

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

UNAN-LEON



**FRECUENCIA DEL CUARTO CONDUCTO EN PRIMERAS MOLARES SUPERIORES E
INFERIORES PERMANENTES EXTRAIDAS EN LOS CENTROS DE SALUD DE LA PAZ
CENTRO Y NAGAROTE EN EL PERIODO JULIO 2008-ABRIL 2009**

TUTORAS:

DRA. MARTA AROSTEGUI

DRA. DAMARÝS ARGUETA

ASESOR METODOLOGICO:

DR. ROGER ESPINOZA.

AUTORES:

- ✿ MEYBOLL LEONOR MARTINEZ REAL.**
- ✿ JACYRA JOSMAR LORENTE TIJERINO.**



INDICE

- **INTRODUCCION.....1**
- **OBJETIVOS.....2**
- **MARCO TEORICO.....3**
- **DISEÑO METODOLOGICO.....10**
- **RESULTADOS.....17**
- **DISCUSION DE RESULTADOS.....26**
- **CONCLUSIONES.....29**
- **RECOMENDACIONES.....30**
- **BIBLIOGRAFIA.....31**
- **ANEXOS.....32**

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



DEDICATORIA.

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a **DIOS** por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presentan.

A Meyboll Leonor Martínez Real por enseñarme que solo tenemos una oportunidad para alcanzar el propósito de nuestras vidas, y esa oportunidad es HOY, que la felicidad no es una meta sino una forma de vida y que el secreto de esa felicidad esta en dar siempre lo mejor de si en todas y cada una de las metas a alcanzar no importando lo pequeñas que estas sean. Una joven con gran valor y sentido de lucha que mostraba una sonrisa aun en sus mayores batallas.

A MI MAMA: Xiomara Molina y *MI PAPA:* Luis Emigdio Lorente, por ser ejemplos de integridad, humildad, humanidad, perseverancia y amor por los demás que me hacen ser la persona que ahora soy.

Por brindarme ese cariño y calor incondicional y velar por mi bienestar físico, psicológico y emocional.

Por los sacrificios que realizaron para poder darme la oportunidad de coronar una profesión.

Es a ellos a quien debo todo, horas de consejo, de regaños, de reprimendas, de tristezas y de alegrías que han llenado mi vida.

A MI HERMANO: Por estar a mi lado, compartir las mismas historias, los mismos pesares y las mismas alegrías. Hombre de carácter fuerte y orgulloso pero que me ha demostrado un amor inigualable, una persona capaz de sacrificarse por el bien de su familia.

A MI SOBRINO: mi porción de cielo que bajó hasta acá para hacerme la mujer más feliz y realizada del mundo, gracias porque nunca pensé que de tan pequeño cuerpecito emanara tanta fuerza y entusiasmo para sacar adelante a alguien. **TE ADORO Alexandre.**

A todos *MIS AMIGOS:* los que han estado y los que están conmigo; por ayudarme a crecer y madurar como persona, por estar siempre conmigo apoyándome en todo las circunstancias posibles, también son parte de esta alegría.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



AGRADECIMIENTO.

Son tantas personas a las cuales debo parte de este triunfo, de lograr alcanzar mi culminación académica, la cual es el anhelo de todos los que así lo deseamos.

Definitivamente:

A DIOS

Mi Señor, mi Guía, mi Proveedor, mi Fin Ultimo; Por que sin ti nada soy, mas contigo todo lo alcanzo.

A MIS PADRES Y HERMANO:

Por darme la estabilidad emocional y económica necesaria para poder alcanzar este logro, que definitivamente no hubiese podido ser realidad sin ustedes. GRACIAS por darme un HOGAR digno y una FAMILIA ejemplar. Madre, serás siempre mi inspiración para alcanzar las metas que me proponga, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensado. Tu esfuerzo, se convirtió en tu triunfo y el mío, **TE AMO.**

A MIS PROFESORES:

Por ser el pilar a lo largo de mi carrera, compartiendo sus conocimientos, convirtiéndome en el profesional capaz que soy hoy en día, a la Dra. Martha Arostegui, Dra. Damaris Argueta, Dr. Roger Espinoza para mí es un honor haber realizado este trabajo bajo su dirección y les estaré siempre agradecida porque han dedicado su valioso tiempo. Al Dr. Rodolfo Lugo Grillo, por brindarme su ayuda cuando la solicite.

A MIS AMIGOS:

Por estar conmigo cuando he necesitado fuerzas, sus palabras de aliento, por sus consejos, por compartir conmigo las alegrías pero sobre todo por brindarme su mano en los momentos más difíciles. Los llevo siempre en mi corazón.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



INTRODUCCION

El tratamiento endodóntico forma parte de los tratamientos conservadores en Odontología, ya que evita la pérdida de piezas dentales provocada por diversas causas como caries o traumatismos, que causan degeneración pulpar; debemos tomar en cuenta la importancia de realizar un diagnóstico y tratamiento endodóntico correctos, para obtener un pronóstico favorable que permita una rehabilitación estética y funcional del paciente.

Una de las razones más comunes en el fracaso del tratamiento endodóntico en primeras molares superiores e inferiores, se debe al diagnóstico y procedimiento inadecuado por desconocimiento del odontólogo, de la presencia de un cuarto conducto que no es detectado mediante exámenes complementarios como radiografías, las que por sus limitaciones no permiten ubicar la presencia del Cuarto Conducto, ya que generalmente se encuentra oculto y no es fácil localizarlo, recurriendo para ello a otros procedimientos de diagnóstico y localización, a través de la trepanación y exploración de ese conducto adicional, nuestro trabajo investigativo se basa en corroborar la presencia y localización del cuarto conducto radicular en primeras molares superiores e inferiores.

Estudios llevados a cabo en otros países como Estados Unidos, Cuba (Facultad de Estomatología, Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana) y China presentan un alto índice de frecuencia del Cuarto Conducto, así como a nivel nacional, el estudio realizado por jóvenes estudiantes de la Facultad de Odontología UNAN-León con el tema Presencia y Ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores e inferiores permanentes, extraídas en la ciudad de León en el año 2007, elaborado por el Dr. Bismarck Rivera y colaboradores, provee información sobre la presencia y localización de este conducto; dando a conocer que en primeras molares superiores hay una frecuencia de 58% con ubicación Mesiocentral en la raíz Mesiovestibular, y en primeras molares inferiores hay una frecuencia de 31% con ubicación Distolingual en la raíz Distal.

Por lo tanto, la reciente investigación nos ha motivado a realizar un estudio en ese sentido con elementos más específicos, como identificar las características anatómicas del Cuarto Conducto mediante la realización de Cortes Longitudinales a través de este, que faciliten el diagnóstico clínico de dicho conducto, además, brindará datos epidemiológicos de nuestra población nicaragüense sobre la frecuencia u ocurrencia de la presencia de ese conducto, en los municipios del departamento de León, La Paz Centro y Nagarote, llevando este estudio a mayor profundidad, con nuevas variables.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar la frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores extraídas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Señalar la presencia del Cuarto Conducto en Primeros Molares por medio de técnica de Trepanación, Toma de radiografías periapicales y Cortes Longitudinales
- Establecer la localización del Cuarto Conducto en Primeros Molares Superiores e Inferiores extraídas.
- Describir las características anatómicas que presenta el Cuarto Conducto en Primeros Molares Superiores e Inferiores.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



MARCO TEORICO

FUNCION E IMPORTANCIA DE LOS PRIMEROS MOLARES PERMANENTES

Los Molares permanentes, deben ser considerados como las perlas mas preciosas y es así, como se les debe cuidar, ya que sirven para edificar la salud del individuo, desde los seis años que estos erupcionan, hasta los doce años, constituyen la base de la estructura bucal, siendo al mismo tiempo, el instrumento principal de la masticación, ya que todas los demás dientes entran en una fase de transición o recambio en el que bajan su utilidad como estructuras de masticación, recayendo toda esta función sobre los primeros molares permanentes, estas molares son el cimiento, sobre la cual los demás dientes deben tomar su posición en la arcada dentaria, y la pérdida de las mismas producirá marcadas consecuencias en la oclusión del individuo. (10)

Los primeros molares permanentes son las piezas dentarias con mayor necesidad de recibir tratamiento endodóntico, debido a que su corona presenta una formación de surcos, fosas y fisuras fácilmente atacables por la Caries, que destruye rápidamente el esmalte dentario, haciendo que nos encontremos a menudo con que el diente es insalvable odontológicamente y provocando consecuencias dañinas para la salud bucal del individuo como: (10)

- La extracción prematura del primer molar superior e inferior, que ocasiona trastornos en el crecimiento óseo de los maxilares, haciendo que este se detenga. (10)
- La línea media se desplaza hacia el lado del diente extraído, esto quiere decir que la línea que hace coincidir la unión de incisivos superiores con los inferiores se desvía, produciendo trastornos en la mordida del paciente, además de, disfunción masticatoria. (10)
- Se producen migraciones y rotaciones, ya que los dientes vecinos al primer molar ausente, tienden a ocupar el espacio vacío creado por la ausencia de este diente. (10)
- Los dientes antagonistas sobreerupcionan aflojándose y perdiendo su soporte óseo y periodontal, produciendo movilidad y la consecuente pérdida. (10)
- Al no existir uno de los primeros molares, toda la masticación recaerá sobre los dientes del lado opuesto sobrecargando la función de los mismos y produciendo daños a las estructuras dentarias y de soporte. (10)

Debido al planteamiento anterior, cuando existe la posibilidad de perder la molar, es necesario realizar un tratamiento endodóntico, que cuente con el diagnóstico y procedimiento adecuado, y así evitar su pérdida innecesaria que tiene gran importancia en la salud bucal.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



CARACTERISTICAS ANATOMICAS DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR

Este diente es el de mayor volumen y el más complicado en cuanto a anatomía de sus raíces y conductos. (6)

Esta molar presenta tres raíces separadas que forman un trípode, con las siguientes características anatómicas:

- La raíz Mesiovestibular es achatada en sentido mesiodistal y ancha en sentido vestibulopalatino, por lo general la curvatura es hacia distal y a veces acentuada, es ovoide debido al achatamiento mesiodistal, y en general determina la existencia de dos conductos.(6)
- La raíz Distovestibular es de menor dimensión que la mesiovestibular, a veces presenta forma cónica, su sección transversal es casi circular y no muestra con tanta frecuencia curvatura acentuada.(6)
- La raíz Palatina presenta forma cónica y sección circular o algo ovoide, puede ser recta o curva, cuando es curva el sentido de la curvatura suele ubicarse en vestibular, su orificio de entrada está hacia la superficie palatina, tiene una marcada angulación que lo aleja de la línea media, en un corte transversal es plano y acintado, por lo que requiere suma atención durante el desbridamiento e instrumentación, y es raro que tenga más de un foramen apical.(6) (1)

CARACTERISTICAS ANATOMICAS DEL PRIMER MOLAR INFERIOR

- Es el diente permanente que primero erupciona, el más voluminoso de la arcada dentaria y también el que requiere más tratamiento endodóntico, su corona presenta cinco cúspides, tres vestibulares y dos linguales. (1)
- Por lo general posee dos raíces bien diferenciadas, Mesial y Distal, ambas raíces son achatadas en sentido mesiodistal y amplias en sentido vestibulolingual, pero existen excepciones en que presenta tres raíces con dos conductos mesiales y uno o dos conductos distales. (1)(6)
- La mayoría de las veces tiene tres conductos: Mesiolingual, Mesiovestibular y Distal, por lo general, la raíz Distal es fácilmente accesible en la preparación de la cavidad e instrumentación mecánica, por lo cual el operador puede ver directamente su orificio de entrada, los conductos de la raíz Distal son mayores que la Mesial, a veces el orificio es amplio en sentido vestibulolingual y esta anatomía indica la posibilidad de que exista un *Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009*



segundo conducto que pueda complicar la limpieza y el modelado.(6)

- La raíz Mesial es curva y la mayor curvatura se halla en el conducto mesiovestibular, por lo general los conductos están bien separados en el piso de la cámara pulpar y se hallan por vestibular y lingual debajo de las puntas de las cúspides. (6)

GENERALIDADES DEL CUARTO CONDUCTO EN PRIMERAS MOLARES SUPERIORES E INFERIORES

El número de conductos en primeros molares varía, se ha informado de la incidencia de un segundo conducto mesial bucal en la raíz mesiovestibular del molar superior que ha generado más frustración que cualquier otra raíz dental.(2)

Green afirmó que en el 14% de las raíces mesiovestibulares de los primeros molares superiores estudiados encontró dos forámenes, y que el 36% tenía dos orificios de entrada, por otro lado Pineda informo que el 42% de estas raíces tenían dos conductos y dos forámenes apicales, en este estudio los conductos fueron localizados con instrumentos de mano, fresa y microscopio. (1)

Cohen opina que los espacios situados más allá de los verdaderos conductos son como extensiones en forma de aleta que se hallan comúnmente en la amplia raíz mesiovestibular del primer molar superior. (1)

Se realizó un estudio in vivo en la Universidad de Medicina y Odontología de New Jersey, para determinar la incidencia de cuartos conductos radiculares maxilares localizados y tratados en primeros molares maxilares durante un periodo de siete meses en un programa endodóntico de posgrado, el estudio fue retrospectivo y los resultados fueron: De un total de 121 molares maxilares, 85(70.2%) cumplían con el criterio de tener cuatro o más conductos tratados, aproximadamente el 99% de los conductos estuvieron ubicados en la raíz mesiovestibular. (2)

La revista de Chile, Canal Abierto, realizó un estudio in vitro en 50 primeras molares superiores, para investigar si existe diferencia significativa en el número de conductos radiculares visualizados directamente y localizados con Microscopio quirúrgico, este es un instrumento óptico que permite observar y trabajar a diferentes aumentos las estructuras anatómicas, proporcionando múltiples ventajas, no solamente magnificando, sino también prestando una mejor iluminación del campo operatorio. (3)

En este estudio se hizo una distribución de los conductos, clasificando la raíz
Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



distovestibular de los primeros molares superiores en: conducto distovestibular 1 y conducto distovestibular 2, de igual manera se clasificó la raíz mesiovestibular en: conducto mesiovestibular 1, conducto mesiovestibular 2 y conducto mesiovestibular 3, y la raíz Palatina con un conducto palatino. (3)

Inicialmente, se realizó la trepanación y localización de los conductos radiculares de los primeros molares superiores con visión directa y, posteriormente fueron inspeccionados con Microscopio Quirúrgico. (3).

Los resultados obtenidos con visión directa fueron, de cincuenta primeros molares superiores se encontraron 49 conductos Distovestibulares 1, que corresponden al 98%, 0 conductos Distovestibulares 2, 50 conductos Palatinos, que representan el 100%, 49 conductos Mesiovestibulares 1, equivalentes al 98%, 18 conductos Mesiovestibulares 2 para un 36% y 0 conductos Mesiovestibulares 3. (3)

Los resultados obtenidos con Microscopio Quirúrgico fueron distintos, encontrándose 50 conductos Distovestibulares 1 para un 100%, 2 conductos Distovestibulares 2, que equivalen a un 4%, 50 conductos Palatinos y 50 conductos Mesiovestibulares 1, correspondientes a un 100%, 45 conductos Mesiovestibulares 2, es decir el 90% y 3 conductos Mesiovestibulares 3, con un 6%. (3)

A nivel nacional, se realizó un estudio en la facultad de Odontología UNAN LEÓN, con el tema Presencia y ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores e inferiores extraídas en la ciudad de León año 2007, elaborado por el doctor: Bismarck Rivera y colaboradores, este estudio fue realizado clínicamente mediante la trepanación y exploración clínica del cuarto conducto, llegando al resultado de que en primeras molares superiores hubo una frecuencia de 58% y en primeras molares inferiores la frecuencia fue de 31%. (9)

METODOS PARA DETERMINAR LOS DETALLES ANATOMICOS DEL CUARTO CONDUCTO.

- **Técnica de Trepanación:** Es un procedimiento clínico que comprende la apertura de la cámara pulpar, con la consiguiente remoción de todo su techo, así como la realización de desgastes compensatorios, a fin de que permita un acceso en línea recta, amplio y sin obstáculos, a la zona apical del conducto radicular. (8)

La forma de conveniencia para la apertura de los molares inferiores es la forma de un trapecio con la base mayor hacia mesial y la base menor hacia distal, y se obtendrá, con la eliminación del techo de la cámara pulpar, con una fresa esférica de tamaño proporcional a

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



las dimensiones de la cámara pulpar, con movimientos de tracción de adentro hacia afuera, y, cuando hay la presencia de un cuarto conducto en esta molar, la trepanación debe extenderse hacia distolingual donde se encuentra el conducto. (6)

En molares superiores, la apertura debe tener forma de trapecio, con la base mayor hacia vestibular y la base menor hacia palatino, los ángulos del trapecio se localizarán cerca de los vértices de las cúspides mesiovestibular, distovestibular y palatina, con una fresa esférica compatible con la dimensión de la cámara pulpar, cuando hay presencia de un cuarto conducto, esta se debe extender hacia el conducto adicional, perdiendo la forma de trapecio. (6)

Durante la Trepanación se utilizan diferentes mecanismos para la localización de los conductos, como el explorador endodóntico, que se introduce en los orificios de entrada y revela la dirección que toman los conductos al dejar la cámara pulpar, además de la percepción por el tacto digital, a través de este mismo instrumento. (6)

La pared mesial de los molares inferiores, presenta una convexidad bastante acentuada a consecuencia de la formación progresiva de la dentina adventicia y en ciertos casos, tiende a cubrir la entrada del conducto mesiovestibular. (8)

La rectificación de esta pared por medio del desgaste compensatorio se obtiene con el empleo de fresas comunes, complementando con instrumentos manuales, a medida que nos aproximamos a la entrada del referido conducto, los instrumentos a motor deberán ser reemplazados por instrumentos manuales, disminuyendo así el riesgo de formación de escalones o de deformaciones. (8)

- **Toma de radiografías :** Son parte del proceso operatorio del tratamiento endodóntico que nos ayudan a observar las características anatómicas internas que no se observan clínicamente de las piezas dentarias, estas deben poseer buen contraste y nitidez, aunque estas presentan limitaciones, ya que solo nos muestran una imagen bidimensional de estructuras que tienen tres dimensiones, en la que a veces no observamos la presencia del cuarto conducto.(6)

Una radiografía bien procesada nos facilitará su interpretación, la cual debe ser muy detallada en la búsqueda del cuarto conducto, por medio de la interpretación podemos analizar la características anatómicas de la pieza en general. (8)

Cuando en la radiografía se muestra que un conducto se interrumpe súbitamente en la región radicular se debe suponer que presenta bifurcación o trifurcación, en estos casos existe la opción de tomar la radiografía con una angulación de 10 a 30 grados para corroborar que existen conductos adicionales. (1)

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



- **Cortes Longitudinales:** Es un método más confiable que la interpretación por medio de radiografías y la trepanación, ya que se realizan cortes en las caras de las piezas dentarias, con los que podremos observar la presencia del cuarto conducto más fácilmente y con más precisión, además de sus características anatómicas. (12)

Para la realización de los cortes longitudinales de las molares se utiliza un químico llamado ácido nítrico al 5%, este compuesto resblandece las piezas dentarias, haciendo más factibles y con más precisión los cortes utilizando hojas de bisturí, este método forma parte de la Técnica de Diafanización propuesta por Okumura (1918y 1927), empleada para el estudio exhaustivo sobre la anatomía interna de los dientes humanos, ya que es un proceso, en donde se conserva la forma original de las raíces, posibilita la observación de pequeñas alteraciones existentes en los canales radiculares, reduce las posibilidades de fracaso y los dientes diafanizados pueden ser conservados por mucho tiempo. (12)

El compuesto químico Acido Nítrico, acido trioxonitrico (V) o trioxonato de hidrógeno (HNO₃), es un líquido corrosivo, tóxico, que puede ocasionar graves quemaduras, es utilizado comúnmente como un reactivo de laboratorio, y para fabricar explosivos como la nitroglicerina y trinitrotolueno (TNT), así como fertilizantes como el nitrato de amonio, tiene usos adicionales en metalurgia y en refinado, ya que reacciona con la mayoría de los metales y en la síntesis química, cuando se mezcla con ácido clorhídrico forma el agua regia, un raro reactivo capaz de disolver el oro y el platino. (11)

El ácido nítrico puro es un líquido aceitoso, incoloro e inoloro, que a menudo, por acción de la luz toma una coloración marrón, más o menos intensa, debido a su parcial descomposición en NO₂ (Dióxido de nitrógeno), sus disoluciones se deben guardar en botellas oscuras, a temperatura ambiente libera humos rojos o amarillos, este ácido concentrado tiñe la piel humana de amarillo al contacto, debido a una reacción con la Cisteína presente en la queratina de la piel, las sales del ácido nítrico se llaman nitratos y casi la totalidad de ellos son muy solubles en el agua. (11)

LOCALIZACION DEL CUARTO CONDUCTO EN PRIMERAS MOLARES

Generalmente, en molares superiores, el cuarto conducto queda escondido y se ubica palatinamente al conducto Mesiovestibular mayor, a veces el conducto Mesiovestibular menor se haya a mitad del camino entre el conducto Palatino y el conducto Mesiovestibular mayor, cuando hay presencia de dos conductos Mesiovestibulares se denominan MV1 y MV2. (6)

En molares inferiores el cuarto conducto se localiza a nivel de la raíz distal en la porción lingual de la raíz. (6)

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



CARACTERISTICAS ANATOMICAS DEL CUARTO CONDUCTO EN PRIMERAS MOLARES SUPERIORES E INFERIORES

Estos conductos pueden unirse al conducto mayor en alturas variables de la raíz, para terminar en un forámen único, o presentan trayectorias independientes hasta el ápice y forámenes separados al conducto mayor, generalmente son atrésicos y de difícil tratamiento. (6)

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio: Se diseñó un estudio Descriptivo de Corte Transversal.

Área de estudio: Centros de Salud “Noel Ortega” de La Paz Centro y “Edgardo Corea” de Nagarote, que ofrecen atención odontológica, año 2008.

Universo: El universo estuvo constituido por 126 primeras molares superiores e inferiores extraídas en los centros de salud de la Paz Centro y Nagarote.

Muestra: La muestra estuvo conformada por 100 primeras molares permanentes, 50 primeras molares superiores y 50 primeras molares inferiores extraídas de pacientes que acuden a los centros de salud de la Paz Centro y Nagarote.

INSTRUMENTO Y METODO DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

Se realizaron dos fichas de recolección de datos para cada molar:

- La primer ficha de recolección de datos señala la presencia y localización del cuarto conducto en las molares extraídas, donde se coloca el número de la pieza (16, 26, 36 o 46), si la molar es superior o inferior, y si existe la presencia del cuarto conducto, en donde se encuentra localizado.
- La segunda ficha de recolección de datos indica las características anatómicas propias del Cuarto Conducto presente en las primeras molares superiores e inferiores, que incluyen forma de entrada desde el punto de vista oclusal del conducto después de realizar Trepanación a las molares, tamaño del conducto, longitud del conducto, trayecto del conducto y número de forámenes apicales del conducto.

Se realizó una carta de solicitud a la dirección de los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, pidiendo la autorización y colaboración en la recolección de primeras molares superiores e inferiores extraídas de los pacientes que acuden a estos Centros de Salud, además de una carta dirigida a la dirección de la clínica multidisciplinaria, Dra. Mirna Chiong, y al responsable de los laboratorios, Dr. Ever Jiménez de la Facultad de Odontología, solicitando permiso para utilizar el aparato radiográfico y espacio necesario para colocar la caja de revelado de placas radiográficas, así como, utilizar módulos dentales del laboratorio preclínico 305 y 306 del tercer piso del Campus Médico de la UNAN-León para trepanar y hacer cortes longitudinales en las molares correspondientes a nuestro estudio.

Teniendo aprobadas dichas solicitudes y elaboradas nuestras fichas de recolección de datos,

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



procedimos a recoger la cantidad de piezas recolectadas en los Centros de Salud, que fueron cincuenta primeras molares, 25 superiores y 25 inferiores, provenientes del centro de salud de La Paz Centro, y cincuenta primeras molares, 25 superiores y 25 inferiores, provenientes del centro de salud de Nagarote, estas primeras molares fueron utilizadas como muestra, ya que también fueron recolectadas 9 primeras molares superiores y 17 primeras molares inferiores, utilizadas para la Prueba Piloto de nuestra investigación.

Luego de tener recolectadas las piezas dentarias, procedimos a enumerar las primeras molares correspondientes de la muestra del 1-100, dividiéndolas en cuatro grupos: Del 1-25 pertenecen a las primeras molares inferiores de La Paz Centro, del 26-50 pertenecen a las primeras molares superiores de La Paz Centro, del 51-75 pertenecen a las primeras molares inferiores de Nagarote y del 76-100 pertenecen a las primeras molares superiores de Nagarote.

Después de tener autorización para usar el aparato radiográfico y el laboratorio preclínico del tercer piso, facilitados por la Facultad de Odontología y los materiales e instrumentos adecuados como caja de revelado, líquidos reveladores, placas radiográficas, pinzas individuales para revelado, porta radiografías, campos operatorios, guantes, materiales proporcionados por los investigadores, procedimos a tomar radiografías de 26 primeras molares, 17 primeras molares inferiores y 9 primeras molares superiores utilizadas para realizar la Prueba Piloto de nuestro estudio, se tomó una vista mesiodistal y una vista vestibulolingual de cada molar, revelamos las placas radiográficas y las colocamos en porta radiografías, junto con su respectiva molar, elaborados especialmente para nuestro estudio.

Estas 26 primeras molares fueron enumeradas del 1-26 y divididas entre 3, un grupo de 9 primeras molares correspondiente para 2 investigadores, y un grupo de 8 primeras molares para 1 investigador, luego procedimos a realizar la trepanación e identificación del Cuarto Conducto de las primeras molares, utilizando los instrumentos indicados para este procedimiento, como Pieza de mano de alta velocidad, Fresas Tallo largo no. 2 y 4, explorador endodóntico y Limas no. 06, 08 y 010, también utilizamos Lupa para tener mayor alcance visual sobre la ubicación del Cuarto Conducto, Campos Operatorios, Guantes, Nasobucos, Bata Blanca y fichas de recolección de datos, supervisadas por nuestra Tutora en el laboratorio 306, durante esta prueba, se llenaron las fichas de recolección con los siguientes datos, Presencia y localización del cuarto conducto clínicamente y forma de entrada del cuarto conducto desde el punto de vista oclusal, en el piso de la cámara pulpar, después se tomó una radiografía de cada primer molar, introduciendo limas endodónticas dentro de cada conducto, para corroborar la presencia del cuarto conducto, al finalizar la prueba piloto, nuestra tutora seleccionó al investigador de acuerdo a habilidad y velocidad, que se encargaría de Trepanar la población de estudio, seleccionando 2 investigadores para trepanar y uno para llenar las fichas de recolección de datos.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Las 26 molares de la Prueba Piloto fueron sumergidas en una mezcla de 5cc. de ácido nítrico facilitado por el área de Bioquímica del Departamento de Fisiología con 95cc. de agua en recipientes de vidrio, en los cuales depositamos 5 muelas por cada uno, para su descalcificación y posterior realización de cortes longitudinales del Cuarto Conducto existente, utilizando mango de bisturí no. 4, hoja de bisturí no. 23, guantes, recipientes de vidrio, tabla para realizar cortes y bata blanca, con la supervisión de la Especialista en Patología Dra. Damaris Argueta del Departamento de Medicina Oral de la Facultad de Odontología de la UNAN-León, con el objetivo de obtener las características anatómicas del cuarto conducto de cada molar, tales como Tamaño, Longitud, Trayecto y Número de forámenes.

Después de este procedimiento se realizó la Trepanación, identificación del Cuarto Conducto y llenado de fichas de recolección de datos de la muestra compuesta por 100 primeras molares, siguiendo las mismas indicaciones de la Prueba Piloto, con la salvedad de que estas primeras molares fueron irrigadas con hipoclorito de sodio previo a la introducción de limas endodónticas, con las cuales se tomaron las radiografías, además de que las primeras molares sumergidas en ácido nítrico (igualmente facilitado por el área de Bioquímica del Departamento de Fisiología), para su descalcificación y posterior corte fueron solamente las 53 primeras molares que presentaron clínicamente el cuarto conducto, estas se dividieron de la siguiente manera: en cada recipiente se introdujo una primer molar inferior y una primer molar superior con una proporción de 5cc. de ácido nítrico y 95cc. de agua, el número correspondiente de cada molar fue marcado por fuera de cada envase.

Fuente de Información: Primaria.

Instrumentos y Materiales a utilizar:

- Aparato de Rayos X y Placas Radiográficas.
- Pieza de mano de Alta Velocidad.
- Fresas Tallo Largo.
- Acido Nítrico.
- Agua.
- Recipientes de vidrio.
- Explorador Endodóntico.
- Limas Especiales № 6, 8 y 10.
- Solución irrigadora (Hipoclorito de sodio).
- Jeringa irrigadora endodóntica Henry Schein.
- Porta radiografías y Pinzas de revelado radiográfico.
- Líquidos de revelado.
- Caja reveladora de placas radiográficas.
- Negatoscopio y Lupa.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



- Guantes y Nasobuco.
- Mango de Bisturí no. 4.
- Hoja de bisturí no. 23.
- Tabla para realizar cortes longitudinales.
- Primeras molares extraídas.
- Lentes protectores.
- Bata Blanca.
- Fichas de recolección de datos y lapicero.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Valor
Presencia del Cuarto Conducto	Presencia de un conducto adicional que con frecuencia se presenta en primeras molares superiores e inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> • La Presencia fue identificada durante la trepanación, toma radiográfica, cortes longitudinales por medio de: • Visión Directa. • Exploración Digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presente • Ausente
Localización del cuarto conducto	Ubicación del cuarto conducto en su raíz correspondiente en primeras molares superiores e inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> • Se localizo al momento de la trepanación, toma de radiografía y cortes longitudinales a través de la observación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raíz mesiovestibular de primeros molares superiores. • Raíz distal de primeros molares inferiores.
Características anatómicas del Cuarto Conducto en Primeras Molares	<p>Son cualidades que sirven para distinguir la anatomía del Cuarto Conducto de los otros conductos de las primeras molares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma de entrada desde vista oclusal: Contorno o apariencia que presenta la entrada del Cuarto Conducto desde su origen en el piso de la cámara pulpar, al realizar trepanación. 	<ul style="list-style-type: none"> • La forma de entrada del cuarto conducto se observo mediante la trepanación por medio de: • Visión Directa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circular 2. Ovalado 3. Lineal

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



	<ul style="list-style-type: none"> • Circular: Entrada del conducto en donde se observa un área o superficie en forma de circunferencia. • Ovalado: Entrada del conducto que presenta una forma parecida a una elipse y simétrica respecto a su eje. • Lineal: Entrada del conducto que se observa como una línea. 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud: Distancia que recorre el Cuarto Conducto a través de la raíz en que se encuentra. • Corto: Cuarto Conducto que no tiene la extensión correspondiente y termina 5mm. antes del ápice radicular. • Largo: Cuarto conducto que presenta la longitud hasta su forámen ubicado en el ápice radicular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Longitud fue determinada después de realizar cortes longitudinales por medio de: <ul style="list-style-type: none"> • Visión Directa. • Medición sobre el cuarto conducto a través de una regla milimétrica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corto 2. Largo
	<ul style="list-style-type: none"> • Trayecto: Configuración o forma que presenta el Cuarto Conducto durante su recorrido. • Recto: Cuarto Conducto que sigue el eje longitudinal del diente, ya que no se inclina, ni tiene curvas o ángulos. • Curvatura Leve: Es cuando el 	<ul style="list-style-type: none"> • Trayecto: <ol style="list-style-type: none"> 1. La trayectoria recta fue identificada mediante la colocación de una regla sobre el cuarto conducto. 2. Las trayectorias curvatura leve y marcada fueron identificadas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recto 2. Curvatura Leve 3. Curvatura Marcada

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



	<p>trayecto del conducto se desvía del eje longitudinal de la raíz mesiovestibular o distal y presenta una angulación de 15°-25°.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Curvatura Marcada: Es cuando el recorrido del conducto se desvía del eje longitudinal de la raíz mesiovestibular o distal y presenta una angulación de 26°-35°. 	<p>mediante la colocación de Transportador y regla, para medir el ángulo correspondiente.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño: Amplitud que presenta el Cuarto Conducto durante su recorrido. • Amplio: Cuando el Cuarto Conducto mide aproximadamente 1mm. de ancho. • Estrecho: Cuando el Cuarto Conducto tiene poca anchura y mide aproximadamente 0.5mm. de ancho o menos. • Atrésico: Cuando no se observa radiográficamente, y en los cortes longitudinales se observa del grosor de un cabello. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño fue determinada por medio de : • Visión Directa. • Medición con regla milimétrica en el cuarto conducto. 	<p>1. Amplio 2. Estrecho 3. Atrésico</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Número de Forámenes: Cantidad de forámenes donde el Cuarto Conducto termina su recorrido. • Uno: Cuando el cuarto conducto presenta un forámen individual. • Dos: Cuando el cuarto conducto se divide a nivel del ápice radicular y termina su recorrido en dos forámenes apicales. 	<p>El numero de forámenes se detecto mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación directa de la raíz. • Toma de radiografias. • Cortes longitudinales. 	<p>1. Uno 2. Dos</p>

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Los resultados fueron analizados por medio de la estadística descriptiva que implica el porcentaje, estas se representaron mediante cuadros, elaborados con el programa Microsoft Office Excel 2007, de acuerdo a los objetivos.

Los datos obtenidos son plasmados en cuadros de recolección de información donde fueron analizados.



RESULTADOS

Tabla no. 1

Presencia del cuarto conducto clínicamente, mediante Trepanación, en Primeras Molares Superiores e Inferiores extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Clínicamente	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Presente	28	56%	25	50%
Ausente	22	44%	25	50%
Total	50	100%	50	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no. 1 observamos que, mediante el procedimiento de Trepanación, de 50 primeras molares superiores, 28 presentaron Cuarto Conducto, representando un 56%, y de 50 primeras molares inferiores, 25 presentaron Cuarto Conducto, representando un 50% de la Población de Estudio.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 2

Presencia del cuarto conducto radiográficamente, mediante introducción de limas endodónticas, en Primeras Molares Superiores e Inferiores extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Radiográficamente	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Presente	17	34%	20	40%
Ausente	33	66%	30	60%
Total	50	100%	50	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no. 2, plasmamos que, a través del examen radiográfico, introduciendo limas endodónticas en todos los conductos de la primer molar, de 50 primeras molares superiores, 17 presentaron Cuarto Conducto, representando un 34% y de 50 primeras molares inferiores, 20 presentaron Cuarto Conducto, representando un 40% de la Población de Estudio.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 3

Presencia del cuarto conducto mediante cortes longitudinales, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Cortes Longitudinales	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Presente	17	34%	20	40%
Ausente	33	66%	30	60%
Total	50	100%	50	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no. 3, registramos que, mediante Cortes Longitudinales, de 50 primeras molares superiores, 17 presentaron Cuarto Conducto, representando un 34% y de 50 primeras molares inferiores, 20 presentaron Cuarto Conducto, representando un 40% de la Población de Estudio.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 4

Localización del cuarto conducto, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Localización del Cuarto Conducto	Frecuencia	Porcentaje
Superior CMV2	17	45.94%
Inferior CDL	20	54.05%
Total	37	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no. 4, señalamos que, la localización del cuarto conducto en primeras molares superiores estuvo presente en la raíz Mesiovestibular (CMV2) en las 17 molares que presentaron cuarto conducto, en las primeras molares inferiores el cuarto conducto estuvo presente en la raíz distal, en la parte distolingual (CDL) en las 20 molares que presentaron el cuarto conducto.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 5

Forma de Entrada del Cuarto Conducto desde el punto de vista Oclusal, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Forma de Entrada	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Circular	15	88.24%	11	55%
Ovalado	1	5.88%	6	30%
Lineal	1	5.88%	3	15%
Total	17	100%	20	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no.5 describimos que, desde el punto de vista oclusal, en el piso de la cámara pulpar, de las 17 primeras molares superiores con presencia de cuarto conducto, 15 (88.24%) tienen una entrada circular, 1 (5.88%) tiene una entrada ovalada y 1 (5.88%) tiene una entrada lineal; de las 20 primeras molares inferiores con presencia de cuarto conducto 11 (55%) tienen una entrada circular, 6 (30%) tienen una entrada ovalada y 3 (15%) tienen una entrada lineal.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 6

Tamaño del Cuarto Conducto, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008, según cortes histológicos.

Tamaño del Cuarto Conducto	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Amplio	2	12%	11	55%
Estrecho	8	47.06%	7	35%
Atrésico	7	41.18%	2	10%
Total	17	100%	20	100%

Fuente de Información: Primaria

Mediante la tabla no. 6, damos a conocer que, de 17 Cuartos Conductos encontrados en primeras molares superiores 2 (12%) tenían un tamaño amplio, 8 (47.06%) fueron estrechos y 7 (41.18%) se encontraban atrésicos; y de 20 Cuartos Conductos encontrados en primeras molares inferiores 11 (55%) presentaron un tamaño amplio, 7 (35%) estaban estrechos y 2 (10%) se encontraban atrésicos.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 7

Longitud del Cuarto Conducto, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Longitud del Cuarto Conducto	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Corto	0	0%	0	0%
Largo	17	100%	20	100%
Total	17	100%	20	100%

Fuente de Información: Primaria

Según los datos encontrados, en la tabla no. 7 representamos que, los 17 (100%) Cuartos Conductos encontrados en primeras molares superiores tuvieron una longitud larga, terminando a nivel del ápice radicular y los 20 (100%) Cuartos Conductos encontrados en primeras molares inferiores también tenían una longitud larga terminando a nivel del ápice de la raíz.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 8

Trayecto del cuarto conducto, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Trayecto del cuarto conducto	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Recto	10	58.82%	14	70%
Curvatura Leve	4	23.53%	4	20%
Curvatura Marcada	3	17.65%	2	10%
Total	17	100%	20	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no. 8, damos a conocer que, de 17 primeras molares superiores 10 (58.82%) tuvieron una trayectoria recta, 4 (23.53%) presentaron una curvatura leve a nivel del ápice y 3 (17.65%) presentaron una curvatura marcada a nivel del ápice de la raíz, en las primeras molares inferiores 14 (58.82%) presentaron una trayectoria recta, 4 (20%) tuvieron una curvatura leve a nivel del ápice y 2 (10%) presentaron una curvatura marcada a nivel del ápice.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Tabla no. 9

Número de Forámenes Apicales del Cuarto Conducto, en Primeras Molares Superiores e Inferiores, extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote, año 2008.

Número de Forámenes	Superior		Inferior	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Uno	17	100%	20	100%
Dos	0	0%	0	0%
Total	17	100%	20	100%

Fuente de Información: Primaria

En la tabla no. 9, describimos que, mediante nuestra observación, durante el examen clínico, radiográfico y cortes longitudinales, el Cuarto Conducto tiene su propio forámen apical, dando a conocer que los 17 (100%) Cuartos Conductos encontrados en primeras molares superiores tuvieron la presencia de 1 forámen apical y que los 20 (100%) Cuartos Conductos encontrados en primeras molares inferiores también presentaron 1 forámen apical.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



DISCUSION DE RESULTADOS

1. La frecuencia del Cuarto Conducto Radicular en Primeras Molares Superiores examinadas mediante el procedimiento de Trepanación y exploración clínica fue de 56%, el cual se acerca a los resultados del estudio previo realizado en la Facultad de Odontología, con el tema Presencia y Ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores e inferiores permanentes, extraídas en la ciudad de León en el año 2007, elaborado por los doctores: Bismarck Rivera y colaboradores, que obtuvieron un porcentaje de 58%. En primeras molares inferiores nuestro estudio obtuvo una frecuencia de 50%, el cual supera en un 19% al estudio previamente descrito que fue de 31%, en ambos estudios, clínicamente el Cuarto Conducto fue más frecuente en Primeras Molares Superiores que en Primeras Molares Inferiores.
2. En relación con estudios internacionales en primeras molares superiores, nuestra tesis supera en un 20% el estudio realizado por Green que tuvo un porcentaje de 36%, y nuestra investigación también supera en un 14%, el estudio realizado por Pineda que tuvo un porcentaje de 42%.
3. La investigación realizada en New Jersey, por medio de visión directa tuvo un porcentaje de 36%, el cual es menor al de nuestro estudio que es de 56%; sin embargo, las molares del estudio en New Jersey también fueron examinadas por medio de microscopio quirúrgico, dando a conocer que el 90% presentaron cuarto conducto, superando en un 34% los resultados de nuestra investigación.
4. En nuestra investigación utilizamos el método de introducir limas endodónticas dentro de los conductos, para corroborar la presencia de este mediante radiografías, a través de este método observamos que la frecuencia del cuarto conducto disminuyó, presentando un porcentaje de 34% en primeras molares superiores, teniendo una diferencia de 22% con los resultados obtenidos clínicamente y un 40% en primeras molares inferiores, variando en un 10% menos con los resultados clínicos, esto demuestra que radiográficamente el cuarto conducto es más frecuente en primeras molares inferiores que en primeras molares superiores, ya que al analizar las radiografías tomadas, observamos que en las molares superiores el posible cuarto conducto presentaba solamente una entrada mínima de 1 a 2 mm, el cual no representa en sí un verdadero cuarto conducto, por lo tanto del 56% con cuarto conducto encontrado clínicamente, quedó únicamente una frecuencia de 34% con verdadero Cuarto Conducto, y en primeras molares inferiores, el supuesto

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



cuarto conducto presentaba la entrada, pero estos se unían al conducto principal (conducto distal) a nivel cervical de la raíz, el cual no se incluye como verdadero cuarto conducto, por consiguiente, del 50% con cuarto conducto encontrado clínicamente, solo quedó un 40% con verdadero cuarto conducto.

5. Además del método radiográfico realizamos cortes longitudinales, en el cual la presencia del Cuarto Conducto coincide, tanto radiográficamente como a través de los cortes, dando una frecuencia de 34% en primeras molares superiores y un 40% en primeras molares inferiores.
6. La localización del cuarto conducto en primeras molares superiores estuvo presente en la raíz Mesiovestibular (CMV2), y en primeras molares inferiores se encontró presente en la raíz distal, en la parte distolingual (CDL), estos resultados coinciden con el estudio realizado en la Facultad de Odontología UNAN-León y con la investigación realizada en la Universidad de Medicina y Odontología de New Jersey.
7. Nuestra monografía, igualmente se basó en identificar las características anatómicas del cuarto conducto, lamentablemente solo encontramos una referencia sobre este aspecto, la cual solo identifica el tamaño y número de forámenes apicales, el estudio fue realizado por Soares-Goldberg, y en él describe que, generalmente los conductos son atrésicos, al contrario de nuestro trabajo, en el cual encontramos que la mayoría de los conductos, tanto superiores como inferiores son estrechos, asimismo el estudio de Soares-Goldberg indica que el cuarto conducto puede presentar una trayectoria independiente, terminando en un forámen individual, este aspecto coincide con el nuestro en que todos los cuartos conductos tuvieron un forámen individual.
8. La forma de entrada, longitud y trayecto del cuarto conducto no tienen antecedentes previos, por lo cual nuestro estudio es el único que incluye esas características anatómicas. En primeros molares superiores, la forma de entrada desde el punto de vista oclusal más frecuente fue la circular con un 88.24%, seguida por la ovalada y la lineal, ambas con un 5.88%, la mayoría de estas molares tuvieron un cuarto conducto recto en un 58.82%, seguido por los cuartos conductos con curvatura leve en un 23.53% y los de curvatura marcada en un 17.65%, los cuartos conductos de estas molares presentaron una longitud larga en un 100%. En las primeras molares inferiores, la forma más frecuente de la entrada del conducto radicular desde el

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



punto de vista oclusal en el piso de la cámara pulpar, fue, circular, con un 55%, seguido por la ovalada en un 30% y la lineal en un 15%, igualmente los cuartos conductos de estas molares presentaron un trayecto recto en un 70%, seguido de la curvatura leve en un 20% y la curvatura marcada en un 10%, los cuartos conductos de estas molares tenían una longitud larga en un 100%.



CONCLUSIONES

- El Cuarto Conducto radicular, mediante el procedimiento de Trepanación y exploración clínica con explorador y limas endodónticas, es más frecuente en primeros molares superiores que en primeros molares inferiores.
- Radiográficamente, mediante la introducción de limas endodónticas en todos los conductos de cada molar, el cuarto conducto es más frecuente en las primeras molares inferiores que en las primeras molares superiores.
- Al realizar los cortes longitudinales, observamos que, el cuarto conducto es más frecuente en las primeras molares inferiores que en las primeras molares superiores.
- La localización del Cuarto Conducto en primeras molares superiores fue en la raíz Mesiovestibular, representado por el Conducto Mesiovestibular 2, y en primeras molares inferiores se encontró en la raíz Distal, representado por el Conducto Distolingual.
- Características anatómicas del cuarto conducto:
 1. Forma de entrada desde el punto de vista oclusal mas frecuente fue la entrada circular, tanto en primeras molares superiores, como en primeras molares inferiores.
 2. De acuerdo al tamaño, es más estrecho en primeras molares superiores y amplio en primeras molares inferiores, esto se debe a que la raíz distal es más amplia que la raíz mesiovestibular.
 3. Tuvo una longitud larga, con presencia de un forámen individual, tanto en primeras molares superiores como e inferiores.
 4. La mayoría de los cuartos conductos presentaron una trayectoria recta.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



RECOMENDACIONES

1. Que los estudiantes de la Facultad de Odontología y el odontólogo en general, tengan el conocimiento y lo apliquen, sobre la presencia y localización del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores, evitando así, fracasos endodònticos.
2. Que los estudiantes de la Facultad de Odontología y odontólogos en general, realicen un estudio minucioso, tanto clínico y radiográfico, para no obviar la presencia del Cuarto Conducto.
3. Durante la realización de nuestra investigación, encontramos la presencia de un quinto conducto, es por eso que recomendamos llevar a cabo un estudio orientado a determinar la presencia y características anatómicas del Quinto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores, con el objetivo de enriquecer la información obtenida en este estudio.
4. Que la Facultad de Odontología de la UNAN-León, de seguimiento a este estudio, tomando en cuenta la raza, dando a conocer la diferencia entre la presencia y localización del Cuarto Conducto.
5. Que se divulguen a nivel nacional los hallazgos encontrados en esta investigación.



BIBLIOGRAFIA

1. Cohen, Stephen; Burns, Richard. Los Caminos de la Pulpa. Editorial Médica Panamericana S.A. 5ta. Edición. Año 1994. Pág. 21, 182, 196.
2. Gary Hartwell, Craig M. Applestein, William W. Lyons, Mary E. Guzek. 2008 American Dental Association. Traducido al español por Publishers Associates, Madrid, España, con permiso de American Dental Association. JADA 2008; 138: 1344-1346.
3. Dra. Atunéz R, Marcia. Directora. Canal Abierto, Revista de Chile. Andros Impresores. Abril 2005.
4. Dra. Echevarría, Rosalía E.; Dra Duque Fuerte, Mercedes; Dra. Seina, Caridad; Dr. Satuwino, Dr. Simalde. Nueva Técnica de acceso cameral y localización de conductos en primeras molares. Año 1999. <http://bvs.sld.cu/revistas/est/vo136-3-99>.
5. Bóveda, Carlos. Endodoncia Casos Clínicos. <http://www.Carlosboveda.com..>
6. Soares-Goldberg. Endodoncia Técnica y Fundamentos. Editorial Médica Panamericana S.A. Julio 2002. Pág. 30, 31, 48, 51, 52.
7. Piura López, Julio. Introducción a la Metodología de la Investigación Científica. Centro de investigaciones y estudios de la salud. 1ra. Edición.
8. Leonardo, Mario Roberto; Leal, Jaime Mauricio. Fundamentos Básicos de Endodoncia. Editorial Panamericana S.A. 1983. Pág. 168, 173.
9. Dr. Rivera Pineda, Bismarck Antonio; Dr. Sáenz Flores, Jhonny Bautista; Dr. Silva Sánchez, Hiram. Presencia y Ubicación del cuarto conducto en primeras molares superiores e inferiores permanentes, extraídas en la ciudad de León en el año 2007. Facultad de Odontología. UNAN-León. Año 2007.
10. Importancia de Primeras Molares Permanentes. <http://www.univalle.edu/publicaciones/brújula/brújula12/pag 07.htm>
11. Composición química y funciones del ácido nítrico. <http://es.wikipedia.org/wiki/%c3%ADtrico>.
12. Acido Nítrico para descalcificación. <http://www.forp.usp.br/restauradora/temas-endo/temas-cast/anatomia.html>.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



ANEXOS

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA PRESENCIA Y LOCALIZACION DEL CUARTO CONDUCTO EN PRIMERAS MOLARES SUPERIORES E INFERIORES.

PRIMERA MOLAR: S I

MOLAR No.: 16 26 36 46

MARQUE CON UNA X

MOLAR	RAIZ Y LOCALIZACION	PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO
SUPERIOR	CMV1	
	CMV2	
	CMV3	
	CDV1	
	CDV2	
	CP	
INFERIOR	CMV	
	CMM	
	CML	
	CDV	
	CDM	
	CDL	

CLAVE

S: Superior

I: Inferior

CMV1: Conducto Mesiovestibular 1.

CMV2: Conducto Mesiovestibular 2.

CMV3: Conducto Mesiovestibular 3.

CDV1: Conducto Distovestibular 1.

CDV2: Conducto Distovestibular 2.

CP: Conducto Palatino.

CMV: Conducto Mesiovestibular.

CMM Conducto Mesiomedial.

CML: Conducto Mesiolingual.

CDV: Conducto Distovestibular.

CDM: Conducto Distomedial.

CDL: Conducto Distolingual.

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DE CARACTERISTICAS ANATOMICAS DEL CUARTO CONDUCTO EN PRIMERAS MOLARES SUPERIORES E INFERIORES EXTRAIDAS.

MARQUE CON UNA X

Forma de entrada del cuarto conducto			Tamaño del cuarto conducto			Longitud del cuarto conducto		Trayecto del cuarto conducto			Número de forámenes apicales del cuarto conducto	
CI	LI	O	A	EST	AT	C	L	R	CL	CM	1	2

CLAVE:

- **CI: Circular**
- **LI: Lineal**
- **O: Ovalado**
- **A: Amplio**
- **EST: Estrecho**
- **AT: Atrésico**
- **C: Corto**
- **L: Largo**
- **R: Recto**
- **CL: Curvatura Leve**
- **CM: Curvatura Marcada**
- **1: Uno**
- **2: Dos**

Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009

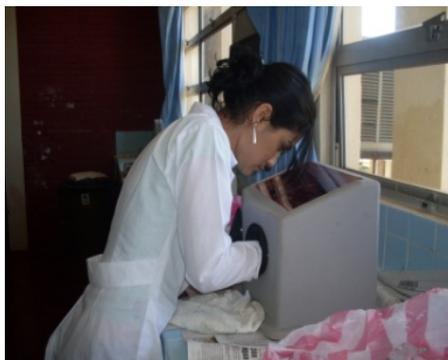


PRUEBA PILOTO

Materiales e instrumentos utilizados.



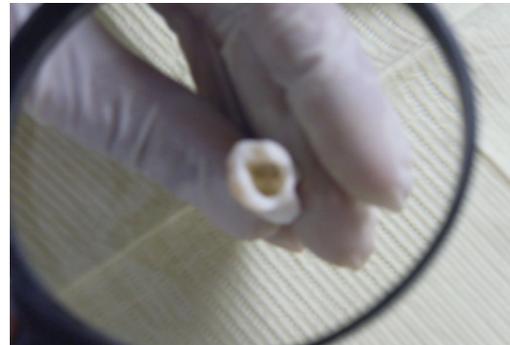
Toma de radiografías, una vista mesiodistal y una vestibulolingual.



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Trepanación e identificación del Cuarto Conducto



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Toma de radiografías, introduciendo limas endodónticas dentro de cada conducto de la primer molar.



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Introducción de primeras molares en recipientes de vidrio con ácido nítrico y realización de Cortes Longitudinales.



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



MUESTRA

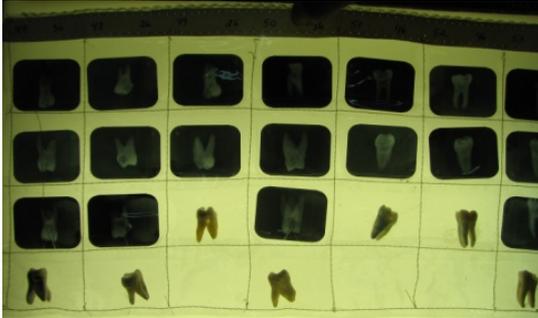
Materiales e instrumentos utilizados.



Toma de radiografías, una vista mesiodistal y una vestibulolingual.



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Trepanación e identificación del Cuarto Conducto



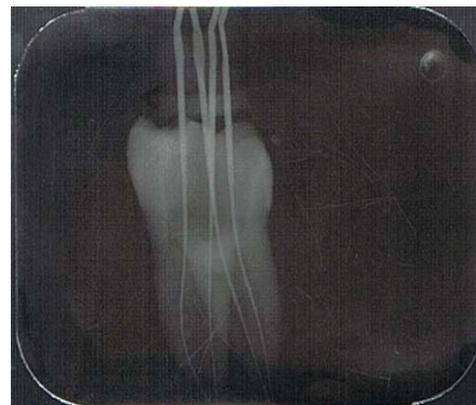
Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



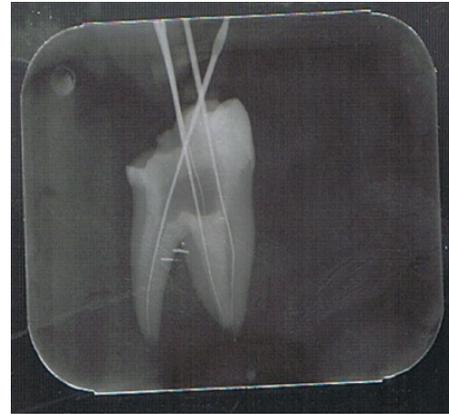
Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Irrigación con Hipoclorito de Sodio y toma de radiografías introduciendo limas endodónticas dentro de cada conducto de la molar.



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Introducción de primeras molares en recipientes de vidrio con ácido nítrico y realización de Cortes Longitudinales.



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009



Frecuencia del Cuarto Conducto en Primeras Molares Superiores e Inferiores Permanentes Extraídas en los Centros de Salud de La Paz Centro y Nagarote en el período Julio 2008-Abril 2009