617.6342
D671e

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Odontología

TEMA

"Estudio IN VITRO de la Frecuencia del Cuarto Conducto Mesiovestibular en el Primer Molar Superior Permanente".

Previa la obtención del Título

ODONTOLOGO(A)

ELABORADO POR:

Ketty Dhifandy Domìnguez Dìaz

Guayaquil, Septiembre 19 de 2012

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Dra. Patricia Astudillo

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado "ESTUDIO IN VITRO DE LA FRECUENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE" ha sido desarrollada con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es e mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Guayaquil, Septiembre 19 del 2012

EL AUTOR

Ketty Dhifandy Domínguez Díaz

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, Ketty Dhifandy Domínguez Díaz

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación, en la biblioteca de la institución del proyecto titulado: ""ESTUDIO IN VITRO DE LA FRECUENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE", cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Guayaquil, Septiembre 19 del 2012

EL AUTOR

KETTY DHIFANDY DOMÍNGUEZ DÍAZ

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

"ESTUDIO IN VITRO DE LA FRECUENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE".

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Previa a la obtención del título de: ODONTÓLOGO (A)

AUTOR: KETTY DHIFANDY DOMÍNGUEZ DÍAZ

DIRECTOR ACADÉMICO: DRA. PATRICIA ASTUDILLO

Guayaquil- Septiembre 2012

2012-2013

AGRADECIMIENTO

Esta tesis, en la que he puesto denuedo y perseverancia, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de varias personas de las mismas, que unas han sido un soporte muy fuerte en momentos de inquietud y exasperación.

Primero doy gracias a Jehová Dios, por estar en cada paso que doy, iluminando mi mente, por poner fortaleza en mi corazón y mi voluntad, y por haber puesto en mi trayectoria a personas que han sido compañía y protección durante todo el periodo de vida y de estudio.

A mis padres, Msc. Guido Domínguez y Lcda. Ketty Díaz, hermanos Dalila y Guido por hacer de mí una excelente persona a través de su ejemplo de honestidad y entereza constituyéndose en mentores durante el proceso de mi vida.

Expreso mi gratitud a la Dra. Patricia Astudillo, por darme los conocimientos y recursos suficientes con los que pude concretar el desarrollo de esta investigación.

Gracias a mis familiares y pacientes con los que afiance
mi elección de ser odontóloga.

DEDICATORIA

La presente investigación, pongo a disposición a quienes deseen nutrir sus conocimientos sobre la ***anatomía de los primeros molares superiores permanentes y la clasificación de sus conductos.***

La dedico a mis padres, hermanos, sobrinos y demás seres queridos como testimonio de mi gratitud por su apoyo, y ***"Dejando Constancia De Que, La Perseverancia Y Compromiso Son La Base Del Éxito".***

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

ÍNDICE GENERAL

CAPITULO 1: ANATOMÍA DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.....1

1.1. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS GENERALES. 1

1.1.1. Cara Vestibular: 2
1.1.3. Cara Mesial.....6
1.1.4. Cara Distal.....8
1.1.5. Cara Oclusal.....9

1.2. ANATOMÍA INTERNA DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR.....10

1.2.1 Corte Vestibulolingual.....10
1.2.2 Corte Mesiodistal.....12
1.2.3 Corte Transversal Cervical.....12
1.2.4 Corte Transversal A Mitad De La Raíz.....13

1.3. CONDUCTOS RADICULARES.....14

1.3.1 Conducto Radicular Mesiovestibular.....14
1.3.2 Conducto Radicular Lingual.....14
1.3.3 Conducto Radicular Distovestibular.....15

1.4 TUBÉRCULO DE CARABELLI.....15

1.5. CLASIFICACIÓN DEL CONDUCTO MESIOVESTIBULAR DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR. 17

1.5.1 Clasificación De Weine Para Los Conductos De La Raíz Mesiovestibular.....17
1.5.2 Clasificación De Vertucci Para La Raíz Mesiovestibular.....18

CAPITULO 2: PORCENTAJE DE LA LOCALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES SEGÚN VARIOS AUTORES.....19

2.1. Porcentaje De La Incidencia Del Cuarto Conducto Mesiovestibular En Los Primeros Molares Superiores Según Varios Métodos De Estudios Aplicados Sobre Las Piezas Dentarias. 23

2.2. Estudio De La Configuración Del Canal Radicular De La Raíz Mesiobucal Del Primer Molar Superior Permanente 24

CAPITULO 3: APERTURA CAMERAL DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.....26

3.1. EL COLOR DEL SUELO CAMERAL.....28

CAPITULO 4: PRINCIPALES CAUSAS DE FRACASO EN LA ENDODONCIA.....28

4.1 FRACASOS DEBIDOS A FACTORES ANATÓMICOS DEL DIENTE.....28

4.2 FRACASOS DEBIDOS AL NIVEL DE CALIDAD DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.....29

4.2.1. Errores En La Apertura De La Cámara Pulpar.....29
4.2.2 Errores En La Preparación Del Conducto.....30
4.2.3 Errores En La Obturación De Los Conductos.....30

CAPITULO 5: PERMEABILIZACIÓN Y EXPLORACIÓN DEL CONDUCTO MESIOPALATINO DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.....31

CAPITULO 6: MICROSCOPIO VASCONCELOS.....32

6.1. USOS DEL MICROSCOPIO EN ENDODONCIA.....36

6.2. EN LA FASE DIAGNÓSTICA.....37

6.3. EN LA FASE DE INSTRUMENTACIÓN.....38

6.3.1.-Realización De La Cavidad De Acceso: Localización De Conductos Ocultos.....38

MATERIALES Y MÉTODOS

RESULTADOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

RESUMEN

El objetivo de este estudio es "Determinar la localización y el índice de frecuencia del cuarto conducto mesiovestibular en los primeros molares superiores permanentes en 60 dientes in vitro, mediante la utilización del microscopio endodóntico"

Por lo cual para poder distinguir y localizar este conducto en los primeros molares superiores, es importante tener un amplio conocimiento tanto de este conducto como de la anatomía de estas piezas. Seguido de esto es imprescindible realizar un buen diagnostico radiográfico en la cual se puede utilizar varios tipos de angulaciones ya sea ortoradial, mesioradial y distorradial para de esta manera poder obtener imágenes mas precisas que nos acerquen al correcto diagnóstico en conjunto con el examen clínico para poder determinar a que subclase de conducto mesiovestibular pertenece y así proporcionar el tratamiento mas adecuado, su instrumentación, irrigación, obturación.

Es de suma importancia recalcar que la utilización de materiales de apoyo nos brinda un mejor éxito en el tratamiento.

Tales como;

- *Microscopio endodontico 3x, 4x, 5x de procedencia Brasileña Marca Vasconcellos, con la finalidad de visualizar los forámenes y las entradas de los conductos.*
- *El tercio apical de la raíz mesiovestibular de las 60 piezas, fue examinada para determinar el número de forámenes presentes en dicha zona, utilizando un explorador endodontico N°. DG. 16, explorador clínico N°. 5 y limas manuales de acero inoxidable N°. 10, 15 Kerr.*
- *Se realizo también el desgaste compensatorio de la proyección dentaria de las paredes utilizando fresa endo-Z (Densply Maillefer), y se realiza la preparación de los conducto con fresas Gates-Glidden N°. 1, 2, 3, facilitando con este procedimiento la búsqueda del cuarto conducto mesiovestibular, utilizando el explorador endodóntico y las limas manuales, los cuales se posicionaron en sentido direccional*

de distal a mesial, para la correcta localización del cuarto conducto, ya que , la entrada del conducto presenta esta orientación, debido a la proyección dentaria que recubre la entrada del mismo.

- *Las 60 piezas se clasificaron de acuerdo al número de conductos a nivel del tercio cervical. Luego se procedió a tomar las radiografías a las piezas que presentaban el cuarto conducto mesiovestibular.*

De los cuales el estudio mostro que el 26.6% de 60 primeros molares superiores presentan el cuarto conducto mesiovestibular, demostrando también la suma importancia la utilización del microscopio endodóntico ya que al realizar el análisis a través de la radiografía solo el 3.6% dio como resultado positivo verdadero. Al realizar el estudio anatómico de la corona se clasifico en tres; Coronas Cuadrangulares, Coronas Trapezoidales y Coronas Triangulares, luego de tal estudio se considero y se afirmó que las coronas con forma cuadrangular tienen mayor índice de frecuencia del cuarto conducto en los primeros molares superiores.

INTRODUCCIÓN

La anatomía dentaria ha sido estudiada en toda su amplitud y es de suma importancia su conocimiento para el odontólogo en la comprensión de diagnostico y tratamiento que se realizan en la clínica, los estudios anatómicos ***de la incidencia del cuarto conducto mesiovestibular de los primeros molares superiores,*** determina esta importancia tanto en la anatomía externa como interna. En este estudio la comprensión del sistema de conductos es la principal justificación de nuestro trabajo, debido a la discrepancia entre los estudios anatómicos sobre todo en los molares en cuanto a la presencia de conductos radiculares sin tratar o que pasan desapercibidos para el clínico sobre todo en dientes multirradiculares.

Nuestra investigación se centra en la detección de estos conductos como es el *mesiovestibular en primeros molares superiores*. Para ello se selecciona 60 primeros molares superiores, radiagrafiados vestíbulo lingualmente y analizados mediante el ojo clínico y microscopio endodóntico.

Materiales que utilizaremos en esta investigación: 60 dientes extraídos, radiografías periapicales Kodak, lupa, microscopio endodontico marca "Vasconcellos", explorador endodontico D16, limas 10, endo Z, fresa numero 4 de carburo de tungsteno, hipoclorito al 5.25%

El objetivo general de esta investigación es determinar la localización y el índice de frecuencia del cuarto conducto mesiovestibular en 60 primeros molares superiores *invitro*.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ✓ Determinar la localización y el índice de frecuencia del cuarto conducto mesiovestibular en 60 primeros molares superiores permanentes *in vitro*.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- ✓ Determinar si la forma de la corona de la raíz mesiovestibular, la incidencia radiográfica y el análisis con el microscopio endodontico ofrece mayor posibilidad de detección y visualización del conducto mesiopalatino en los primeros molares superiores permanente.
- ✓ Localizar y permeabilizar los conductos del primer molar superior permanente.

CAPITULO 1: ANATOMÍA DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.

1.1. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS GENERALES.

Longitud media	21,5mm	
Numero de raíces	3	
Numero de conductos	3	30%
	4	70%

Fig. 1. Generalidades del Primer Molar Superior Permanente
Fuente: Endodoncia: Técnica y fundamentos **Escrito por** Fernando Goldberg,Ilson José Soare 2002

En una breve introducción a la anatomía del primer molar superior. La corona de este diente en sentido vestibulolingual que mesiodistal, por lo general varía individualmente. La corona es relativamente corta también es ancha tanto en sentido mesiodistal como vestibulolingual, lo que proporciona dimensiones amplias a la superficie odusal. Es el diente más grande de la arcada superior; posee cuatro cúspides funcionales y perfectamente formadas, y una cúspide suplementaria de poco uso practico. Las cuatro primeras cúspides, importantes desde el punto de vista fisiológico, son la mesiovestibular, la distovestibular, la mesiolingual y distolingual. La suplementaria, llamada *cúspide o tubérculo de Carabelli,* es un rasgo morfológico que puede tomar la forma de una quinta cúspide perfectamente desarrollada, o bien, puede degenerar convirtiéndose en una serie de surcos, depresiones o fositas en la parte mesial de la cara lingual. [1]

Existen tres raíces de amplia dimensiones: mesiovestibular, distovestibular y lingual. Estas están bien separadas y desarrolladas y su ubicación proporciona a este diente un

anclaje óptimo contra fuerzas que tienden a dislocarlo. Las raíces tienen divergencia paralelamente a la línea de mayor fuerza que actúa contra la corona, diagonalmente en dirección vestibulolingual. La raíz lingual es mas larga, es cónica y bien redondeada. La mesiovestibular no es tan larga, pero es mas ancha en sentido vestibulolingual y esta formada de tal manera que su resistencia a la torsión es mayor que la lingual. La distovestibular, bien redondeada, es la mas pequeña de las tres. [1]

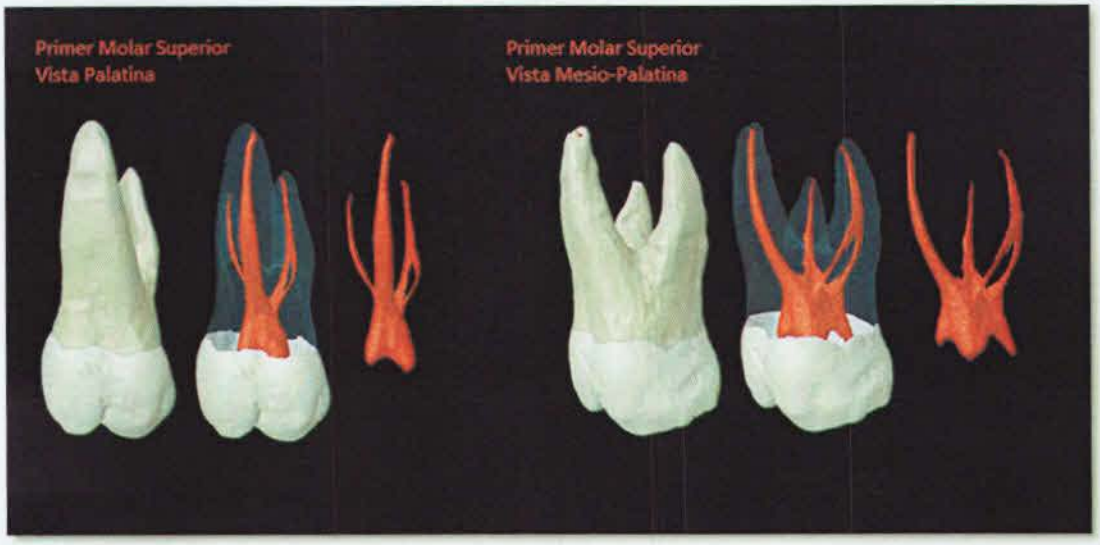


Fig.2. *Vista de la cara palatina y pupa del primer molar superior.*
Fuente: Http://Manualanatendod-Grupo4a.Wikispaces.Com/ Are Licensed Under A Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 License. Las Partes No Contribuidas Por Los Visitantes Son Propieaded Intelectual 2012 Tangient Llc.

1.1.1 CARA VESTIBULAR:

La corona es ligeramente trapezoidal. Se observan partes de las cuatro cúspides (mesiovestibular, distovestibular, mesiolingual y distolingual). La cúspide mesiovestibular es más ancha que la distovestibular y su cresta mesial se encuentra con la distal en un ángulo obtuso. La cresta mesial de la cúspide distovestibular se encuentra con su distal en un ángulo más o menos recto, por eso, esta es más puntiaguda. [1]

El surco de desarrollo vestibular que separa las dos cúspides vestibulares es más o menos equidistantes entre los ángulos mesiovestibular y distolingual. La línea cervical de la corona no tiene mucha curvatura de distal a mesial; pero no es tan lisa y regular como en algunos otros dientes. La línea generalmente es convexa hacia las raíces.

Muchas veces, se ve desde esta superficie un área aplanada o cóncava en la cara distal, inmediatamente sobre la cúspide distovestibular en el tercio cervical de la corona. Las tres raíces pueden verse desde la cara vestibular. Los ejes radiculares están inclinados en sentido distal. Las raíces no son rectas; las vestibulares muestran una inclinación a curvarse a medio camino entre el punto de bifurcación y el ápice. La raíz mesiovestibular se curva en dirección distal, comenzando en su tercio medio. Su eje, por lo general esta en ángulo recto con la línea cervical. La raíz distal es mas recta, con su eje longitudinal en ángulo agudo con la línea cervical en dirección distal. Tiene tendencia a curvarse en sentido mesial en su tercio medio. [1]

El punto de bifurcación de las dos raíces vestibulares esta ubicado aproximadamente a 4mm sobre la línea cervical. Hay un profundo surco de desarrollo en dirección vestibular en la raíz del primer molar superior, que empieza en la bifurcación y sigue hacia abajo; se hace menos profundo y termina en una ligera depresión en la línea cervical. Algunas veces, esta se extiende algo por el esmalte en el cuello. Por lo general, la raíz lingual es la más larga y las dos vestibulares son de igual longitud. [1]

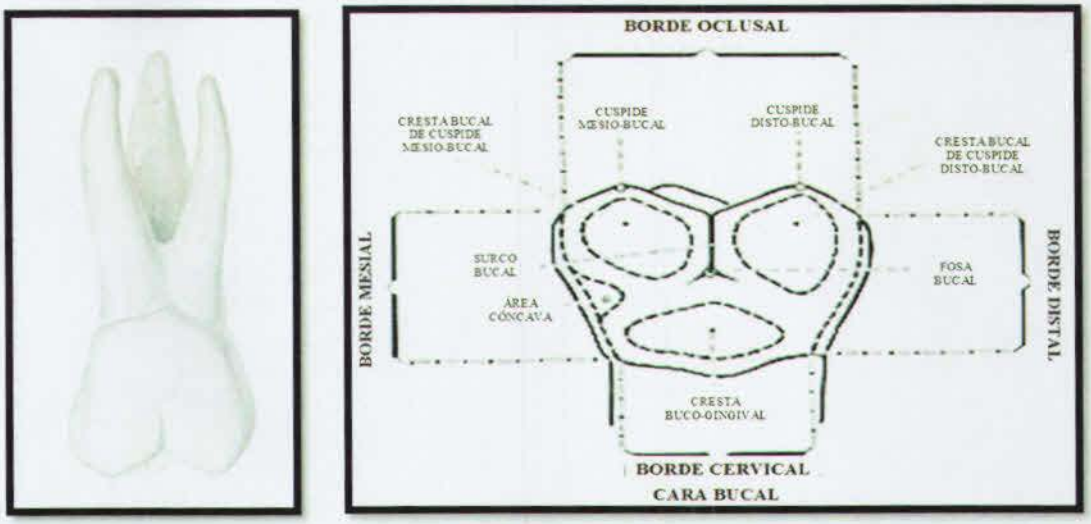


Fig. 3 y 4. Cara Vestibular del Primer Molar Superior
Fuente: M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.1.2. CARA LINGUAL

Las cúspides linguales son las únicas que se ven de ese lado. La mesiolingual es más grande, y antes que se produzca el desgaste oclusal, es siempre más alta que posee el diente. Su ancho mesiodistal es más o menos tres quintos del diámetro mesiodistal de la corona; la cúspide distolingual constituye los dos quintos remanentes. La cúspide distolingual es tan lisa y esférica que es difícil describir algún ángulo entre sus vertientes mesial y distal. El surco de desarrollo lingual se inicia aproximadamente en el centro de la cara lingual, y se curva fuertemente hacia la distal mientras cruza entre las cúspide y continua hasta la superficie oclusal.. [1]

La quinta cúspide aparece insertada en la cara mesiolingual de la cúspide del mismo. Esta delimitada en sentido oclusal por un surco de desarrollo irregular. Si la quinta cúspide esta bien desarrollada, su ángulo cuspídeo será más puntiagudo y menos obtuso que el de la cúspide mesiolingual.. [1]

La cresta cuspídea de la quinta cúspide esta aproximadamente a 2mm por la cervical de ese mismo rasgo anatómico de la cúspide mesiolingual. Las tres raíces son visibles desde la cara lingual, con la gran raíz lingual en primer plan. La raíz lingual es cónica, y termina en un ápice bien redondeado.. [1]

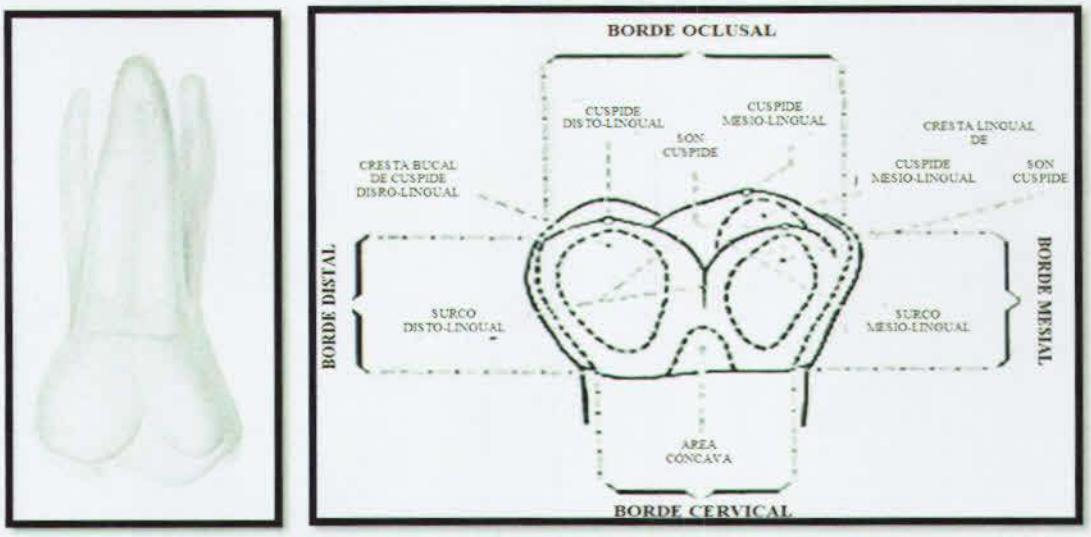


Fig. 5y 6. Cara lingual del Primer Molar Superior
Fuente: M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.1.2. CARA MESIAL

Desde esta cara, pueden verse incrementadas las dimensiones vestibulolingual, las curvaturas cervicales de los contornos de la corona en el tercio cervical en dirección vestibular y lingual, además, la diferencia de dimensiones de la corona en su mayor medida y la distancia entre las puntas de las cúspides en dirección vestibulolingual.. [2]

Empezando por la cúspide vestibular, desde la línea cervical, el contorno de la corona forma un corto arco de vestibular hasta la cresta de la curvatura en el tercio cervical de la corona. La extensión de esta cúspide se mide, más o menos, 0.5 mm. Luego, la línea vestibular describe una ligera concavidad inmediatamente por la oclusal de la cresta de la curvatura. El contorno se hace algo convexo a medida que avanza hacia abajo y adentro para circunscribirla cúspide mesiovestibular, y termina en la punta de la cúspide, por dentro de la proyección de los contornos de la base radicular.[2]

Cuando la quinta cúspide esta bien desarrollada, el contorno lingual se adentra algo para mostrarla. Las cúspides mesiolingual esta en línea con el eje longitudinal de la raíz lingual. La raíz lingual es más larga que la mesial, pero es más angosto desde la vista mesial. Tiene forma de banana, con su contorno convexo hacia la lingual y su concavidad hacia la vestibular. En sus tercios medios y apical está por fuera de los confines de la mayor prominencia de la corona. Si bien su ápice es redondeado, hacia su extremo, la raíz aparece más puntiaguda hacia el final que la raíz mesiovestibular.[2]

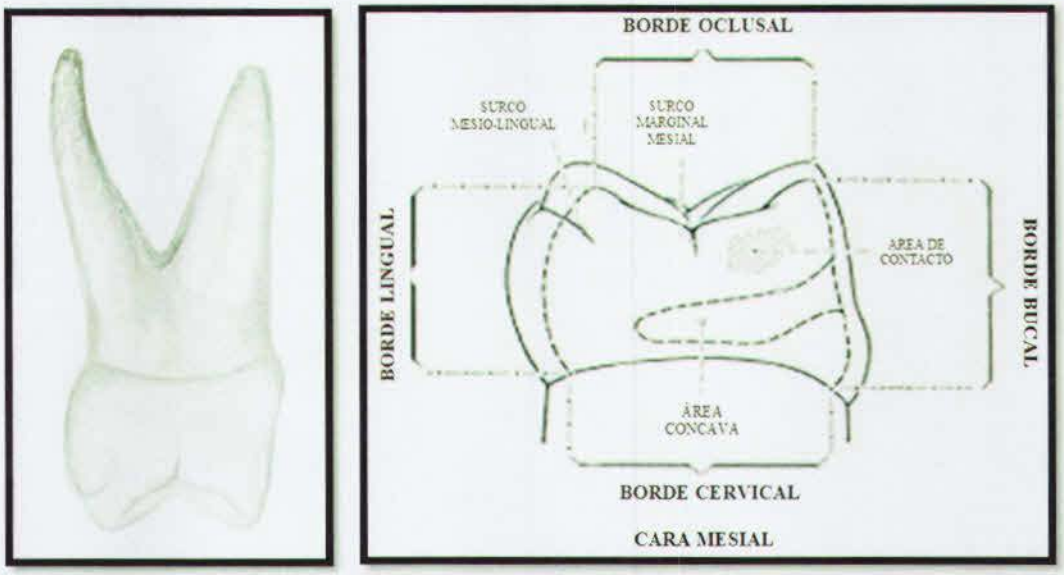


Fig. 7 y 8. Cara mesial del Primer Molar Superior
Fuente: M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.1.3. CARA DISTAL

En términos, el contorno de esta cara es similar al mesial. Por la tendencia de la corona a estrecharse hacia distal, se puede ver la mayor parte de la superficie vestibular de la corona en perspectiva. Es decir, que la medida vestibulolingual de la corona es mayor en sentido mesial que por la distal. Toda la disminución de la medida hacia la distal es debido a la oblicuidad del lado vestibular de la corona. La línea cervical es casi recta desde la vestibular hasta la lingual. En ocasiones se curva en sentido apical 0.5 mm, más o menos. La cara distal de la corona de la raíz distovestibular en el tercio cervical. Esta concavidad se continua en la superficie distal de la raíz distovestibular, desde la línea cervical hasta el área de la raíz que esta a un nivel con la bifurcación de las raíces distovestibular y lingual. La raíz distovestibular tiene la base más angosta que las otras dos. Su contorno, cuando se ve en sentido distal. El lingual de la raíz, desde el ápice hasta la bifurcación, es ligeramente cóncavo. No hay una concavidad entre la bifurcación de las raíces y la línea cervical. Sí ha de definirse, la superficie en este punto del tronco radicular tiene una tendencia a la convexidad. La zona desde la línea cervical hasta la bifurcación tiene una extensión de 5mm o más.[1]

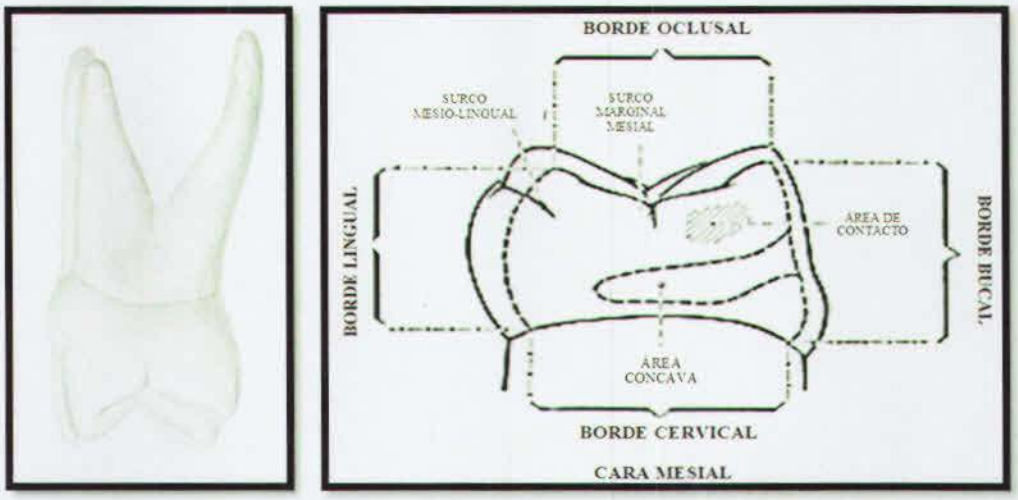


Fig. 9 y 10. Cara distal del Primer Molar Superior
Fuente: M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.1.4. CARA OCLUSAL

En la cara oclusal, el primer molar superior es algo romboide. En especial, en el contorno que sigue las cuatro crestas cuspídea principales y las marginales. Las medidas de la corona en sentido vestibulolingual y mesial de los surcos vestibular y lingual son mayores que la medida de aquella parte de la corona que se encuentra por la distal de eso surcos de desarrollo. Por lo tanto, la corona del primer molar superior es más ancha en sentido mesial que en distal, y más ancha en la lingual que en la vestibular

Las cuatro cúspides mayores están bien desarrolladas, con la menor o quinta, visible en la cara lingual de la cúspide mesiolingual cerca del ángulo diedro mesiolingual de la corona. La quinta cúspide podría distinguirse apenas o podría faltar por completo. La cúspide mesiolingual es la mayor; le sigue en tamaño la mesiovestibular, distolingual, distovestibular y quinta cúspide. Un análisis del diseño de las superficies oclusales en molares superiores puede resumiré como: por su desarrollo, hay que analizar como primarias solo tres cúspides mayores, mesiolingual (la más primitiva) y las dos vestibulares. Debe ser considerado secundario el desarrollo de la cúspide distolingual, común a todos los molares superiores, y también de otras cúspides adicionales como la de Carabelli en los primeros molares.

Repetimos que la conformación triangular de estas tres cúspides de los molares se llama triangulo cuspídeo primaria de lo primeros molares superiores. La superficie oclusal del primer molar superior esta dentro de loas crestas cuspídeas y marginales. Se la puede describir de la siguiente manera:

Hay dos fosas mayores y dos menores. Las mayores son la fosa central, que es aproximadamente triangular y se encuentra por la mesial de la cresta oblicua, y la fosa distal, que es más o menos lineal y distal que la cresta oblicua. Las dos menores son la fosa triangular mesial, inmediatamente distal de la cresta marginal mesial, y triangular distal, inmediatamente mesial de la cresta marginal distal.[2]

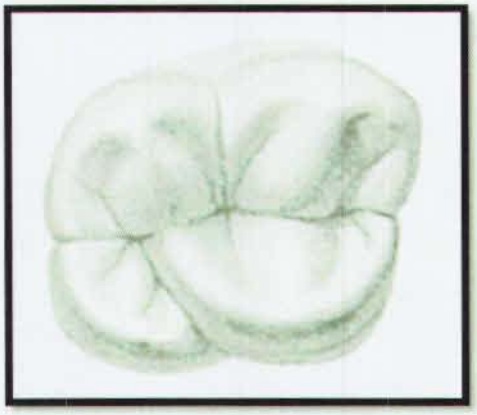


Fig. 11 . Cara oclusal del Primer Molar Superior
Fuente: M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

1.2. ANATOMÍA INTERNA DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR

1.2.1 CORTE VESTIBULOLINGUAL

El corte vestibulolingual del primer molar superior muestra las cavidades pulpares de las raíces mesiovestibular y palatina. Estas raíces fueron escogidas para describir la anatomía de la cavidad pulpar en vista de la complexidad de la raíz mesiovestibular. La raíz distovestibular, más recta y más pequeña, presenta menos variaciones en su forma. En muchos primeros molares superiores será imposible eliminar totalmente la pulpa debido a lo complejo de su sistema de conductos radiculares.[3]

Generalmente, estos dientes poseen tres raíces y tres conductos. La raíz palatina es la más grande, seguida por las raíces distovestibular y mesiovestibular. En muchos casos, la raíz mesiovestibular es muy ancha en sentido vestibulolingual y a menudo contiene un conducto accesorio, que suele ser el más pequeño de todo los conductos de este diente. Los cuernos pulpares suelen ser prominentes en este diente, vista desde a cara mesial, la cámara pulpar es de forma casi rectangular, la raíz palatina posee el conducto radicular mas grande, en tanto que el conducto mesiovestibular es a menudo muy pequeño aunque también pueden encontrase conducto mesiovestibular muy anchos cuando la raíz es también muy ancha.[3]

Los conducto radiculares de las raíces mesiovestibular anchas presentan su mayor anchura a mitad dela raíz y luego van afilándose hasta tener un diámetro muy pequeño a nivel del agujero apical. Las paredes de los conductos palatinos y mesiovestibular de la mayor parte del diente convergen suavemente hacia la región apical donde terminan en o cerca del ápice. El agujero apical del conducto palatino desemboca en le ápice.[3]

Fig. 12. Corte vestibulolingual del Primer Molar Superior
Fuente: M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.2.2 CORTE MESIODISTAL

El corte mesiodistal del primer molar superior abarca la raíz distovestibular, que no era visible en el corte vestibular. La raíz mesiovestibular y su conducto tiene forma más curva que la distovestibular. Algunos de los conductos vestibulares son relativamente rectos. La forma de los cuernos pulpares es muy fuerte diferente en este corte y generalmente el cuerno pulpar mesiovestibular aparece ligeramente que el distovestibular. En algunos dientes los cuernos pulpares son del mismo tamaño, vista desde la cara vestibular, la cámara pulpar tiene forma más o menos cuadrada. La demarcación del conducto radicular cuando son examinados desde las caras vestibular o lingual. Las paredes de los conductos convergen ligeramente al acercarse al agujero apical que a menudo esta situado en la punta de la raíz, aunque también puede encontrarse sobre la cara mesial., o dista de la raíz. [3,4]

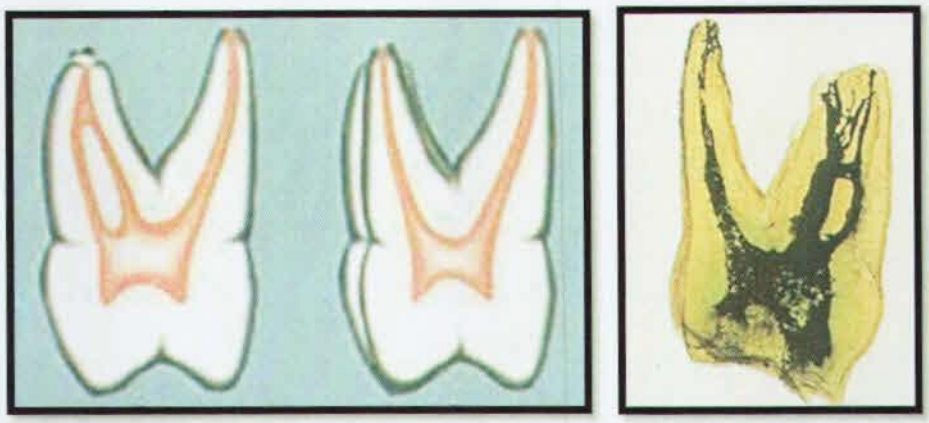


Fig. 12. Corte mesiodistal del Primer Molar Superior
Fuente: Técnica y fundamentos por Ilson José Soares, Fernando Goldberg ttp://Endodonciabadajoz.Files.Wordpress.Com/2010/06/Proyecto1.Jpg Autor: Dr. Francisco Javier Nieto Salas.

1.2.3 CORTE TRANSVERSAL CERVICAL

El contorno cervical del primer molar superior tiene forma de rombo con esquinas redondas. El ángulo mesiovestibular tiene un ángulo agudo, el distovestibular es obtuso y los ángulos linguales son esencialmente ángulos rectos. Los orificios de los conductos radiculares presentan las relaciones siguientes con el piso de la cámara pulpar: el conducto palatino esta centrado hacia lingual; el conducto distovestibular se halla cerca del ángulo obtuso de la cama pulpar; el conducto radicular mesiovestibular es vestibular y mesial al conducto distovestibular en lo que parece ser la esquina más alejada y esta ubicado dentro del ángulo agudo de la cámara pulpar. Cuando está presente un conducto mesiovestibular accesorio, este estará ubicado en sentido lingual o distolingual al conducto mesiovestibular. Los conductos de este diente forman un patrón triangular. En caso de existir un conducto mesiovestibular accesorio, este estará situado entre los conductos mesiovestibular y palatino, exactamente afuera de la línea imaginaria trazada entre los dos conductos. [3]

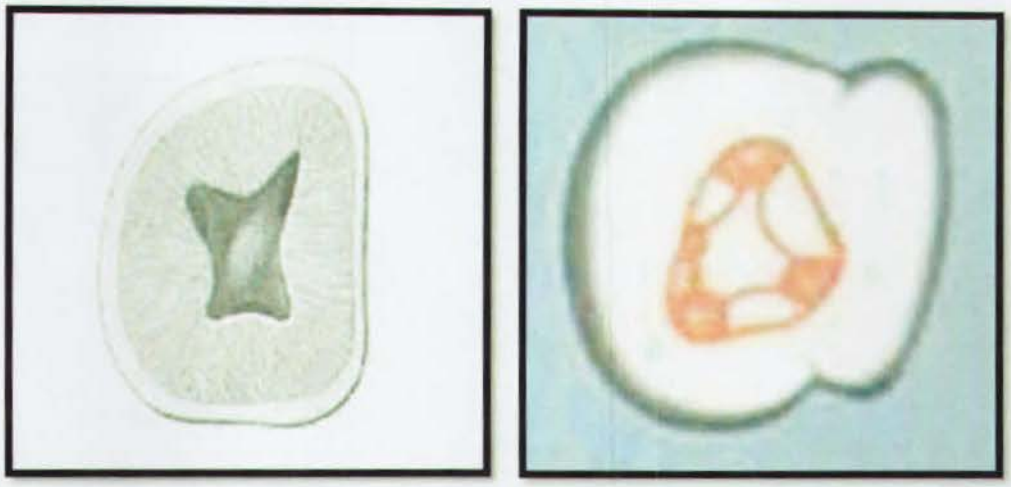


Fig. 13 Y 14. Corte mesiodistal del Primer Molar Superior
Fuente: Técnica y fundamentos por Ilson José Soares, Fernando Goldberg / M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.2.4 CORTE TRANSVERSAL A MITAD DE LA RAÍZ

Los cortes a ese nivel añadidos a las descripciones de los molares porque algunos molares poseen más de un conducto dentro de la raíz. Por lo general, la raíz palatina es la más grande con un contorno redondeado. El conducto distovestibular es ovalado o redondeado y mucho más pequeño que la raíz palatina. La raíz mesiovestibular es una raíz alargada ovalada o reniforme con mella ubicada hacia la bifurcación. Los conductos de las raíces palatinas y distovestibular son ovalados o redondos, en tanto que los conductos mesiovestibular son alargados, elípticos. A veces es muy difícil encontrar y tratar los conductos pulpares cuando la dentina secundaria o de irritación es abundante. Así pues, para realizar procedimientos endodónticos es necesario poseer un conocimiento profundo de la anatomía de las cámaras y conductos pulpares.[3]

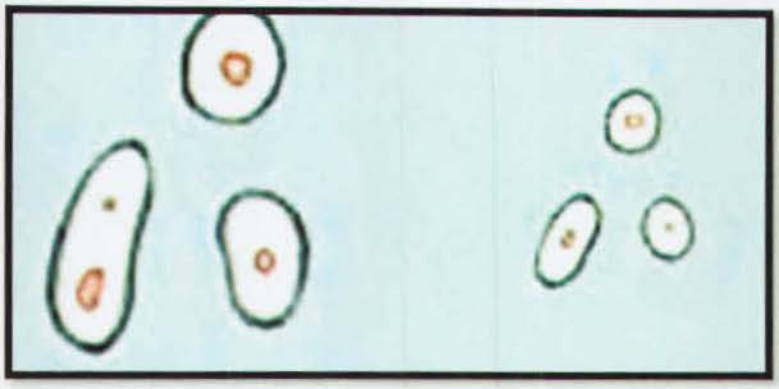


Fig. 15. Corte transversal a mitad de la raíz del Primer Molar Superior
Fuente: Técnica y fundamentos por Ilson José Soares, Fernando Goldberg / M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, fisiología y Oclusión dentales de Wheeler.

1.3. CONDUCTOS RADICULARES

1.3.1 CONDUCTO RADICULAR MESIOVESTIBULAR

El orificio de entrada del conducto mesiovestibular se sitúa por encima de la cúspide correspondiente, en general tiene forma de hendidura, en dirección vestibulolingual. También puede haber un orificio en cada extremidad de esa hendidura que corresponde a dos conductos con trayectos independientes. Radiográficamente es difícil reconocer su presencia pues un conducto se sitúa hacia vestibular y el otro hacia lingual y por lo tanto se produce la superposición de las imágenes.[5]

1.3.2 CONDUCTO RADICULAR LINGUAL

Se presenta único y con longitud y diámetro mayores que los vestibulares, lo que permite frecuentemente un mayor ensanchamiento. Con leve achatamiento en sentido vestibulolingual. Cuando el conducto lingual termina en forma de delta, hay más dificultad para su completa instrumentación.[5]

1.3.3 CONDUCTO RADICULAR DISTOVESTIBULAR

Se presenta único, siendo el más atrésico de los conductos del primer molar superior. A pesar de ser el más atrésico, la mayoría de las veces es de fácil acceso, en razón de su forma redondeada y recta. [5]

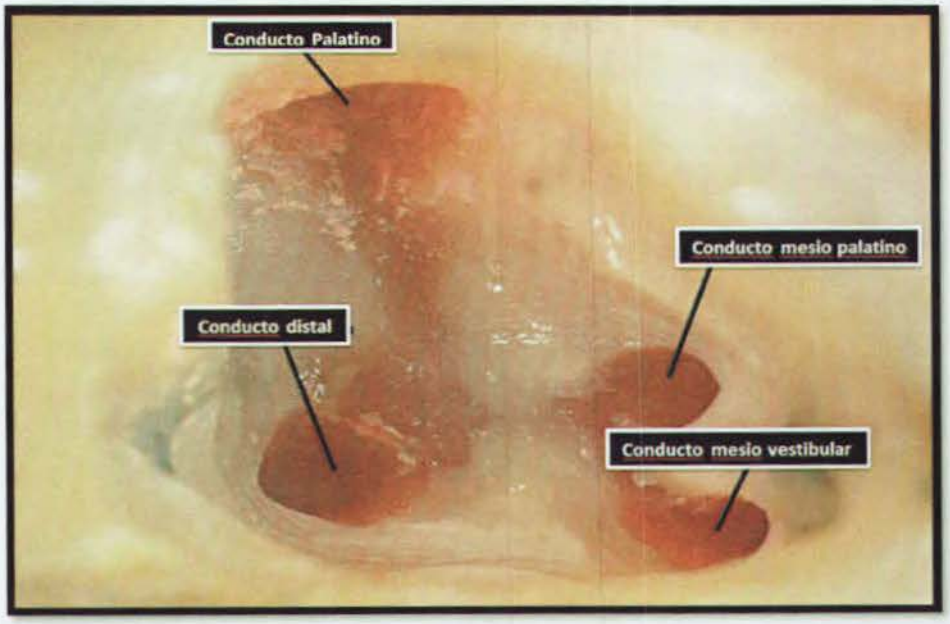


***Fig. 16**. Conductos del Primer Molar Superior Permanente*
***Fuente**: Http://Manualanatendod-Grupo4a.Wikispaces.Com/ Are Licensed Under A Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 License. 2012 Tangient Llc.*

1.4 TUBÉRCULO DE CARABELLI

Sinónimos:

- Tubérculo Inconstante.
- Tubérculo Impar.
- Quinta Cúspide.
- Cúspide de Carabelli.

Estas modificaciones pueden ser: un simple pozo o depresión más o menos profunda; un surco más o menos profundo; un surco vertical o una elevación circunscrita de altura variable, la cual se ha conocido como Tubérculo de Carabelli.

El Tubérculo de Carabelli es más frecuente en la raza caucásica. Pueden variar desde la presencia de depresiones, surcos, tubérculos, pequeñas cúspides, o cúspides que normalmente no alcanzan el plano oclusal. El tubérculo puede ser muy prominente y bien formado; o por el contrario, puede ser apenas discernible, puede faltar, y aún puede existir una depresión en este sitio.[6]

El Tubérculo de Carabelli fue descrito por primera vez por el odontólogo austríaco George Carabelli Edlen Von Lunk en el año 1842. La presencia o falta de la cúspide de Carabelli parece ser una característica racial.

Según Pagano existe un complejo de Carabelli, constituido por: Tubérculo, Fosita, Surco Mesiolingual y Surco Linguo-Oclusal hallándose todos ellos juntos.

Según Kraus, el complejo de Carabelli es una característica importante desde el punto de vista genético, raza y evolución, ya que los mongoloides puros (japoneses, chinos, esquimales, e indios de América Prehispánica) no lo presentan, en cambio en las poblaciones negroides y caucasoides se pueden observar la gama más completa de variaciones, inclusive la aparición de un tubérculo muy prominente

Un examen crítico de los numerosos estudios que se ocupan del Tubérculo de Carabelli, muestra que la significación evolucionista de esta estructura es aún desconocida. Puede ser aceptada, sin embargo, su presencia en molares superiores como una característica racial. Por ejemplo, se ha demostrado que está prácticamente ausente en determinados pueblos esquimales y también es rara en ciertos grupos mongoloides, mientras es común en muchas razas europeas.[6]

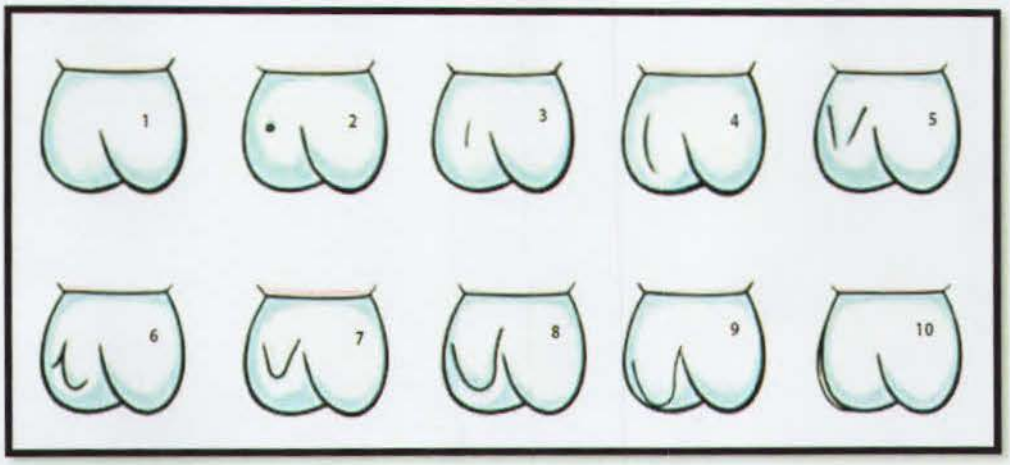


Fig. 17. Tubérculo de Carabelli del Primer Molar Superior
Fuente: Dr. Victor Trejo Muñozcano Perito En Odontología Forense Hospital Vargas Caracas, Venezuela Odontologo Moderno. Julio 2006

Las variantes 1, 2, 3 permiten identificar al individuo como probable miembro de los grupos raciales amerindio, negroide mongoloide o sus combinaciones, con poco o nulo mestizaje. La variante 4 identifica al individuo como miembro de los grupos racial amerindio o mongoloide con mayor mestizaje. La variación 5, 6 y 7 pertenecen a individuos del grupo racial caucásico. La variación 8 pertenece a grupo racial caucásico con mestizaje tenue. La variación 9 y 10 pertenecen a individuos del grupo racial negroide con ciertos niveles de mestizaje. [6, 7]

1.5. CLASIFICACIÓN DEL CONDUCTO MESIOVESTIBULAR DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR.

1.5.1 CLASIFICACIÓN DE WEINE PARA LOS CONDUCTOS DE LA RAÍZ MESIOVESTIBULAR

Weine propone cuatro tipos para describir la configuración de los conductos principales en su raíz mesio-vestibular, en los molares superiores:

Tipo I: un conducto único desde el orificio de entrada hasta el ápice.

Tipo II: dos orificios que convergen en un conducto en el foramen apical.

Tipo III: dos orificios de entrada en la cámara pulpar y dos conductos separados desde origen hasta el ápice.

Tipo IV: un orifico de entrada en la cámara pulpar para luego divergir en dos conductos separados con foramen apical independiente.

La configuraciones tipo II y III representan casi el 95% de los casos. 8

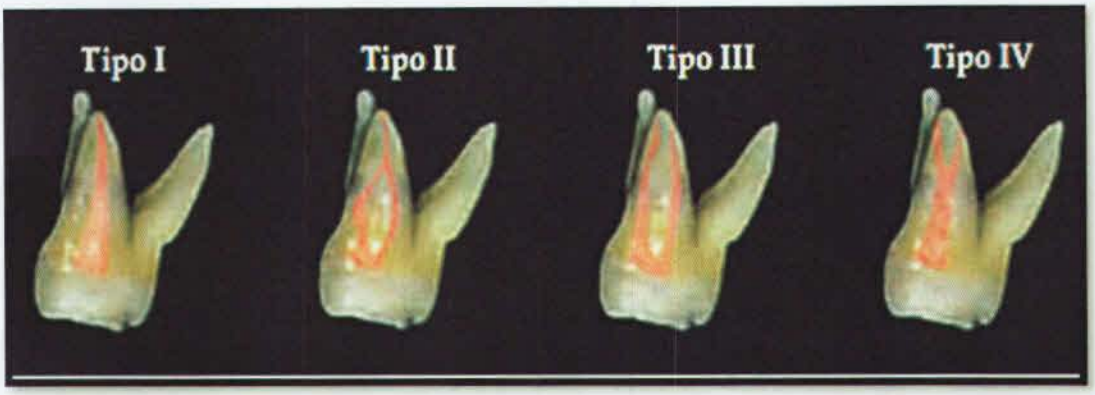


Fig.18 . Clasificación De Weine Para Los Conductos De La Raíz Mesiovestibular Del Primer Molar Superior
Fuente: Las sorpresas del Troughing: detección de tres conductos en la raíz mesial de un molar superior C. Vidal Tudela , B. Zabalegui Andonegui2 Enero-Marzo 2010

1.5.2 CLASIFICACIÓN DE VERTUCCI PARA LA RAÍZ MESIOVESTIBULAR

Tipo I: un conducto, un foramen.

Tipo II: dos conductos que se unen en tercio apical.

Tipo III: dos conductos que se dividen en 2 y se vuelven a unir en 1.

Tipo IV: dos conductos separados durante todo el camino hasta el ápice.

Tipo V: un conducto que se divide cerca de ápice.

Tipo VI: dos conductos que se unen en la raíz y que se dividen otra vez en el ápice.

Tipo VII: un conducto que se divide, se reúne y finalmente sale con 2 forámenes.

Tipo VIII: tres canales separados en una raíz.[8]

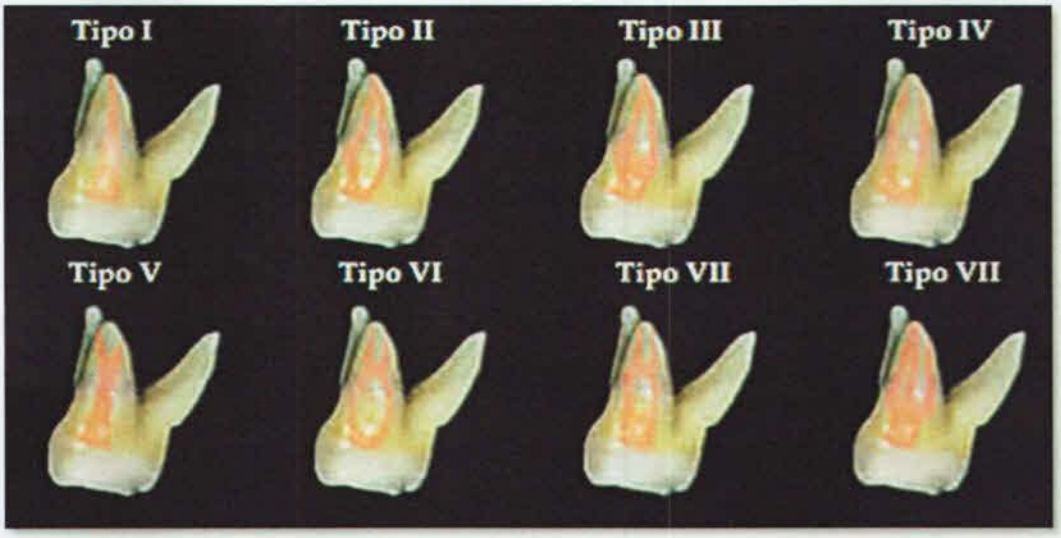


Fig. 19 Clasificación De Vertucci Para Los Conductos De La Raíz Mesiovestibular Del Primer Molar Superior
Fuente: Las sorpresas del Troughing: detección de tres conductos en la raíz mesial de un molar superior C. Vidal Tudela , B. Zabalegui Andonegui2 Enero-Marzo 2010

CAPITULO 2: PORCENTAJE DE LA LOCALIZACIÓN DE LOS CONDUCTOS MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES SEGÚN VARIOS AUTORES.

El cuadro I expresa las observaciones en cuanto a la forma de la corona y de la raíz mesiovestibular, en el cuadro II se aprecian los conductos detectados con incidencia ortoradial y distorradial. En el cuadro III, son mostrados los resultados del examen clínico macroscópico y microscópico. El análisis del cuadro I, muestra que el 50% de los dientes examinados exhibieron la forma de corona cuadrangular, 46% trapezoidal y únicamente el 4% triangular. Los dientes que presentaron la corona cuadrada mostraron mayor frecuencia del conducto mesiopalatino. En cuanto a la forma de la raíz mesiovestibular, está se presento 73% de forma elíptica, 19% en ocho y únicamente 8%

circular; de la misma forma, fue observado el conducto mesiopalatino en las raíces elípticas y de ocho. [9]

Cuadro I. Número de dientes en función de la forma de la corona y raíz mesiovestibular.

	Forma de la corona			Forma de la raiz MV		
	□	▽	△	0	○	8
%	50	46	4	73	8	19

Cuadro II. Número de conductos visualizados en los exámenes radiográficos ortorradial y distorradial.

	Examen radiográfico			
	Ortorradial		Distorradial	
	1	2	1	2
%	80	20	54	46

Cuadro III. Número de conductos radiculares observados en el examen clínico y microscópico.

	Examen clínico		Examen microscopico	
	1	2	1	2
%	47	53	37	63

Fig.20 . Porcentaje del conducto mesiopalatino según la forma de la corona y la raíz mesiovestibular, según la visualización en las radiografías, según la visualización mediante el examen clínico y el microscopio endodontico.
Fuente: Determinación de la frecuencia del conducto mesiopalatino en la raíz mesiovestibular de los molares superiores. Análisis comparativo con dos métodos de evaluación. **Escrito por:** Monteiro Bramante, Torres, Silva Bramante, Gomes de Moraes, Bernardineli, Brandão Garcia, Juárez Broon / Med Oral, Vol. VI y VII, julio 2004-diciembre 2005, No. Especial, pág. 87-90

La forma cuadrada de la corona dentaria y la forma de ocho de las raíces, según Bramante, son indicios de la presencia del cuarto conducto (o mesiopalatino) en la raíz mesiovestibular, situación que se comprobó en este experimento. En relación con las imágenes radiográficas (Cuadro II), la incidencia distorradial (46%), permitió observar un mayor porcentaje de la presencia del conducto mesiopalatino, en comparación con la incidencia ortoradial (20%), concordando con Silveria & Soares, Bramante& Berbet, que recomiendan la incidencia radiográfica distorradial como la ideal para la adecuada visualización de la presencia de este conducto en los molares superiores. En relación con el examen clínico (Cuadro III), se detectó un 53% de molares con el conducto mesiopalatino, y con la utilización del microscopio endodontico 63& fue visualizado.

Estos datos concuerdan con la observación de Buhrley que analizando primeros y segundos molares, detectaron la presencia de 18.2% del conducto mesiopalatino, sin utilizar el recurso de aumento, 53.3% con auxilio de lupa y 57% con el microscopio endodontico. Yoshida constataron un mayor numero de conductos mesiopalatino utilizando el microscopio, esto fue corroborado de la misma forma por Carvalh & Zuolo. Se percibe con esto que el examen clínico realizado empleando el microscopio clínico, es capaz de detectar un porcentaje mayor de molares superiores con el conducto mesiopalatino. [9]

Fig.21. Posición del conducto mesiopalatino en el primer molar superior.
Fuente: Determinación de la frecuencia del conducto mesiopalatino en la raíz mesiovestibular de los molares superiores. Análisis comparativo con dos métodos de evaluación. **Escrito por:** Monteiro Bramante, Torres, Silva Bramante, Gomes de Moraes, Bernardineli, Brandão Garcia, Juárez Broon / Med Oral, Vol. VI y VII, julio 2004-diciembre 2005, No. Especial, pág. 87-90

De esta forma, se afirma que los dientes con forma cuadrada o trapezoidal y que muestren una raíz mesiovestibular elíptica o en forma de ocho, tienen una mayor posibilidad de presentar dos conductos radiculares en dicha raíz.

La radiografía distorradial y el empleo del microscopio endodontico, ofrecen una mayor posibilidad de visualización del conducto mesiopalatino. [9]

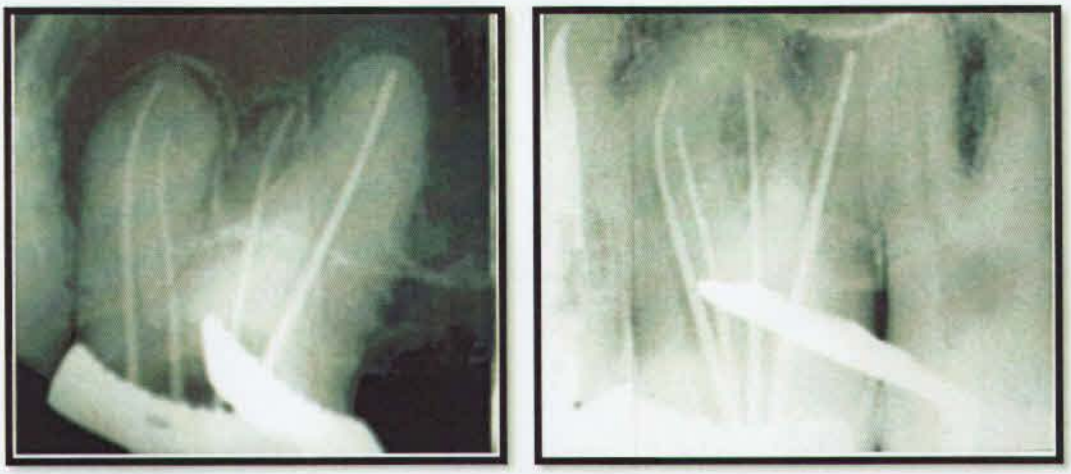


Fig.22 . Imágenes radiográficas con incidencia distorradial del molar superior, se observa el conducto mesiopalatino.
Fuente: Determinación de la frecuencia del conducto mesiopalatino en la raíz mesiovestibular de los molares superiores. Análisis comparativo con dos métodos de evaluación. **Escrito por:** Monteiro Bramante, Torres, Silva Bramante, Gomes de Moraes, Bernardineli, Brandão Garcia, Juárez Broon / Med Oral, Vol. VI y VII, julio 2004-diciembre 2005, No. Especial, pág. 87-90

Fig. 23 Endodonciabadajoz.wordpress.com/2011/01/19/primeros-molares-superioes-con-3-conductos-mesiales.

2.1. PORCENTAJE DE LA INCIDENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES SEGÚN VARIOS MÉTODOS DE ESTUDIOS APLICADOS SOBRE LAS PIEZAS DENTARIAS.

INVESTIGADOR	TOTAL DE PIEZAS DENTALES	% TOTAL DE PIEZAS CON 4 CONDUCTOS
Hess (5) (IV)		53.6
Zurcher(7) (IV)		42.5
Green(8)(IV)	700	42.9
Pineda(9)(IV)	245	59.2
Weine and others(4) (IV)		51.5
SyKaras and Economou(10) (IV)		32.0
Seidberg and others(11) (IV)	100	62.0
Seidberg and others(11) (C)	201	33.3
Pomeranz and Fishelberg(2) (C)	71	28.2
Hartwell and Bellizzi(1) (C)	538	18.6
Weller and Hartwell(12) (C)	835	39.0
Howard M. Fogel et aL.(13) (C)	208	71.0
Kulild y Peters(6) (IV)		54.2
Sempira and Hartwell(14) (C)		29.9
Estudio nacional (IV)	235	51.48

I.V. = Investigación I Vitro
C. = Investigación clínica

Fig.24. Porcentaje de primeros molares superiores permanentes con dos conductos en la raíz mesiopalatino reportados en la literatura especializada.
Fuente: Estudio, in vitro, de la frecuencia del 4° conductos radicular de la raíz mesiobucal en primeros molares superiores permanente – Dr. Hernry Herrera, Dra. Helena de Herrera, Dr. José Gutiérrez. 2003

Los resultados de estos investigadores no nos dan la certeza de la incidencia del cuarto conducto mesiovestibular en los primeros molares superior, por que, no especifican la metodología de la investigación.

AUTOR	No DE DIENTES	MÉTODO DE ESTUDIO	PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO
Weine y col	208	Radiografías	59.2 %
Domelis	75	Diafanización	99.5%
Weller y Hartwell	1134	Técnicas de acceso improvisadas	39%
Fogel et al.	208	Telescopios quirúrgicos y modificación de la preparación de acceso	72%
Pineda y Kuttler	4183	Estudio in vitro	25.07%
Kulild y Peters	83	Microscopio e instrumentos de mano	95.2%
Hartwell y Sempira	130	Microscopio	33.1%
Stropko	1095	Microscopio	93%
Görduysus y Friedman	45	Microscopio	96%

Fig. 25. Porcentaje de primeros molares superiores permanentes con dos conductos en la raíz mesiopalatino reportados en la literatura especializada.
Fuente: Frecuencia del conducto mesiopalatino en primeros molares superiores permanentes – Tesis: Nancy Corina Alpirez Pinzón. Guatemala Octubre 2003

Los resultados de este cuadro nos dan mayor confiabilidad en la incidencia del cuarto conducto mesiovestibular en los primeros molares superiores, ya que basan su investigación en el estudio *invitro,* recursos tales como: diafanización, telescopios quirúrgicos, microscopio. [9]

2.1. ESTUDIO DE LA CONFIGURACIÓN DEL CANAL RADICULAR SEGÚN WEINE DE LA RAÍZ MESIOVESTIBULAR DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE

AUTOR	No DE DIENTES	MÉTODO DE ESTUDIO	TIPO 1 (%)	TIPO 2-1 (%)	TIPO 2 (%)	TIPO 1-2 (%)
Weine et al.	208	Seccionamiento vertical	48.5	37.5	14.0	0
Pineda y Kuttler	262	Radiografías	39.3	12.2	35.7	12.8
Green	100	Seccionamiento vertical	64.0	22.0	14.0	0
Seidberg et al	100	Seccionamiento horizontal	38.0	37.0	25.0	0
		Casos clínicos	66.7	33.3	33.3	0
Pomeranz y Fishelberg	71	Descalcificación y secado	71.8	16.9	11.3	0
	100	Casos clínicos	69.0	16.0	15.0	0
Vertucci	100	Descalcificación y secado	45.0	37.0	18.0	0
Evenot	170,208	Radiografía y microscopio.	28.8	23.5	38.8	8.8
Hartwell y Bellizzi	538	Casos clínicos	81.4	18.6	18.6	0
Weller y Hartwell	835	Casos Clínicos	61.0	39.0	39.0	0
Görduysus y Friedman	45	Microscopio	0	33.0	42.1	20.0
Antonio Bascones	-------	------	40.0	35.0	25.0	0

Fig.26 Estudio De La Configuración Del Canal Radicular De La Raíz Mesiobucal Del Primer Molar Superior Permanente **Fuente:** Frecuencia Del Conducto Mesiopalatino En Primeros Molares Superiores Permanente – Tesis: Nancy Corina Alpirez Pinzón. Guatemala Octubre 2003

El resultado de esta investigación nos presenta la tipología de la configuración del conducto radicular según Weine en un estudio realizado por "Profesores de la Disciplina de Endodoncia de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São

Paulo, Brasil" Med. Oral, Vol VI y VII, julio 2004-diciembre 2005, No. Especial, pag. 87-90. [9]

CAPITULO 3: APERTURA CAMERAL DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.

La cavidad de acceso cameral en ambos grupos de molares, se inicia en un punto situado en el reborde oclusal de la cúspide mesiovestibular, equidistante entre la cima y la base de ésta. Con una fresa 701 accionada a súper alta velocidad y dirigida perpendicularmente a la cara oclusal, se profundiza en dentina, hasta sentir la "caída" en la cavidad del cuerno mesiovestibular. Se sondea para comprobar la relación de éste con el conducto de la raíz correspondiente. [7]

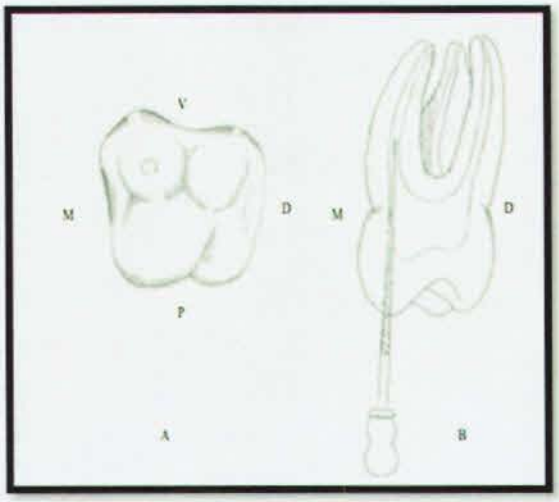


Fig.27 . Apertura del Primer Molar Superior
Nueva técnica. Molar superior. A. Profundización a través de l punto quirúrgico con fresa No. 701. B. Exploración para verificar el CMV.
Fuente: Nueva Técnica De Acceso Cameral Y Localización De Los Conductos En Molares Permanentes Dra. Rosalía E. Echeverría Elissalt. Rev Cubana Estomatol 1999

En los molares superiores nos extendemos desde ese punto (manteniendo la profundidad de la parte activa de la fresa) hacia distal de 1,5 a 3 mm hasta rebasar ligeramente la estría vestibular, eliminando el techo y conformando la base del triángulo paralela al

contorno externo de la corona del diente. En ese lugar se encontrarán el cuerno y conducto correspondientes a la raíz distobucal, que se verifican por sondeo.

Desde ambos orificios nos dirigimos hacia el centro de la cúspide mesiopalatina, donde se localiza el cuerno y conducto de dicha raíz. Este paso permite que se quite simultáneamente en bloque el techo restante.[7]

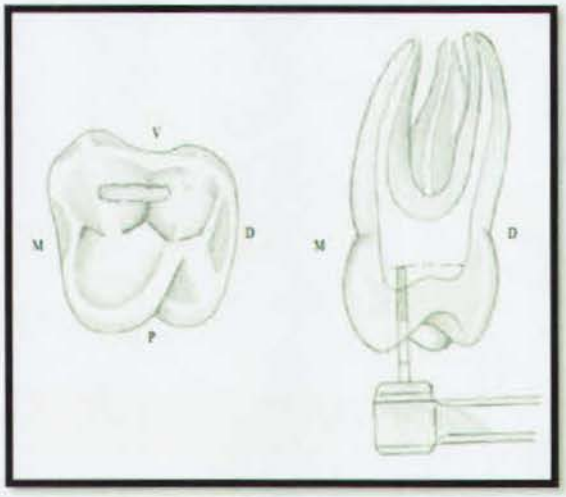


Fig. 28. Apertura del Primer Molar Superior
A. Extensión siguiendo el contorno externo de la corona hasta rebasar la estría M.V.
B. Representación del nivel de profundización
.Fuente: Nueva Técnica De Acceso Cameral Y Localización De Los Conductos En Molares Permanentes Dra. Rosalía E. Echeverría Elissalt. Rev Cubana Estomatol 1999

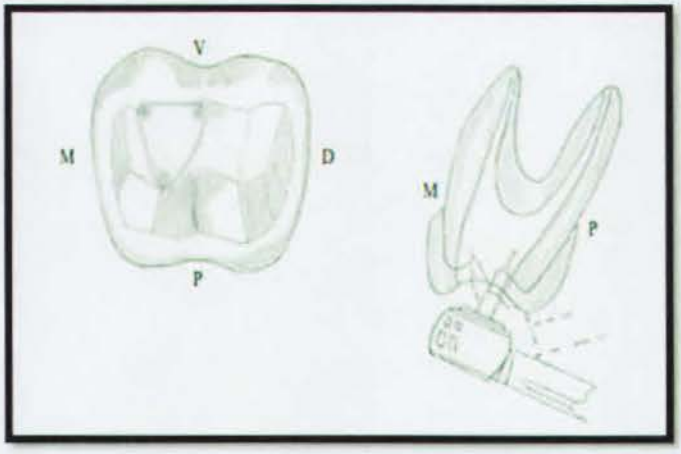


Fig.29 . Apertura del Primer Molar Superior
A. Vista oclusal. Extensión desde los vértices M y D del triángulo hacia palatino y eliminación del techo de la cámara pulpar. B. Vista lateral.
Fuente: Nueva Técnica De Acceso Cameral Y Localización De Los Conductos En Molares Permanentes Dra. Rosalía E. Echeverría Elissalt. Rev Cubana Estomatol 1999

3.1. EL COLOR DEL SUELO CAMERAL

Muchas veces, ante la presencia de un molar superior, y la ya conocida variedad del sistema de conductos, con 1,2 ó 3 conductos en la raíz mesial, nos tenemos que guiarpor la forma de la cámara pulpar y también, y muy importante, del color del suelo de la misma, pues tendremos que determinar si se trata del verdadero suelo cameral o dentina terciaria. Con una apertura inicial, señalando donde podemos encontrarnos la entrada de los conductos. Nos fijamos en el color de ese supuesto suelo cameral, aspecto rugoso, brillante, podríamos decir, que casi trasparente o blanco, con lo que determinamos que este no es el verdadero suelo y nos disponemos a tallarlo. Es importante saber el color del suelo para poder parar después de conformar la cámara. Es bastante más oscuro y con un aspecto más liso.[7]

CAPITULO 4: PRINCIPALES CAUSAS DE FRACASO EN LA ENDODONCIA

El éxito o fracaso del tratamiento endodóntico se evalúa por los signos y síntomas clínicos, así como por los hallazgos radiográficos del diente tratado.

4.1 FRACASOS DEBIDOS A FACTORES ANATÓMICOS DEL DIENTE.

La compleja anatomía del sistema de conductos juega un papel importante y decisivo en cuanto a la capacidad de eliminar los factores irritantes del tejido periapical. Por ello, la falta de conocimiento por parte del operador en cuanto al número y forma de los conductos es un factor determinante en la causa de fracasos.

El conocimiento de la anatomía pulpar debe ser considerado de forma tridimensional desde el aspecto coronal hasta el extremo apical. En el concepto actual, durante la preparación biomecánica, se trata de instrumentar de la mejor manera posible las paredes del conducto y las zonas de difícil acceso.[10]

4.2 FRACASOS DEBIDOS AL NIVEL DE CALIDAD DEL TRATAMIENTO DE CONDUCTOS.

Este grupo incide sobre aquellas variables en el tratamiento de conductos que pueden depender tanto del operador, como de los materiales empleados y de la técnica desarrollada.

Las diferencias en cuanto al operador están basadas en la selección del caso y en las capacidades de cada operador.

Los materiales empleados y los posibles errores en la técnica del tratamiento de conductos pueden afectar al resultado final. [10]

4.2.1 ERRORES EN LA APERTURA DE LA CÁMARA PULPAR

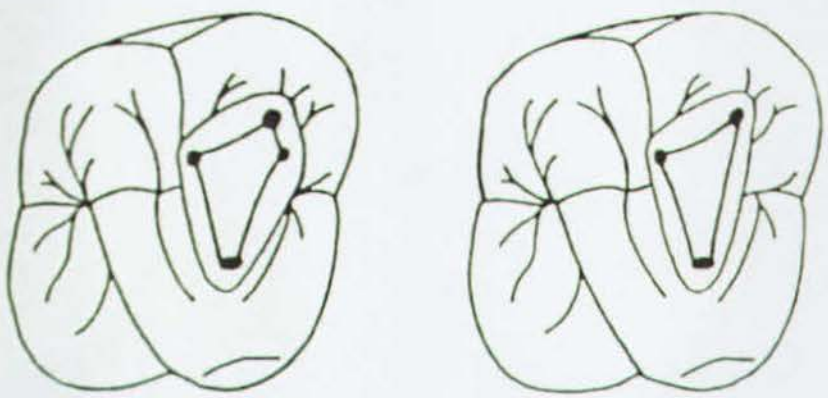


Fig. 30 Acceso cameral de forma romboidal recomendado por Weller para facilitar la localización del cuarto conducto. **Fuente**:. Endodoncia; Primer Molar Superior Con 5 Conductos. Escrito Por: Abella F, De Ribot J. Primer Molar Superior Con 5 Conductos. Endodoncia Diente 1.6. Revista De Especialidades Odontológicas. 2009; (10).

La no localización de todos los conductos radiculares durante la apertura de la cámara pulpar y la perforación del diente durante las maniobras de apertura son las complicaciones más frecuentes que inciden en el éxito final del tratamiento de conductos. [10]

4.2.2 ERRORES EN LA PREPARACIÓN DEL CONDUCTO

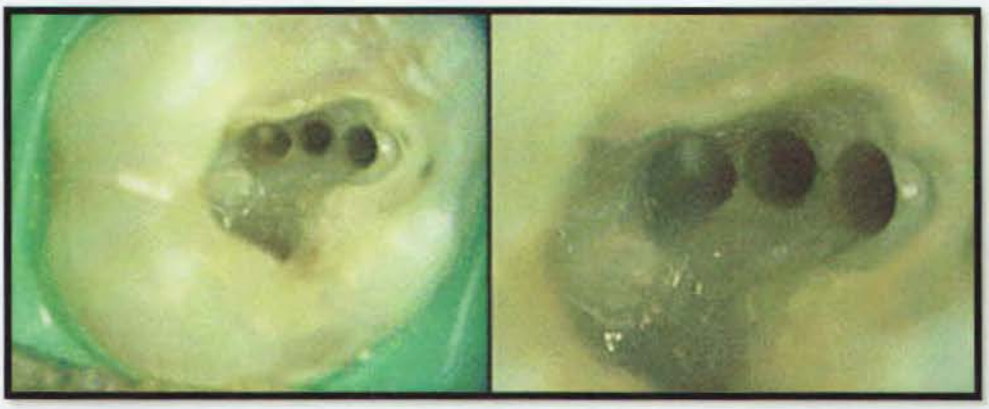


Fig. 31 Visión de la entrada de los conductos MV, MP, MP II
Fuente: Abelle F, De Ribor J. primer molar superior con 5 conductos. Endodoncia diente 1.6 Revista de Especialidades Odontológicas. 2009; (10).

Estos factores pueden influir de forma adversa y definitiva en el pronóstico del tratamiento de endodoncia. El establecimiento de la longitud de trabajo, el transporte apical, la perforación radicular y la fractura de instrumentos dentro del conducto radicular son complicaciones que limitan la adecuada preparación y limpieza del conducto radicular que permita la cicatrización del periodonto apical.[10]

4.2.3 ERRORES EN LA OBTURACIÓN DE LOS CONDUCTOS

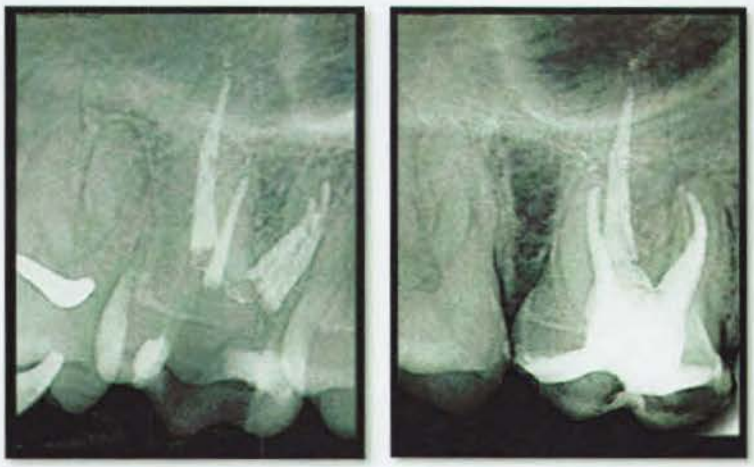


Fig. 32 Radiografías finales después de realizar el tratamiento
Fig. Radiografía de control al año.
Fuente: Abelle F, De Ribor J. primer molar superior con 5 conductos. Endodoncia diente 1.6 Revista de Especialidades Odontológicas. 2009; (10).

La obturación de los conductos para evitar su reinfección ha recibido desde el estudio de Washington de Ingle un papel relevante en cuanto al éxito - fracaso. El objetivo de la obturación es crear un sellado hermético en toda la longitud del sistema de conductos desde su extremo coronal hasta el término apical.

El sellado coronal del conducto adquiere una importante relevancia. Los irritantes de la cavidad oral pueden filtrar coronalmente la obturación del conducto y producir una irritación de los tejidos periapicales. Así mismo, la saliva y los irritantes químicos de los alimentos pueden ser factores determinantes en la calidad del sellado coronal de la obturación del conducto radicular. Se ha demostrado experimentalmente que el sellado producido por el cemento radicular y gutapercha puede verse alterado por su constante exposición a la saliva. De esta forma, la exposición prolongada a la saliva por pérdida de la restauración, caries recurrente o márgenes abiertos requieren repetir el tratamiento de endodoncia para retirar la obturación existente, reinstrumentar el conducto y colocaruna nueva obturación radicular que minimiza la filtración coronas.[10]

CAPITULO 5: PERMEABILIZACIÓN Y EXPLORACIÓN DEL CONDUCTO MESIOPALATINO DEL PRIMER MOLAR SUPERIOR PERMANENTE.

La técnica de la apertura de la cámara pulpar es un procedimiento clave para el buen ejercicio de la práctica del tratamiento de conductos. Esta apertura debe ser directa hacia la posible localización de los orificios de entrada en la cámara pulpar con unas paredes refinadas. La eliminación del techo de la cámara pulpar debe evitar sobre extensiones y permitir la perfecta visualización de todas las entradas a los conductos que se deben situar en las líneas ángulo entre las paredes de la cámara pulpar y el suelo de la misma. La utilización del Microscopio Endodontico nos permite una mejor visión de la dentina que deseamos eliminar para la localización de los conductos.

En una primera instancia mediante el uso de la sonda DG16 localizamos los tres orificios de entrada a los conductos mesiovestibular, distovestibular y palatino, probablemente en su disposición triangular tradicional.

En este punto cabe refinar el acceso de la cámara pulpar mediante el uso de la endoZ. Sin punta activa con la cabeza plana que evitara escalones en el suelo cameral. Así,él nos permite eliminar pequeñas calcificaciones y delimitar las líneas ángulos que unen los tres conductos principales. Finalmente esto permite un acceso directo para la observación mediante el Microscopio Endodóntico y la instrumentación del conducto exenta de interferencias. [10]

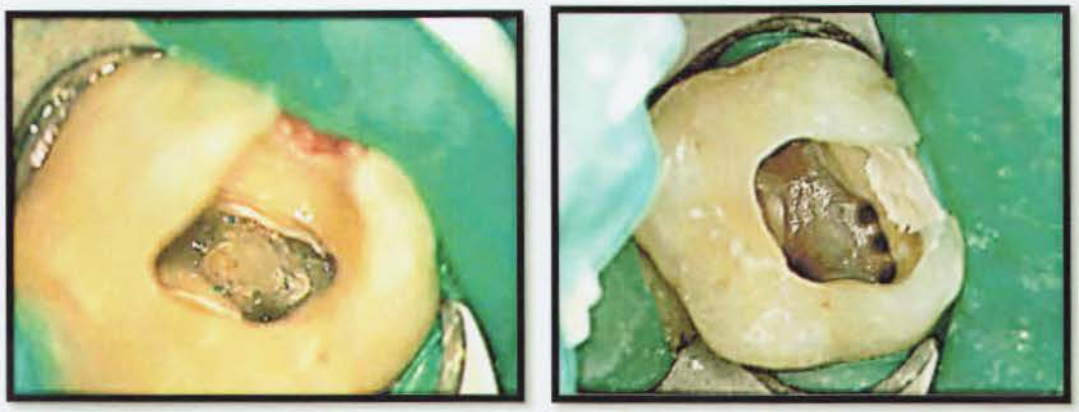


Fig. 33 Pequeña calcificación en el suelo de la cámara pulpar. Solo los conductos principales están localizados Del Primer Molar Superior
Fuente: Las sorpresas del Troughing: detección de tres conductos en la raíz mesial de un molar superior C. Vidal Tudela , B. Zabalegui Andonegui2 Enero-Marzo 2010

Dentro de las diferentes opciones para permeabilizar los conductos mesiovestibular 2 y 3, si lo hubiere, proponemos el uso de una lima 10 para la permeabilización de estos conductos extra. Esta maniobra por arriesgado que parezca es eficaz siempre y cuando mantengamos su uso a los milímetros coronales y evitemos la tentación de llevarla a zonas apicales de estos conductos mesiovestibulares, para evitar el efecto de bloqueo y atornillamiento que llevarían a su fractura. [10]

Fig. 34 Vista en detalle de las entradas de los tres conductos de la raíz mesiobucal. Del Primer Molar Superior
Fuente: Las sorpresas del Troughing: detección de tres conductos en la raíz mesial de un molar superior C. Vidal Tudela , B. Zabalegui Andonegui2 Enero-Marzo 2010

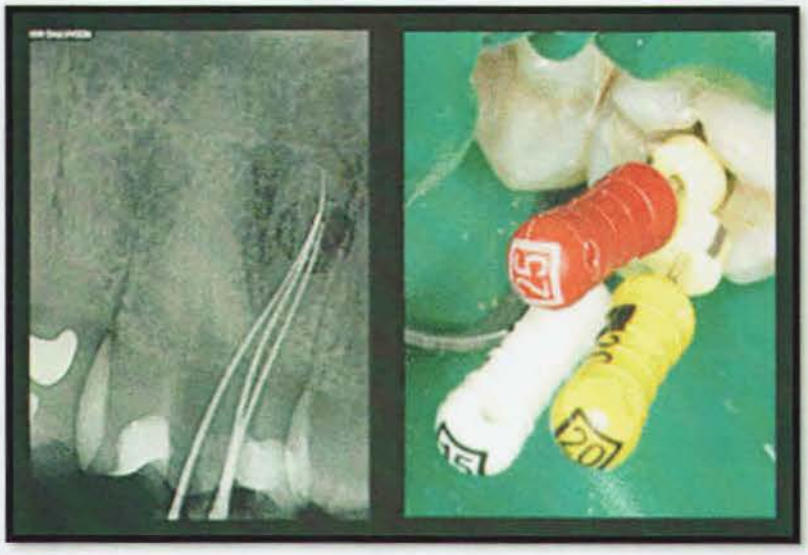


Fig.35 Conductometría de los conductos MV, MP, y MP II Del Primer Molar Superior
Fuente: Endodoncia; Primer Molar Superior con 5 conductos. Endodoncia diente 1.6
Escrito por: Abella F, De Ribot J. Primer molar superior con 5 conductos. Endodoncia diente 1.6. revista de Especialidades Odontológicas. 2009; (10).

Una vez abiertos, los conductos mesiovestibulares 2 y 3 se permeabilizan los mismos mediante una lima del calibre apical 10 y 15, y podemos determinar nuestra conductometría mediante el uso de los localizadores de ápice y proseguir la instrumentación hasta la obturación de los mismos [10]

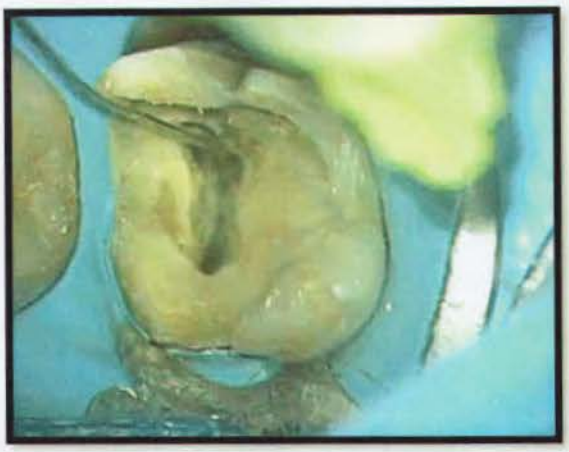


Fig. 36 Vista de la irrigación Del Primer Molar Superior
Fuente: Endodoncia en Primer molar superior / http://youtu.be/65ZhAQ60Qkc

CAPITULO 6: USO DEL MICROSCOPIO EN ENDODONCIA MICROSCOPIO VASCONCELOS.

El microscopio clínico ha traído grandes beneficios en el área de la iluminación y visualización del campo operatorio ya que este provee gran magnificación funcionando como una extensión de las lupas. Algunos autores , consideran que la alta magnificación se necesita para localizar canales ocultos, detectar microfracturas, distinguir entre el piso de la cámara y la dentina, y para identificar istmos y otras pequeñas entidades anatómicas que deben ser reconocidas para su tratamiento y poder asegurar de ésta manera el éxito en la terapia endodóntica . Fue a finales de los años ochenta y principios de los noventa, con la introducción del microscopio en el área quirúrgica, que los endodoncistas podían visualizar verdaderamente la anatomía radicular y comprender las razones por las cuales fallaba la cirugía, además se lograron identificar los istmos reduciendo grandemente el índice de fracasos.[11]

En la endodoncia convencional, el microscopio es muy útil para el reconocimiento de conductos después de realizado el acceso. Es extremadamente útil para remoción de núcleos con instrumentos ultrasónicos y para reparación de perforaciones. Estos son procedimientos que fueron por mucho tiempo realizados solamente con el "tacto". El

advenimiento del microscopio en la terapia endodóntica moderna, facilita un procedimiento que es guiado visualmente y asistido sensorialmente. La habilidad de localizar todos los conductos, con este sistema, es un factor importante que determina el eventual éxito del caso. Si un conducto no se detecta, no puede ser limpiado y obturado representando una causa potencial de fracaso de la terapia endodóntica.[11]

Fig. 37 Utilización del Microscopio Endodontico.
Fuente:www.vidalendo.com/VidalEndo.com/Articulos_files/Microscopio.pdf

El uso del microscopio constituye un adelanto muy importante en la odontología actual, principalmente en la endodoncia, sin embargo, al comparar este aparato con otras innovaciones, como lo es el endoscopio y últimamente el orascopio, surgen muchas interrogantes en cuanto a cual de estos resulta más ventajoso. Algunos autores consideran que estos equipos podrían remplazar al microscopio, ya que proporcionan muchas ventajas sobre éste.[11]

6.1. USOS DEL MICROSCOPIO EN ENDODONCIA

Las implicaciones de la microscopía endodóntica en la práctica pueden ordenarse en seis áreas:

1. Diagnóstico
2. Endodoncia No Quirúrgica
3. Endodoncia Quirúrgica
4. Documentación y educación del paciente

5. Mercadotecnia
6. Revitalización profesional y personal del dentista

Las ventajas del uso del microscopio clínico en la endodoncia convencional incluyen, aumentada visualización de los conductos radiculares, lo cual permite al operador investigar el sistema de conductos radiculares y limpiarlos y conformarlos más eficientemente. El aumento en la visualización también incrementa la habilidad del operador en la remoción de instrumentos fracturados, alojados dentro del conducto, así como observar pequeñas líneas de fractura, asistiendo de esta manera en el diagnóstico. También se puede hacer una evaluación del secado del conducto y distribución del cemento sellador. En endodoncia quirúrgica, las mayores ventajas incluyen osteotomías más pequeñas, biseles más superficiales y la habilidad de identificar detalles anatómicos apicales, como los istmos y conductos laterales[11]

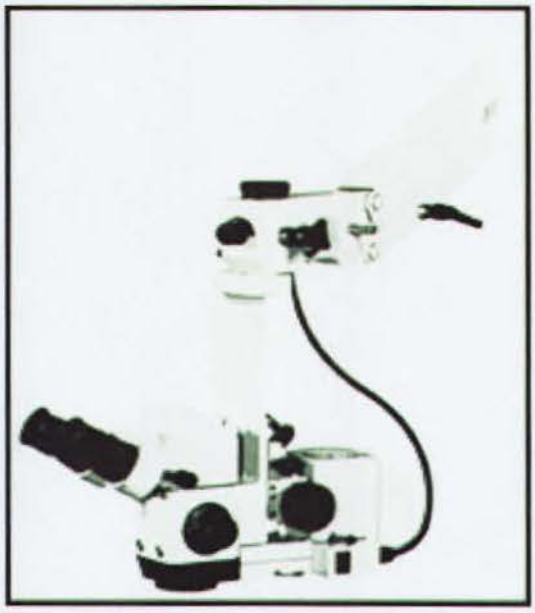


Fig. 38 Microscopio Dental.
Fuente:www.javeriana.edu.co/academiapgendodoncia/art_revision/revision_2006/i_a_revision32.html

6.2. EN LA FASE DIAGNÓSTICA

Es importante estudiar a fondo el piso de la cámara pulpar, para así poder advertir cualquier cambio sutil en la forma y el color. Como guía, esto debe hacerse en un primer momento con un aumento de 6x y posteriormente hasta 12x, con el fin de realzar aquello que se ha visto bajo un aumento menor.

Finalmente, se puede utilizar un aumento de 26x para comprobar si lo que se ha encontrado son realmente aperturas. [11]

La presencia de una microfractura puede pasar inadvertida durante el examen clínico y radiográfico. Este error durante el diagnóstico puede llevar al tratamiento de conductos de ese diente, resultando finalmente en un fracaso. El microscopio es excelente para detectar estas microfracturas, que no pueden ser vistas con el ojo humano o con lupas. Bajo magnificación de 16x a 24x y luz, estas pueden ser detectadas fácilmente. La tinción del área con azul de metileno, resulta de gran ayuda. La apicectomía y la preparación ultrasónica, realizadas durante la cirugía periapical, pueden ocasionar el desarrollo de fracturas en la dentina apical. La habilidad del clínico para diagnosticar estas fracturas, depende de la capacidad de identificar su presencia. Factores como el nivel de experiencia del operador, la hora del día en que se realiza la observación, el grado de fatiga del operador y las distracciones, pueden influir en la interpretación visual del clínico. [11]

En la mayoría de casos, la visión sin ningún tipo de magnificación es inadecuada para evaluar con propiedad la presencia de fracturas, variaciones anatómicas, y el completo bisel de la raíz, por lo que diferentes investigadores como Bellizi, Rubinstein, Kim y Carr promueven el uso de ayudas visuales en endodoncia. El microscopio, gracias a su alta magnificación, proporciona mayor facilidad en la localización de conductos que no se pueden observar a simple vista en la terapia endodóntica, debido a su completa calcificación en la cámara pulpar ó en los tercios coronal y medio [11]

6.3. EN LA FASE DE INSTRUMENTACIÓN

6.3.1.-REALIZACIÓN DE LA CAVIDAD DE ACCESO: LOCALIZACIÓN DE CONDUCTOS OCULTOS.

Esta es una de las utilidades más importantes del microscopio en la endodoncia no quirúrgica. Usualmente, la anatomía dental no es predecible. Se ha encontrado que la mayoría de molares (superiores e inferiores) tienen un cuarto conducto, más del 30% de todos los premolares tienen un tercer conducto y cerca del 25% de todos los dientes anteriores tienen dos conductos. Lo que en el pasado se consideraba una rara excepción, se ha convertido en hallazgo rutinario con el uso del microscopio. Existen dientes con bifurcación del conducto a 3 ó 5 mm dentro del canal, y en el segundo molar superior los conductos mesiovestibular y distovestibular están muy próximos entre si; el microscopio es una herramienta invaluable para detectar claramente esa bifurcación y los dos conductos separados.

Yoshioka y cols. Realizaron un estudio para medir el índice de detección de conductos radiculares con el microscopio y determinaron que este índice puede estar influenciado por una configuración anatómica del

sistema de conductos y que además, una mejor comprensión de la anatomía del conducto radicular, sería más conveniente para localizar la entrada de conductos bajo magnificación, aun cuando la anatomía del conducto sea complicada. [11]

Se concluyó que la detección de conductos radiculares bajo el microscopio fue significativamente más alta que con el ojo humano y que el uso de lupas quirúrgicas fue relativamente inefectiva, comparada con el método microscópico.

Una de las principales causas de fracaso en la terapia de conductos de molares superiores, es no lograr la localización del conducto mesiovestibular. Sempira y Hartwell realizaron un estudio para medir la frecuencia del conducto mesiovestibular en molares superiores con el uso de microscopio clínico y encontraron que aunque el número de conductos localizados no se veía aumentado, la buena visibilidad aumentaba los niveles de confianza para utilizar instrumentos que retiraran depósitos calcificados, presentes en la entrada de los conductos. Buhrley y cols. Midieron el efecto de la magnificación en la localización del conducto mesiovestibular y concluyeron, que con el uso del microscopio, el índice de detección de este conducto era tres veces mayor que sin magnificación. Aunque también existe la posibilidad de que el factor más importante en la localización del conducto mesiovestibular no sea la magnificación, sino la insistencia del operador, o que por otro lado, la negociación del canal sea más desafiante que su localización, debido probablemente, a la dentina que usualmente cubre los conductos. [11]

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que, aun con el microscopio, el 7% de los conductos radiculares no pueden ser detectados. Algunos de estos conductos pueden haberse identificado después de la limpieza y conformación del sistema de conductos porque divergen a nivel más bajo del conducto principal

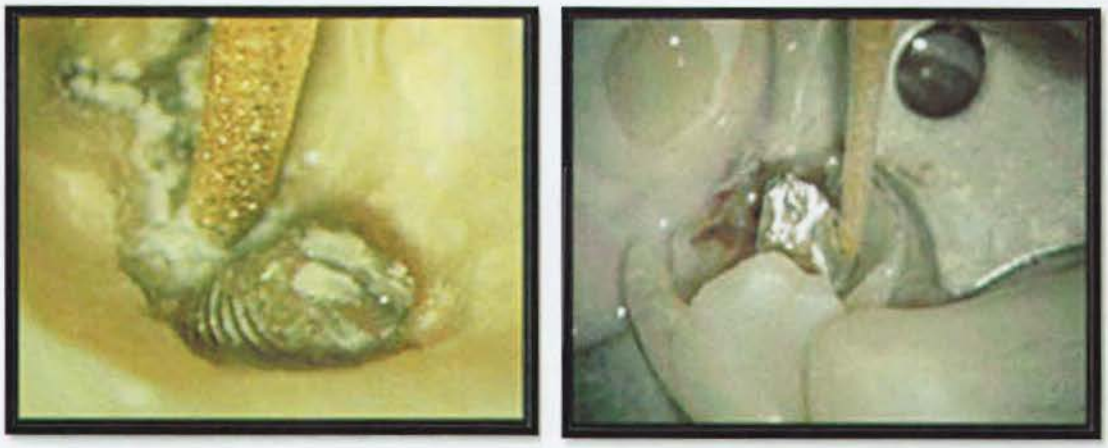


Fig. 39 Remoción De Núcleos Con El Uso De Ultrasonido Bajo Magnificación Con Microscopio.
Fuente:www.javeriana.edu.co/academiapgendodoncia/art_revision/revision_2006/i_a_revision3

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se la realizo mediante un estudio *invitro* en un número de 60 primeros molares superiores los cuales fueron preparados y examinados con microscopio endodontico 3x, 4x, 5x de procedencia Brasileña Marca Vasconcellos, con la finalidad de visualizar los forámenes y las entradas de los conductos.

El tercio apical de la raíz mesiovestibular de las 60 piezas, fue examinada para determinar el número de forámenes presentes en dicha zona, utilizando un explorador endodontico N°. DG. 16, explorador clínico N°. 5 y limas manuales de acero inoxidable N°. 10, 15 Kerr.

Se realizo también el desgaste compensatorio de la proyección dentaria de las paredes utilizando fresa endo-Z (Densply Maillefer), y se realiza la preparación de los conductos con fresas Gates-Glidden N°. 1, 2, 3, facilitando con este procedimiento la búsqueda del cuarto conducto mesiovestibular, utilizando el explorador endodóntico DG16 y las limas manuales, los cuales se posicionaron en sentido direccional de distal a mesial, para la correcta localización del cuarto conducto, ya que , la entrada del conduco presenta esta orientación, debido a la proyección dentaria que recubre la entrada del mismo.

Las 60 piezas se clasificaron de acuerdo al número de conductos a nivel del tercio cervical. Luego se procedió a tomar las radiografías a las piezas que presentaban el cuarto conducto mesiovestibular.

En este estudio se *excluyeron* 3 piezas dentarias ya que presentaban las características necesarias para la investigación tales como, ápices cerrados, ápices formados en su totalidad, no presenten fractura coronaria, no tengan comunicación pulpar. Se *incluyeron* piezas dentaras que si presentan estas características.

RESULTADOS

CUADRO CUANTITATIVO DE LA PREVALENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES

FRECUENCIA	MOLARES CON CUARTOS CONDUCTOS	MOLARES SIN CUARTOS CONDUCTOS
	16	44

Fig. 40 Cuadro Cuantitativo De La Prevalencia Del Cuarto Conducto Mesiovestibular En Los Primeros Molares Superiores
Fuente: Autora: Ketty Domínguez Díaz: 2012

- En este cuadro luego de examinar 60 piezas dentarias invitro , con la ayuda del microscopio endodóntico en la localización y permeabilización del cuarto conducto mesiovestibular del primer molar superior, obtuvimos como resultado que 16 piezas dentaria se encontraron el cuarto conducto mesiovestibular y que en 44 piezas dentarias no encontramos dicho conducto.

CUADRO ESTADÍSTICO DE LA PREVALENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES

Fig. 41 Cuadro Estadístico De La Prevalencia Del Cuarto Conducto Mesiovestibular En Los Primeros Molares Superiores
Fuente: Autora: Ketty Domínguez Díaz: 2012

- En este estudio realizado con 60 piezas *invitro* se obtuvo que el 73,3% de estas, no presentan el cuarto conducto en las raíces mesiovestibular mientras que tan solo el 26,6% presentan el cuarto conducto mesiovestibular.

CUADRO DE LA CLASIFICACIÓN DE LA INCIDENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES SEGÚN LA FORMA ANATÓMICA DE LA CORONA.

CORONA CUADRANGULAR	CORONA TRAPEZOIDAL	CORONA TRIANGULAR
2	1	4
3	6	16
5	7	20
8	9	24
11	10	26
12	17	30
13	19	34
14	25	35
15	27	45
18	28	54
21	29	
22	32	
23	36	
31	37	
33	41	
38	42	
39	46	
40	47	
43	49	
44	50	
48	51	
52	59	
53	60	
55		
56		
57		
58		

Fig. 42 Cuadro de la clasificación de la incidencia del cuarto conducto mesiovestibular en los primeros molares superiores según la forma anatómica de la corona. **Fuente: Autora:** Ketty Domínguez Díaz: 2012

- Mediante este cuadro demostramos la clasificación de la corona del primer molar superior según el estudios realizado por "Profesores de la Disciplina de Endodoncia de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil" Med. Oral, Vol VI y VII, julio 2004-diciembre 2005, No. Especial, pag. 87-90, concordando en sus resultados, ya que, en las piezas dentarias que presentan corona cuadrangular es mayor el porcentaje del cuarto conducto mesiovestibular. [9]

CUADRO ESTADÍSTICO DE LA CLASIFICACIÓN EN LA INCIDENCIA DEL CUARTO CONDUCTO MESIOVESTIBULAR EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES SEGÚN LA FORMA ANATÓMICA DE LA CORONA.

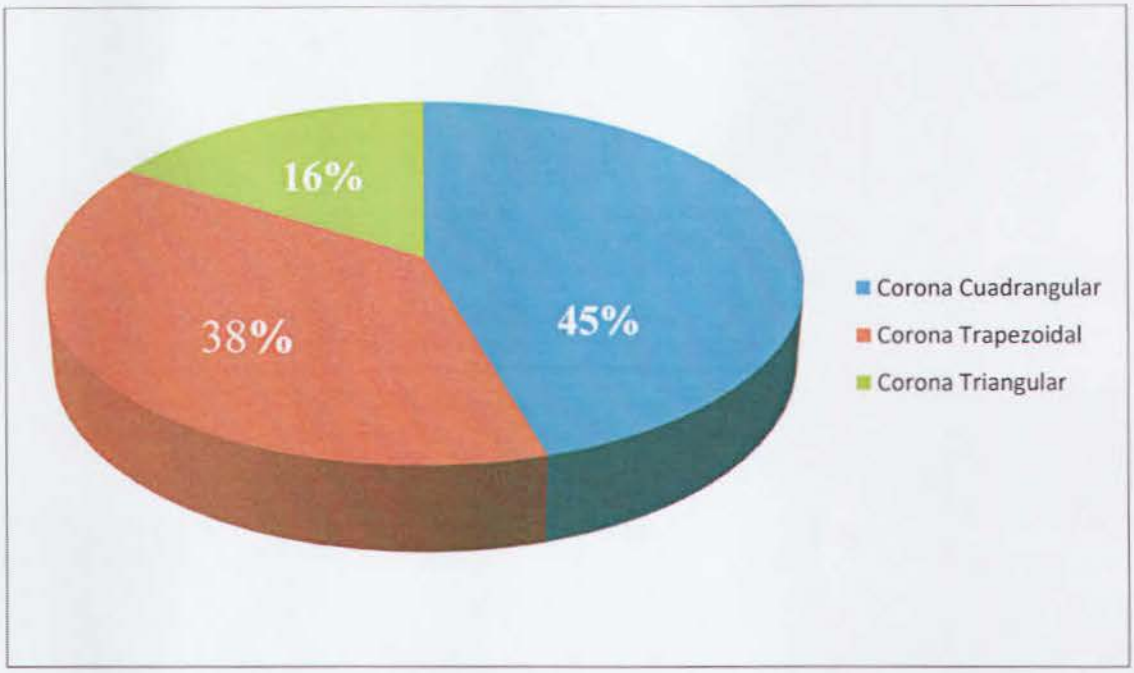


Fig. 43 Cuadro estadístico de la clasificación de la incidencia del cuarto conducto mesiovestibular en los primeros molares superiores según la forma anatómica de la corona.
Fuente: Autora: Ketty Domínguez Díaz: 2012

- De las piezas dentarias tratadas las clasificamos en forma de la corona y dando como resultado el siguiente porcentaje de un 45% de Coronas Cuadrangulares, 38% de Coronas Trapezoidales y 16% de Coronas Triangulares. Tomando en cuenta que el índice de frecuencia del cuarto conducto es mayor en piezas que presentan anatómicamente la corona cuadrangular. Vale recalcar que este estudio coincidió en cuanto a la presencia del cuarto conducto con el estudio realizado por "Profesores de la Disciplina de Endodoncia de la Facultad de Odontología de Bauru, Universidad de São Paulo, Brasil".[9]

CUADRO EXPLICATIVO DE LA VISTA RADIOGRÁFICA SEGÚN LA PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO Y CONFIRMACIÓN MEDIANTE LA UTILIZACIÓN EL MICROSCOPIO ENDODONTICO EN LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIORES.

Nº PIEZAS	DETERMINACIÓN DEL 4º CONDUCTO SEGÚN RADIOGRAFÍAS	DETERMINACIÓN DEL 4º CONDUCTO SEGÚN MICROSCOPIO ENDODONTICO
1	Si	Falso – Positivo
2	No	Negativo – Verdadero
3	No	Negativo – Verdadero
4	Si	Falso – Positivo
5	No	Negativo – Verdadero
6	No	Negativo – Verdadero
7	Si	Positivo – Verdadero
8	Si	Falso – Positivo
9	Si	Positivo – Verdadero
10	No	Negativo – Verdadero
11	Si	Positivo – Verdadero
12	Si	Positivo – Verdadero
13	No	Falso – Negativo
14	Si	Falso – Positivo
15	No	Negativo – Verdadero
16	Si	Falso – Positivo
17	No	Falso – Negativo
18	Si	Falso – Positivo
19	No	Falso – Negativo
20	No	Negativo – Verdadero
21	No	Falso – Negativo
22	No	Negativo – Verdadero
23	Si	Positivo – Verdadero
24	No	Falso – Negativo
25	No	Negativo – Verdadero
26	Si	Falso – Positivo
27	No	Falso – Negativo
28	Si	Falso – Positivo
29	No	Negativo – Verdadero
30	Si	Positivo – Verdadero
31	No	Falso – Negativo
32	No	Falso – Negativo
33	No	Negativo – Verdadero

CUADRO ESTADÍSTICO SEGÚN VISTA RADIOGRÁFICA DE LA PRESENCIA DEL CUARTO CONDUCTO Y CONFIRMACIÓN MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO ENDODÓNTICO.

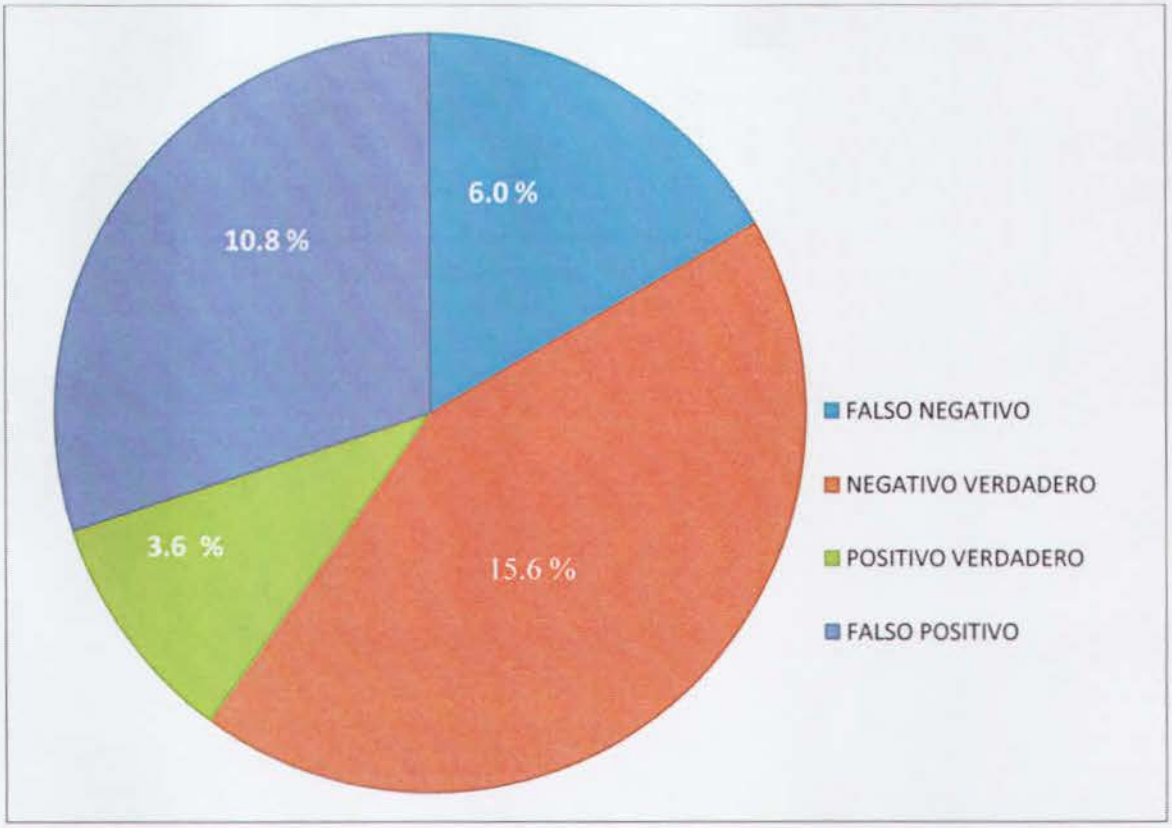


Fig. 44 Cuadro Estadístico Según Vista Radiográfica De La Presencia Del Cuarto Conducto Y Confirmación Mediante La Utilización Del Microscopio Endodóntico. **Fuente: Autora:** Ketty Domínguez Díaz: 2012

- Cuadro estadístico en el que se revelan el porcentaje de la incidencia del cuarto conducto mesiovestibular en los primeros molares superiores.

CONCLUSIONES

- Se deduce estadísticamente que un 26.6% de una muestra de 60 dientes presentan cuarto mesiovestibular del primer molar superior.
- Se pudo demostrar que los cuartos conductos se presentar con mas frecuencia en piezas que anatómicamente presentan la forma de la corona cuadrangular.
- Sabiendo de la posibilidad de la existencia de esta variaciónes imprescindible un amplio conocimiento sobre su anatomía, localización, forma de instrumentación, irrigación y obturación.

RECOMENDACIONES

- Es de vital importancia saber diferenciar el conducto mesiovestibular, para esto se debe realizar un buen diagnostico Radiográfico y Clínico para así tener éxito en el tratamiento.
- Conocer la anatomía de la cavidad pulpar y sus variantes, ya que sin este conocimiento nos conllevaría a un fracaso endodóntico.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Anatomía Dental Fisiológica Y Oclusión De Wheeler, Séptima Edición. Marcus L. Word Profesor Of Dentristy. 1994

2. Http://Odontoweb.Creatuforo.Com/Anatomia-Piezas-Dentarias-Rmanentes-Posteriores-Tema19.Html/Autor **kdna** Site Admin/17 Mar 2008s

3. Http://Manualanatendod-Grupo4a.Wikispaces.Com/ Are Licensed Under A Creative Commons Attribution Share-Alike 3.0 License. 2012 Tangient Llc.

4. M.M Ash; S.J Nelson; 2010; Anatomía, Fisiología Y Oclusión Dentales De Wheeler.

5. Tratamiento De Conducto Radicular De Un Primer Molar Superior Con Cinco Canales De La Raíz: Reporte De Un Caso Amauri Favieri [I,] Fabiana Gama Benevides De Barros [Ii,] Luís Campos, Claudio [Ii] Braz. Dent. Vol.17 No.1 J. Ribeirão Preto De 2006

6. Estudio, In Vitro, De La Frecuencia Del 4° Conductos Radicular De La Raíz Mesiobucal En Primeros Molares Supeiores Permanente – Autor : Dr. Hernry Herrera, Dra. Helena De Herrera, Dr. José Gutiérrez.

7. Generalidades Del Primer Molar Superior Permanente Fuente: Endodoncia: Técnica Y Fundamentos Escrito Por Fernando Goldberg,Ilson José Soare 2002

8. Las Sorpresas Del Troughing: Detección De Tres Conductos En La Raíz Mesial De Un Molar Superior C. Vidal Tudela , B. Zabalegui Andonegui2 Enero-Marzo 2010

9. Determinación De La Frecuencia Del Conducto Mesiopalatino En La Raíz Mesiovestibular De Los Molares Superiores. Análisis Comparativo Con Dos Métodos De Evaluación. Escrito Por: Monteiro Bramante, Torres, Silva Bramante, Gomes De Moraes, Bernardineli, Brandão Garcia, Juárez Broon / Med Oral, Vol. Vi Y Vii, Julio 2004-Diciembre 2005, No. Especial, Pág. 87-90

10. "Root And Root Canal Morphology Of Human Permanent Maxillary First Molar: A Literature Review" (Joe 2006, Vol 32,N°9: 813-821).

11. Www.Javeriana.Edu.Co/Academiapgendodoncia/Art_Revision/Revision_2006/I_A_Revision32.Html

12. Las Sorpresas Del Troughing: Detección De Tres Conductos En La Raíz Mesial De Un Molar Superior C. Vidal Tudela , B. Zabalegui Andonegui2 Enero-Marzo 2010

13. Determinación De La Frecuencia Del Conducto Mesiopalatino En La Raíz Mesiovestibular De Los Molares Superiores. Análisis Comparativo Con Dos Métodos De Evaluación. Escrito Por: Monteiro Bramante, Torres, Silva Bramante, Gomes De Moraes, Bernardineli, Brandão Garcia, Juárez Broon / Med Oral, Vol. Vi Y Vii, Julio 2004-Diciembre 2005, No. Especial, Pág. 87-90

14. Dr. Victor Trejo Muñozcano Perito En Odontología Forense Hospital Vargas Caracas, Tuberculo De Carabelli. Venezuela Odontologo Moderno. Julio 2006

15. Nueva Técnica De Acceso Cameral Y Localización De Los Conductos En Molares Permanentes Dra. Rosalía E. Echeverría Elissalt. Rev Cubana Estomatol 1999

16. Abelle F, De Ribor J. Primer Molar Superior Con 5 Conductos. Endodoncia Diente 1.6 Revista De Especialidades Odontológicas. 2009; (10).

17. Endodoncia; Primer Molar Superior Con 5 Conductos. Endodoncia Diente 1.6 Escrito Por: Abella F, De Ribot J. Primer Molar Superior Con 5 Conductos. Endodoncia Diente 1.6. Revista De Especialidades Odontológicas. 2009; (10).

18. Flores Covarrubias, Sergio Manual de prácticas: endodoncia clínica/ Sergio Flores Covarrubias. Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma deCiudad Juárez. Instituto de Ciencias Biomédicas. Programa de Odontología, 2004

19. Sánchez, H.H.A., R.D.M, Hernández, H.M.J., Flores, S.C.O. Eficacia En La Detección Del Conducto Mesiopalatino En Primeros Molares Superiores Mediante Ojo Clínico, Lupa 3.5x Y Microscopio Dental. Oral Año 12 Núm. 36. 2011. 673-678.

20. Www.Emagister.Com/Curso-Identidad-Medio-Dientes/Determinacion-Grupo-Racial Autor: Jorge Raúl Millet Mainguyague Fecha publicación: 14/07/2006

21. Determinación De La Relación Entre La Presencia Del Tubérculo De Carabelli En Segundo Molar Superior Primario Y Primer Molar Superior Permanente, Tubérculo Sextum Y Tubérculo De Selenka En Segundo Molar Inferior Primario Y En Primer Molar Inferior Permanente En Escolares De Nivel Primario De La Cabecera Departamental De Sololá, 2006. Jorge Isaacs Contreras Vásquez

22. Http://Endodonciabadajoz.Files.Wordpress.Com/2010/06/Proyecto1.Jpg Autor: Dr. Francisco Javier Nieto Salas.

23. Favieri A, Barros Fg, Campos Lc. Root Canal Therapy Of A Maxillary First Molar With Five Root Canals: Case Report. Braz Dent J. 2006;17(1):75-8.

24. Cohen S, Burns Rc. Vías De La Pulpa. 9ª Ed. Ed. Mosby. Madrid; 2008

25. Http://Odontoweb.Creatuforo.Com/Anatomia-Piezas-Dentarias-Rmanentes-Posteriores-Tema19.Html/ Autor**kdna** Site Admin/17 Mar 2008

26. Http://Tutorialanatomia.Blogspot.Com/2011/10/Primer-Molar-Superior-Permanente.Html *Anatomia Odontologia funcional y aplicada. Mario Figun, Ricardo Garino.* Publicado por Tutorial anatomía el 10/25/2011 05:55:00 p.m.

27. Anatomical Study Of The Impact Of Canal Orifice In Maxillary First Molars With Access Through Conventional Or Wear One In The Region Of Its Mouth - Mônica Viana Dos Santos, Sylvio Da Costa Júnior, Eduardo Meohas , Sergio Luiz Tavares Adriano, Gilberto Rocha Oliveira, Carlos Eduardo Dos Santos Thuler edição nº 13, agosto/2010

28. Tratamiento De Conducto Radicular De Un Primer Molar Superior Con Cinco Canales De La Raíz: Reporte De Un Caso Amauri Favieri [I.] Fabiana Gama Benevides De Barros [Ii.] Luís Campos, Claudio [Ii] Braz. Dent. Vol.17 No.1 J. Ribeirão Preto De 2006

29. Nueva Técnica De Acceso Cameral Y Localización De Los Conductos En Molares Permanentes Dra. Rosalía E. Echeverría Elissalt,1 Dra. Mercedes Duque Fuerte,2 Dra. Caridad Seino Dorbignit,3 Dr. Saturnino T. Alemán López4 Y Dra. Climalda Cabañas Lores Rev Cubana Estomatol 1999;37(3):240-4

30. Porcentaje de primeros molares superiores permanentes con dos conductos en la raíz mesiopalatino reportados en la literatura especializada. Fuente: Frecuencia del conducto mesiopalatino en primeros molares superiores permanente – Tesis: Nancy Corina Alpirez Pinzón. Guatemala Octubre 2003

31. Tratamiento de un conducto mesiobucal 2 bajo un tubérculo de Bolk C. Vidal Tudela Endodoncista exclusiva Autor: Carlos Vidal Tudela, [C.O.A] Clínica de Odontología Avanzada, Dr Carracido 18 1º Almeria • Volumen 27 • Número 3 • Julio-Septiembre 2009

32. Cohen S, Hargreaves KM. Morfología del diente y preparación de la cavidad de acceso. En: Llinas JF, editor. Vías de la pulpa. Madrid: Elsevier; 2008. p. 198-232.

ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

PIEZA Nº 1

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA Nº 2

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°3

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°4

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°5

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°6

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°7

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°8

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°9

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°10

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°11

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°12

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°13

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°14

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°15

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°16

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°17

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

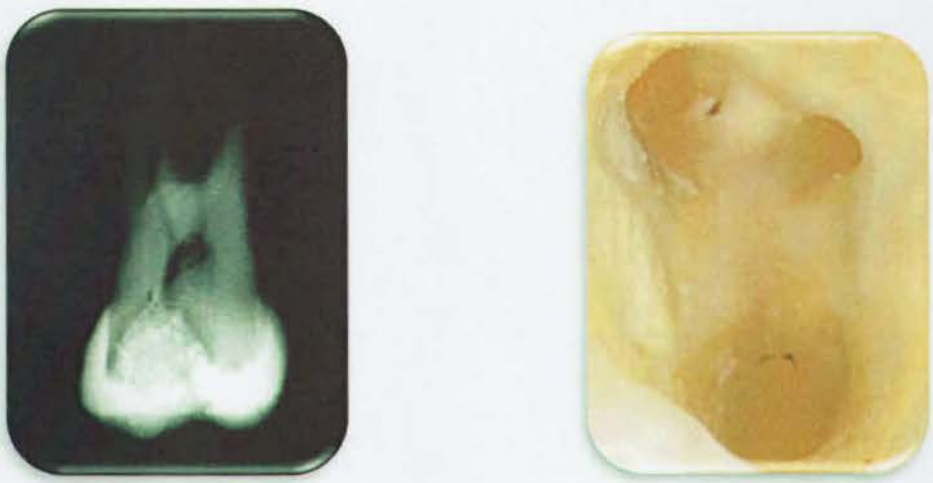
PIEZA N°18

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°19

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°20



No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°21

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°22

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°23

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°24

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°25

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°26

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°27

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°28

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°29

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

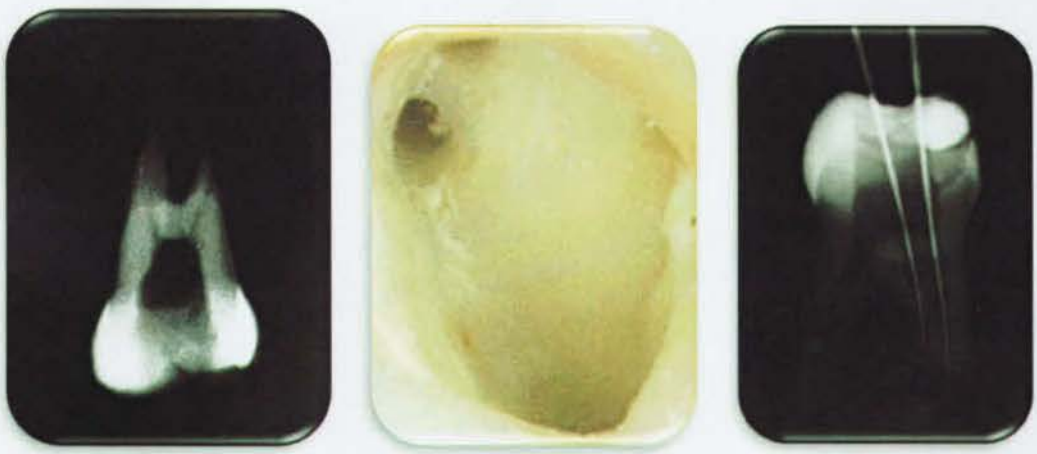
PIEZA N°30

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°31

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°32



Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°33

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°34

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°35

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°36

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°37

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°38

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°39

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°40

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°41

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°42

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°43

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°44

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°45

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°46

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Biblioteca General

PIEZA N°47

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°48

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°49

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°50

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°51

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

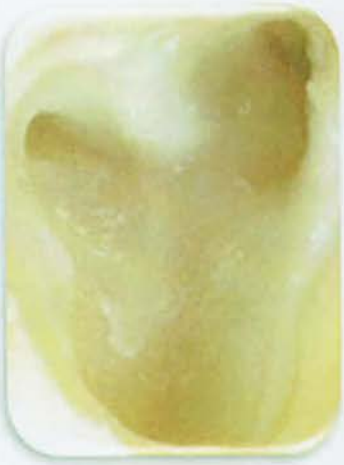
PIEZA N°52

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°53

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°54



No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°55

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°56

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°57

Si se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°58

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°59

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.

PIEZA N°60

No se encontró cuarto conducto mesiovestibular.