la raíz distovestibular no muestra con tanta frecuencia curvaturas acentuadas, como es habitual en la raíz mesiovestibular.

La raíz palatina: Es la más voluminosa, posee forma cónica y sección circular o algo ovoide. Puede ser recta o curva, el sentido de la curvatura suele hallarse hacia vestibular.

La cámara pulpar del primer molar superior, de forma aproximadamente trapezoidal, casi siempre es amplia y con cuatro divertículos bien nítidos, que se corresponden con las cuatro cúspides que posee este diente. Los vestibulares siempre se proyectan más que los palatinos y los mesiales más que los distales. La cámara pulpar es alargada en sentido vestibulopalatino y estrecha en sentido mesiodistal.

El piso de la cámara pulpar de esta molar, es convexo y de aspecto irregular, tiene forma aproximadamente triangular o trapezoidal, con base mayor por vestibular y menor por palatino. En los ángulos de ese triángulo se localizan las entradas de los conductos que pueden ser tres o cuatro: el conducto palatino es amplio, de fácil localización y acceso, rectilíneo y con una curvatura leve hacia vestibular, posee una sección circular o algo ovoide.

El conducto distovestibular, se localiza en una posición más palatina que el mesiovestibular, de acceso más fácil que éste a pesar de poseer menor diámetro. Por lo general es atrésico y pueden presentar curvaturas.

El conducto mesiovestibular, de abordaje más difícil por su posición, con frecuencia es curvo, a veces de manera acentuada y presenta sección en forma de hendidura, que se dispone en sentido vestibulopalatino.

El achatamiento mesiodistal, que caracteriza la raíz mesiovestibular, en general determina la existencia de dos conductos: uno vestibular (conducto vestibular

de la raíz mesiovestibular) y uno palatino (conducto palatino de la raíz mesiovestibular). Esta duplicidad de conductos en la raíz mesiovestibular del primer molar superior se presenta en un porcentaje de casos que varía desde un 28 a 70%. **(3,5)**

Estos conductos pueden unirse en alturas variables de la raíz, para terminar en un foramen único o presentar trayectorias independientes hasta el ápice y forámenes separados. Son atrésicos y de difícil tratamiento, en especial el ramo palatino. **(4)**

III.5. Anatomía Topográfica del Primer Molar Inferior:

El primer molar inferior es el diente más voluminoso de la arcada dentaria humana. Su corona presenta cinco cúspides, tres vestibulares y dos linguales. Por lo general posee dos raíces bien diferenciadas, una mesial y una distal, achatadas en sentido mesiodistal y amplias en sentido vestibulolingual.

La raíz mesial tiene por lo general una curvatura acentuada, mientras que la distal puede ser algo curva o incluso recta.

La forma de la cámara pulpar es semejante a un cubo, con divertículos bien marcados.

El piso de la cámara pulpar es convexo y de forma trapezoidal, con la base mayor hacia mesial y la base menor hacia distal. En los ángulos de ese trapecio se localizan las entradas de los conductos, que la mayoría de las veces son tres: el mesiovestibular, el mesiolingual y el distal. En una cantidad significativa de casos que varía del 14 al 36 % tiene cuatro conductos, dos en la raíz mesial y dos en la raíz distal: disto-vestibular y disto-lingual. Muy rara vez puede presentar dos conductos, uno mesial y uno distal. **(3,5)**

Cuando tiene tres conductos, el distal es amplio, de sección aproximadamente oval y con curvatura suave, o, a veces recto. Si presenta cuatro conductos, los dos distales son de dimensiones más reducidas que en los casos de conducto único. **(5)**

El conocimiento de esta teoría, fue fundamental para la aplicación o ejecución del trabajo endodóntico realizado en la muestra seleccionada de primeras molares superiores e inferiores permanentes extraídas.

IV. DISEÑO METODOLOGICO

I. Tipo de Estudio:

Se diseñó un estudio Descriptivo de Corte Transversal.

II. Área de Estudio:

Nuestro trabajo se realizó en molares permanentes superiores e inferiores extraídas, recolectadas en centros que brindan servicios odontológicos, como centros de salud, clínicas privadas y en el Campus Médico, en la ciudad de León, año 2007.

III. Población a Estudiar:

La población estudiada estuvo conformada por 200 molares permanentes extraídas: 100 “primeras molares superiores” extraídas con raíces completas y 100 “primeras molares inferiores” extraídas con raíces completas.

IV. Operacionalización de Variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADORES	VALORES
Presencia del cuarto conducto.	<p>-Presencia de un conducto adicional en la raíz mesiovestibular de las primeras molares superiores.</p> <p>-Presencia de un conducto adicional en la raíz distal de las primeras molares inferiores.</p>	<p>-Cuando se desliza por el piso de la cámara pulpar un explorador endodóntico o una lima tipo K, éstos se retienen en las depresiones que corresponden a la entrada de cada conducto.</p> <p>-La entrada del cuarto conducto se observa clínicamente, con ayuda de una lupa, como una mancha oscura en el piso de la cavidad pulpar.</p>	<p>-Presente</p> <p>-No Presente</p>
Ubicación del cuarto conducto.	<p>-Localización o lugar donde se encuentra el cuarto conducto con respecto a su posición en la cámara pulpar.</p>	<p>-Al encontrar la presencia del cuarto conducto, se determinará su ubicación de acuerdo con su posición en el piso de la cámara pulpar.</p>	<p>Molares Superiores:</p> <p>-Mesiocentral</p> <p>Molares Inferiores:</p> <p>-Distolingual</p>

V. Recolección de la información:

Para la obtención de la información, se realizaron una serie de actividades:

1. Diseño de una ficha para el registro de los datos de la investigación, que contiene el número del espécimen, presencia del cuarto conducto y ubicación del cuarto conducto.
2. Entrenamiento de los investigadores por un docente del área de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la UNAN- León, previo a la recolección de la información, que consistió en realizar trepanaciones, exploración de la cámara pulpar e identificación de la localización de los conductos.
3. Calibración de los investigadores, con el objetivo de tener los mismos criterios de identificación de los conductos y prueba de la ficha de recolección de datos para confirmar si esta reflejaba los datos deseados.
4. Preparación de los dientes a examinar, estos fueron lavados con jabón antiséptico e hipoclorito de sodio.
5. Montaje de cada pieza dentaria en un cubo de piedra dental tipo III de 2 cm².
6. Asignación a cada espécimen un número del 1 al 100 para las primeras molares superiores y del 101 al 200 para las primeras molares inferiores, para obtener una mejor organización de las molares en estudio.
7. Trepanación o cavidad de acceso, de las molares en estudio, según los procedimientos operatorios que rigen este paso.
8. Irrigación de los conductos con hipoclorito de sodio y exploración meticulosa de los mismos, utilizando un explorador endodóntico y limas tipo K, serie especial y primera serie de 25mm.
9. Identificación de la presencia o no del cuarto conducto, con ayuda de lupa y luz artificial, procediendo a su anotación en la ficha.
10. Determinación de la ubicación exacta del cuarto conducto radicular de los molares en estudio, anotándolo en las fichas.

V. RESULTADOS

Tabla No. 1

Porcentaje de primeras molares permanentes extraídas, superiores e inferiores, que presentaban un cuarto conducto radicular.
León, 2007.

<i>Cuarto Conducto</i>	<i>Molares superiores N = 100</i>	<i>Molares inferiores N = 100</i>
Presente	58%	31%
Ausente	42%	69%
Total	100%	100%

La tabla refleja que la presencia del cuarto conducto radicular en las primeras molares superiores permanentes es mayor que en las primeras molares inferiores permanentes.

Tabla No. 2

Ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores permanentes extraídas en la Ciudad de León en el año 2007.

<i>Ubicación del cuarto conducto</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Mesiocentral	58	100%
Total	58	100%

Las 58 primeras molares superiores permanentes en las que se encontró el cuarto conducto radicular presentaron una ubicación mesiocentral.

Tabla No. 3

Ubicación del cuarto conducto en primeras molares inferiores permanentes extraídas en la Ciudad de León en el año 2007.

<i>Ubicación del cuarto conducto</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Distolingual	31	100%
Total	31	100%

Las 31 primeras molares inferiores permanentes con presencia del cuarto conducto radicular presentan una ubicación distolingual.

VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

La frecuencia encontrada en nuestro estudio acerca de la presencia del cuarto conducto radicular en las primeras molares superiores permanentes examinadas fue de 58%, que coincide con los datos que reportan las referencias bibliográficas consultadas para nuestro estudio, las que sustentan que esta presencia oscila entre un 28- 70%. **(3,5)**

De igual manera, los resultados encontrados en las primeras molares inferiores permanentes examinadas acerca de la presencia de un cuarto conducto, el 31%, también coincide con las referencias bibliográficas mencionadas, pues sostienen que esta presencia se manifiesta entre un 14-36%. **(3,5)** El conducto distal, generalmente, se presenta achatado en sentido mesiodistal, es amplio, largo y recto, cuando la molar es portadora de cuatro conductos, los dos distales son de dimensiones más reducidas que los casos de conductos únicos. Es característico de las primeras molares inferiores que sus raíces sean aplanadas en sentido mesiodistal y anchas en dirección vestibulolingual. **(3,4)**

Debido a su anatomía y configuración radicular, las primeras molares superiores que tienen mayor tamaño y número de raíces que las primeras molares inferiores, presentan con mayor frecuencia un cuarto conducto radicular, por lo que en ambos casos, la presencia del cuarto conducto radicular está íntimamente ligada a la forma de la raíz. Las raíces que son redondas y que tienen forma de cono suelen contener un solo conducto, y las raíces elípticas que presentan superficies planas o cóncavas con mayor frecuencia tienen más de un conducto. **(2)**

VII. CONCLUSIONES

Basados en los resultados, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. El cuarto conducto radicular es más frecuente en las primeras molares superiores permanentes, en comparación con las primeras molares inferiores, esto es debido a la forma, mayor número y tamaño de sus raíces.
2. La ubicación más frecuente del cuarto conducto radicular en primeras molares superiores es mesiocentral, y se debe al achatamiento mesiodistal que caracteriza a la raíz mesiovestibular
3. Las primeras molares inferiores presentaron el cuarto conducto radicular con ubicación distolingual, esto es por que sus raíces son achatadas en sentido mesiodistal y amplias en sentido vestibulolingual.

VIII. RECOMENDACIONES

En función de los resultados y conclusiones de nuestro trabajo investigativo, podemos recomendar lo siguiente:

1. Que la Facultad de Odontología de la UNAN- León de seguimiento a este estudio, a través de otras investigaciones orientadas a determinar el recorrido del cuarto conducto radicular, confirmando si termina en forámenes independientes o si se fusiona al conducto principal.
2. Divulgar los resultados de nuestro estudio en los cursos regulares de Endodoncia, con el propósito de orientar a los estudiantes acerca de la importancia de la localización y tratamiento endodóntico incluyendo el cuarto conducto de los primeros molares superiores e inferiores permanentes.
3. Que el Departamento de Medicina Oral, específicamente el área de Endodoncia, incentive tanto a los estudiantes como a los docentes a realizar un examen más riguroso de la cavidad pulpar de los dientes en tratamiento principalmente de los primeros molares a fin de asegurarse que no se obvie la presencia de un conducto extra o cuarto conducto radicular.

IX. Bibliografía:

1. Cohen, Richard. Burns, Stephen. Endodoncia. Los caminos de la pulpa. Cuarta Edición.
2. Ingle, John. Bakland, Leif. 2003. Endodoncia. Quinta Edición. México. Editorial McGraw- Hill, Interamericana.
3. Leonardo, Mario Roberto. Leal, Jayme Mauricio. Endodoncia. Tratamiento de los conductos radiculares. Segunda Edición. Editorial Médica Panamericana.
4. Soares, Ilson José. Goldberg, Fernando. 2003. Endodoncia; Técnica y Fundamentos. Primera reimpresión. Editorial Médica Panamericana.
5. Walton, Richard. Torabinejad, Mahmoud. 1997. Endodoncia; Principios y Práctica. Segunda Edición. México: Editorial McGraw-Hill, Interamericana.
6. Weine, Franklin S. Tratamiento Endodóncico. Quinta Edición. Editorial Harcourt Brace.

X. Anexos:

Anexo No. 1

La información se obtuvo por medio de una ficha que contiene la siguiente información:

<p style="text-align: center;">FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>No. de espécimen: _____</p> <p>Presencia del cuarto conducto: Si ___ No ___</p> <p>Ubicación del cuarto conducto: _____</p>
--

Gráfico No. 1

Presencia y ausencia del cuarto conducto en primeras molares superiores permanentes, extraídas en la Ciudad de León, en el año 2007.

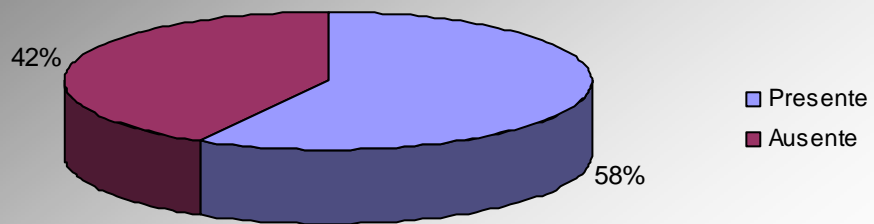


Gráfico No. 2

Presencia y ausencia del cuarto conducto en primeras molares inferiores permanentes, extraídas en la Ciudad de León, en el año 2007.

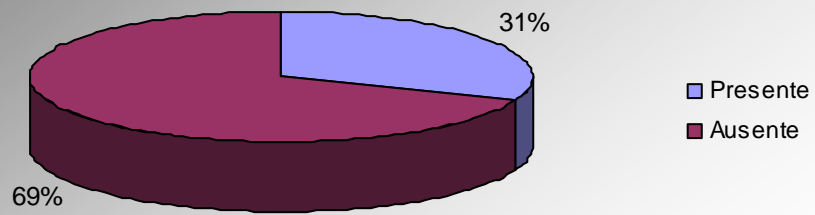


Gráfico No. 3

Ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores permanentes extraídas en la ciudad de León en el año 2007.

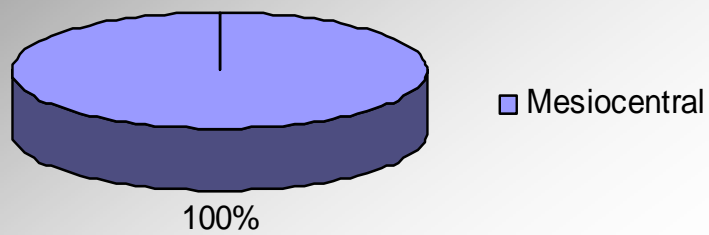
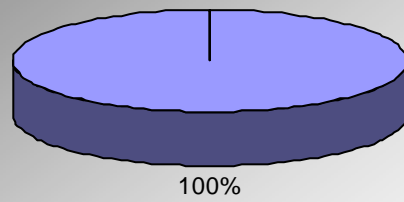


Gráfico No. 4

Ubicación del cuarto conducto en primeras molares inferiores permanentes, extraídas en la Ciudad de León en el año 2007.



■ Distolingual