



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**Anatomía interna mediante diafanización de primeros
molares inferiores extraídos en la Clínica UCSG
semestre A-2017**

AUTOR:

Doménica María, Sánchez Cobo

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Odontóloga**

TUTOR:

Dra. Kerstin Gianina, Ramos Andrade

Guayaquil, Ecuador

14 de septiembre del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**Anatomía interna mediante diafanización de primeros
molares inferiores extraídos en la Clínica UCSG
semestre A-2017**

AUTOR:

Doménica María, Sánchez Cobo

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Odontóloga**

TUTOR:

Dra. Kerstin Gianina, Ramos Andrade

Guayaquil, Ecuador

14 de septiembre del 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Sánchez Cobo, Doménica María**, como requerimiento para la obtención del Título de **Odontóloga**.

TUTOR

f. _____

Ramos Andrade, Kerstin Gianina

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Luzardo Jurado, Geoconda María

Guayaquil, a los 14 días del mes de Septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Sánchez Cobo Doménica María**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Anatomía interna mediante diafanización de primeros molares inferiores extraídos en la Clínica UCSG semestre A-2017** previo a la obtención del Título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 14 días del mes de SEPTIEMBRE del año 2017

EL AUTOR

f. _____

SÁNCHEZ COBO, DOMÉNICA MARÍA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Sánchez Cobo Doménica María**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Anatomía interna mediante diafanización de primeros molares inferiores extraídos en la Clínica UCSG semestre A-2017**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 días del mes de Marzo del año 2017

EL AUTOR:

f. _____

SÁNCHEZ COBO, DOMÉNICA MARÍA

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por haberme acompañado a lo largo de mi carrera y haberme permitido llegar hasta este punto. Agradezco infinitamente a mi madre, Gioconda quien estuvo conmigo día y noche alentándome, sus palabras me motivaban a continuar y seguir luchando por cumplir mi meta de ser odontóloga. A mi padre Lenin, por apoyarme siempre y hacer esto posible. Y agradecer a mi tía Yadira quien inconscientemente me inculcó el amor por esta profesión desde pequeña.

Agradezco a mis docentes quienes día a día, compartieron sus conocimientos sin dudar y nos fueron formando como personas y odontólogos. A mis "Lolas" mis amigas queridas con quienes he compartido desde el inicio de la carrera y saben mejor que nadie como ha sido este recorrido. Las quiero mucho. A mis todos mis compañeros con quienes compartí y quienes llegaron a convertirse en amigos.

A mi tutora la Dra. Kerstin Ramos, por todas sus enseñanzas y tiempo dedicado y más que todo porque ella fue quien sembró la semilla de la endodoncia en mi cabeza y que hasta el día de hoy me ha ayudado a cultivar. Muchas gracias.

A todos y cada uno de mis pacientes, ya que sin ellos esto no hubiese sido posible, por depositar su confianza en mí y por haberme ayudado a extender mis conocimientos, muchas gracias a todos.

En fin son incontables las personas que marcaron una gran huella en mi vida durante este largo recorrido y quisiera agradecer a todos y cada uno de ellos. Nada de esto sería posible sin ustedes.

Doménica María Sánchez Cobo

DEDICATORIA

Este trabajo es del todo para mi madre, quien estuvo junto a mí desde el primer día hasta el último. Gracias Gioconda.

Doménica María Sánchez Cobo



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

KERSTIN GIANINA RAMOS ANDRADE

TUTOR

f. _____

GEOCONDA MARÍA LUZARDO JURADO

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

JOSÉ FERNANDO PINO LARREA

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

MARÍA JOSÉ VALDIVIEZO GILCES

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

DRA. KERSTIN RAMOS ANDRADE

TUTORA

ANATOMÍA INTERNA MEDIANTE DIAFANIZACIÓN DE PRIMEROS MOLARES INFERIORES EXTRAÍDOS EN LA CLÍNICA UCSG SEMESTRE A-2017

INTERNAL ANATOMY THROUGH DIAPHANIZATION OF FIRST LOWER MOLARS EXTRACTED IN THE UCSG CLINIC SEMESTER A-2017

DOMÉNICA SÁNCHEZ COBO¹, KERSTIN RAMOS ANDRADE²

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

RESUMEN

Introducción: El éxito del tratamiento endodóntico es considerado un desafío al momento de localizar, limpiar y conformar el sistema radicular ya que se ha demostrado que una de las principales causas de fracaso se relaciona primordialmente a un conducto no tratado, este fenómeno es causado debido a la falta de conocimiento de las variaciones del sistema de conducto radicular por parte del operador. Esta falta de conocimiento conlleva a comprometer el objetivo principal de dicho tratamiento, el cual es de conseguir la recuperación de los tejidos enfermos y estimular las actividades cementogénicas, osteogénicas **Propósito y/u objetivo:** Determinar la anatomía interna de los primeros molares inferiores permanentes extraídos en la clínica UCSG con el método de diafanización. **Materiales y métodos:** Para este estudio in vitro se recolectaron 89 primeros molares inferiores, extraídos en las Cátedras de Cirugía II, III Y IV en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Los dientes fueron diafanizados mediante la técnica de Robertson modificada. Se estudió el número de raíces, la conformación de conductos radiculares, número de conductos, presencia de istmos y grado de curvatura radicular. **Resultados:** Un 97% presenta 2 raíces. En la raíz mesial la presencia de istmos se mostró en 34 de las muestras, y en 18 en la raíz distal. La configuración de conductos predominante fue el tipo IV con dos conductos en mesial y un conducto en distal. La curvatura observada en la raíz mesial con más frecuencia fue la moderada en mesial y leve en distal. **Conclusiones:** los primeros molares inferiores exhiben con frecuencia dos raíces. La raíz mesial presenta dos conductos con mayor incidencia y la configuración de los conductos predominantes es la tipo IV Y II. En la raíz distal es la tipo I con un 63%. La incidencia de istmos radiculares presentes en la raíz mesial de los primeros molares inferiores era mayor en los artículos revisados en el presente trabajo de investigación. La medición de la curvatura radicular debe ser más investigada.

Palabras claves: primer molar inferior, diafanización, anatomía interna, istmos, curvatura radicular.

ABSTRACT

Introduction: The success of endodontic treatment is considered a challenge when locating, cleaning and shaping the root system since it has been shown that one of the main causes of failure is related primarily to an untreated duct, this phenomenon is caused due to lack of accurate knowledge of the variations of the root canal system by the operator. This lack of knowledge leads to compromise the main objective of this treatment, which is to achieve the improvement of diseased tissues and thus stimulate the cementogenic, osteogenic activities. **Purpose and / or objective:** To determine the internal anatomy of the first permanent lower molars extracted in the UCSG clinic with the diaphanization method. **Materials and methods:** For this in vitro study, 89 lower first molars were collected from surgery classes II, III and IV at the dental clinic of Universidad Católica Santiago de Guayaquil. The teeth were diaphanized using Robertson's modified technique. The number of roots, root canal conformation, number of ducts, presence of isthmuses and degree of radicular curvature were studied. **Results:** 97% of the samples have 2 roots. In the mesial roots the presence of isthmuses was shown in 34 of the samples and in 18 of the distal roots. The predominant conduit configuration was type IV with two mesial ducts and a distal conduit. The curvature observed in the mesial root most frequently was moderate in mesial and mild in distal. **Conclusions:** The lower first molars frequently exhibit two roots. The mesial root presents two ducts with greater incidence and the configurations of the predominant ducts are the type IV and II. In the distal root is type I with 63%. The incidence of root isthmus present in the mesial root of lower first molars was greater in the articles reviewed in the present research work. Measurement of radicular curvature should be further investigated.

Key words: lower first molar, diaphanization, internal anatomy, isthmus, radicular curvature.

INTRODUCCIÓN

El éxito del tratamiento endodóntico es considerado un desafío al momento de localizar, limpiar y conformar el sistema de conductos ya que se ha demostrado que una de las principales causas de fracaso se relaciona primordialmente a un conducto no tratado, este fenómeno es causado debido a la falta de conocimiento con exactitud de las variaciones del sistema de conducto radicular por parte del operador (8). Esta falta de conocimiento conlleva a comprometer el objetivo principal de dicho tratamiento, el cual es de conseguir la recuperación de los tejidos enfermos y estimular las actividades cementogénicas, osteogénicas (5,13). El primer molar inferior es el primer diente permanente posterior en erupcionar, por ende se ve propenso a sufrir de patologías que pueden terminar en la necesidad de un tratamiento endodóntico (25).

El tratamiento endodóntico de este molar es un reto, ya que su anatomía es compleja y muestra múltiples configuraciones de conductos (30). Normalmente muestra dos raíces una raíz mesial y una distal. La mesial que se caracteriza por ser la más amplia y por una superficie mesiodistal plana y una superficie bucolingual ancha, y una raíz distal más rectilínea. Una de las alteraciones anatómicas que involucra el número de raíces es la existencia de una tercera raíz distolingual, la cual se ve presente en ciertos grupos étnicos. Esta variación anatómica es conocida como radixentomolaris distolingual y radix paramolaris mesiobucal según su ubicación (6, 17,18).

Los molares inferiores al presentar raíces con dos conductos son más propensos a presentar un corredor o una comunicación que se forma entre estos conductos, conocido como istmos. Este istmo suele tener contenido pulpar, por lo que es de vital

importancia hacer una correcta limpieza para evitar que este tejido quede como un reservorio de bacterias y conlleve al fracaso del tratamiento endodóntico (9).

La configuración y amplitud bucolingual de la raíz mesial del primer molar, da paso a la conformación de istmos y comunicaciones; por esta razón, el mayor número de istmos con un 54 a 89% se ve presente en la raíz mesial (7). Según Bridal et Al, en la raíz distal los istmos pueden estar presentes en los primeros molares inferiores en un 16% (28).

Debido a que, los primeros molares inferiores generalmente presentan dos conductos, es importante determinar el tipo de morfología interna que tienen sus raíces, basada en la clasificación que Vertucci presento en el año 1984 clasifica la morfología de conductos en 8 tipos (8,14). (Fig. 1)

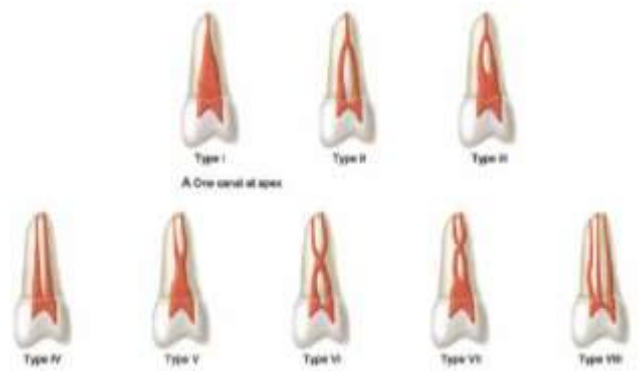


Figura 1. Clasificación del sistema de conductos radiculares según Vertucci.

Fuente: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH, editores. Cohen's pathways of the pulp. 10th ed. St. Louis, Mo: Mosby Elsevier; 2011, 952p.

Se ha determinado que la raíz mesial presenta, en un corte transversal, dos conductos el mesiovestibular y mesiolingual, con la posibilidad de la existencia de un tercer conducto, entre ellos, el mesio medial, la prevalencia de su presencia se ha mostrado en estudios previos como el de Ali Nosrat y col en 2014, que se puede presentar en un 36% de los casos. Mientras que en la raíz distal, podría presentarse un solo conducto denominado "conducto distal" en un 76%, como lo menciona Filpo-Perez en el 2015; en el caso de presentarse múltiples conductos estos

serían el conducto disto lingual, Disto vestibular y distal central según su posición (4,2,16).

Otro factor relevante a considerar al momento de realizar una endodoncia es el grado de curvatura del diente a tratar; ya que hay que seguir la morfología de conducto, mientras más cercana sea la relación entre el conducto preparado y el material de obturación, mejores serán los resultados (27). Schneider clasificó las curvaturas de acuerdo a su complejidad en grados: 1) recto si dicha curvatura es de 5 grados o menos; 2) moderado si la curvatura va de 10 a 20 grados; y 3) severa cuando la curvatura es de 25 a 70 grados. Estos parámetros deberían ser considerados ya que proporcionarían una ayuda al determinar el grado de curvatura que tiene el conducto para así precurvar los instrumentos, seleccionar el instrumento adecuado y realizar una correcta instrumentación y obturación (27).

El objetivo de este estudio es determinar la anatomía interna de los primeros molares inferiores permanentes extraídos en la clínica UCSG con el método de diafanización.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para este estudio in vitro se recolectaron 98 primeros molares inferiores, extraídos en las Cátedras de Cirugía II, III Y IV en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, de los cuales 10 no entraron al estudio debido a que no cumplían con el criterio de inclusión, que incluían formación incompleta de raíz, ápices abiertos, fracturas y fisuras radiculares; dejando 89 dientes aptos para el estudio. Cada uno de los molares extraídos se obtuvo con el consentimiento informado respectivo del donador. Los dientes fueron sumergidos en hipoclorito de sodio al 5% por 24 horas, para remover

restos de ligamento, encía y otros materiales orgánicos adheridos al diente post extracción. Para eliminar los restos de hipoclorito se sumergieron los dientes en agua durante 4 horas. Se procedió a dividir los dientes retirándoles la corona con un disco de carburo, una vez divididos se mejoró la apertura y diseño de la cavidad con una fresa endo z (Maillefer). Posteriormente se utilizaron limas tipo k 10 (Maillefer) para localizar los conductos radiculares y se insertaron hasta pasar el foramen apical, luego se realizó el mismo procedimiento con limas tipo k 15. Para permeabilizar los conductos se utilizó un quelante en presentación de gel y se dejó actuar sobre los conductos calcificados o que presentaban una resistencia considerable. Para obtener el grado de curvatura radicular se tomó como ejemplo las mediciones hechas por Schneider (11). Se tomaron radiografías a los molares para poder hacer las mediciones respectivas, como se puede observar en la figura 2, una

vez detectados los conductos se inició la diafanización dental teniendo como referencia la técnica de Robertson modificada. Citada en el estudio de Greco Machado et al (1).

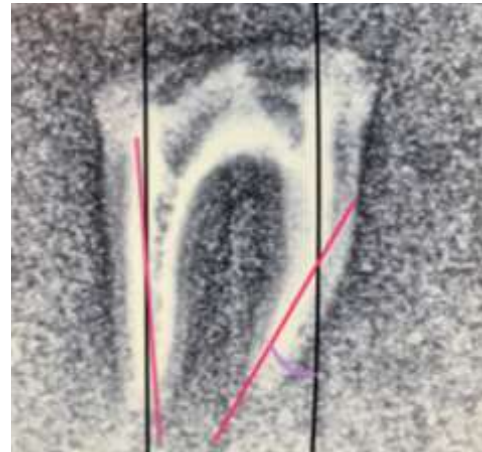


Figura 2. Ejemplo de como el grado de curvatura fue determinado según Schneider. Fuente: La autora.

En este proceso de diafanización se usó una jeringa de 3ml y una aguja navitip, se procedió a inyectar tinta china negra al interior de los conductos para teñirlos. Los dientes para ser descalcificados, fueron sumergidos en ácido nítrico al 6% durante tres días haciendo recambios del ácido cada 24 horas. Una vez terminada la etapa de descalcificación se procedió a lavar los

dientes en agua por 4 horas. Los dientes pasaron a ser deshidratados con alcohol al 80% por 24 horas, seguido de alcohol al 90% por 1 hora y por último con alcohol al 100% por 1 hora. Una vez terminado el proceso de deshidratación del diente, este se sumergió en salicilato de metilo aproximadamente 2 horas, hasta conseguir que el diente se torne transparente. Con el diente transparentado la anatomía interna se tornó visible y se procedió a estudiar los molares para determinar cada una de las características morfológicas a evaluar.

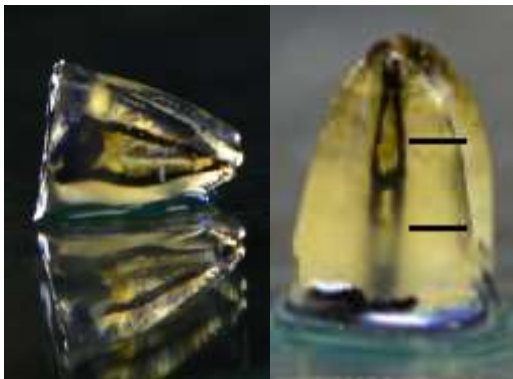


Figura 3. Primer molar inferior diafanizado y dividido en tercios. Fuente: La autora.

Las raíces fueron divididas en tercios y marcadas en su porción: 1) cervical 2) media y 3) apical. Con una regla

milimetrada, se dividió la raíz en tres tercios iguales como se observa en la figura 3. Así mismo en las raíces mesiales y distales, se registró el número de conductos presentes y la anatomía de estos según la clasificación de Vertucci.

RESULTADOS

De los 89 primeros molares inferiores estudiados, se observó que 86 de estos dientes, presentaron dos raíces, correspondiendo a un 97%. Mientras que 3 dientes tenían tres raíces, correspondiendo a un 3%.

Los primeros molares inferiores fueron divididos en tercios en ambas raíces, y los cuáles fueron: a) cervical, b) medio y c) coronal; en la raíz mesial la presencia de istmos se mostró en 34 de las muestras (38%), de los cuales en 16 se presentaron en el tercio medio de la raíz (47%), 10 en el tercio coronal (29%) y 8 en en el tercio apical (24%). Por otro lado, en la raíz distal

los istmos se presentaron en 18 de las muestras (20%); mostrándose 9 (50%) en el tercio medio, 6 (33%) en el tercio coronal y 3 (17%) en apical.

Según el análisis realizado con la aplicación GRETL, la configuración del sistema de conductos está directamente relacionada con el número de conductos en la raíz mesial con un valor ($P = 0.046$). La configuración de conductos más predominante en las raíces mesiales de los primeros molares inferiores fue el tipo IV presentándose en un 51.69%; seguido del tipo II con un 22.47%, y del tipo VIII con un 17.98%. Las configuraciones que se observaron en menor cantidad en estas raíces, fueron la tipo III, VI, V con un 4.49%, 2.25% y 1.12% respectivamente. La morfología de conductos en la raíz distal está altamente relacionada con el número de conductos con un valor ($p = 0.65$). En la raíz distal la conformación de conductos que se presentó en la mayoría fue la tipo I con

un 63%, seguido de la tipo IV con un 16.85% y por último la tipo II que se presentó en un 13.48%, mientras que en porcentajes menores se presentaron los tipo V, VIII en un 2.25% por igual y los tipos III, VI en un 1.25%.

El número de conductos presentes en las raíces mesiales de los primeros molares inferiores que se presentó con mayor frecuencia fue el de dos conductos con un 81%, seguido de tres conductos, representado por el conducto medio mesial el cual se presentó en un 19%. Este conducto fue estudiado para observar el lugar de terminación; y se observó que en el 82% de los casos el conducto medio mesial se unió a conducto mesiovestibular, en un 12% se unió al conducto mesiolingual y en un 6% presentaba una terminación individual hacia el foramen apical. En la raíz distal, en su gran mayoría (64%) se mostró un solo conducto, dos conductos en un 34%

y solo en un 2% se presentaron 3 conductos.

# Conductos	Mesial	Distal
1 Conducto	0%	64%
2 Conductos	81%	34%
3 Conductos	19%	2%
Total	100%	100%

Tabla 1. Porcentajes de incidencia de conductos en raíces mesiales y distales. Fuente: La autora.

El grado de curvatura observada con mayor frecuencia en las raíces mesiales de los primeros molares inferiores extraídos fue de tipo moderado con un 58%, seguido de una curvatura severa con un 22% y por último de conductos rectos o con curvatura leve en un 19%. En el 47% de las raíces distales se obtuvo una curvatura leve, mientras que una curvatura moderada en un 44% y severa en un 9%.

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación se obtuvo con una muestra de 89 primeros molares inferiores extraídos en la Catedra de Cirugía en la Clínica de la UCSG

semestre A 2017 con el objetivo de determinar la anatomía interna de los primeros molares inferiores permanentes extraídos con el método de diafanización. En este grupo de estudio se pudo observar que dos raíces se muestran en el 93% de los dientes, resultados similares a los de la publicación de Pérez- Heredia et al del año 2017, el cual determinaba que un 94% de la muestra presenta 2 raíces (26).

La presencia de raíces adicionales, depende de ciertas características genéticas determinadas. Según concretó Seon Song y col (2009) en su estudio, las personas con origen mongol presentaban raíces adicionales, un 43.6% en población aleutiana, 21% en chinos, y de 10.9% a 22.7% aproximadamente en japoneses (10).

En la muestra del presente trabajo de investigación, la presencia de istmos radiculares en la raíz mesial se observó en un 38% en las raíces mesiales. De este grupo, en 16 se presentaron en el tercio

medio de la raíz (47%), 10 en el tercio coronal (29%) y 8 en el tercio apical (24%). Mientras que en el artículo de Merhnaz et al el 54.8% de su muestra presentaba comunicaciones en la raíz mesial, de las cuales el 30.3% de la muestra se observa en el tercio cervical, 44.3% en el tercio medio y 14.8% en el apical. En el presente estudio realizado se observó que en la raíz distal de los primeros molares inferiores la presencia de istmos es de 20%. El estudio, al compáralo con el de Valencia de Pablo del 2010, concuerda con los valores dados de 20.2% (7,6).

ISTMOS	MESIAL	DISTAL
TOTAL	38%	20%
TERCIO APICAL	24%	17%
TERCIO MEDIO	47%	50%
TERCIO CORONAL	29%	33%

Tabla 2. Presencia de istmos y su ubicación en raíces mesiales y distales.

El fracaso en el tratamiento endodóntico puede ser causado por la ausencia de cumplimiento de uno de los objetivos principales de la endodoncia, el cuál es

eliminar irritantes del sistema de conductos. En caso de ser omitido un conducto, el fracaso se vuelve inevitable. En este estudio el porcentaje de dos conductos en la raíz mesial fue el más alto con un 72%, y la configuración del sistema de conductos más común de esta raíz fue la tipo IV con un 51.7% seguido de la tipo II con un 22.5%. Sin embargo, en un estudio realizado por Valencia de Pablo et al en el año 2010, se concluyó que en la raíz mesial se encontraban dos conductos en un 94% y que el sistema de conductos más común en esta raíz fue la tipo IV con el 52.3% y la tipo II con un 35% (6). Hay que tener en consideración el conducto medio mesial en la raíz mesial de los primeros molares inferiores ya que en un estudio previo de Ali Nosrat y col en el 2014, se demostró que la incidencia de dicho conducto es de 36% (16). No obstante, en un estudio realizado por Mehrnaz et al en el 2017, el conducto medio mesial se presenta en el 26%, mientras que en el presente estudio se

demostró su existencia con un 19%. En la raíz distal del primer molar inferior, la presencia de un conducto único fue de un 64% en este estudio, la morfología de dicho conducto correspondió al tipo I con un 63%. Seguido de dos conductos con un 34%, cuyas morfologías de conductos fueron de tipo IV con un 16.8% y tipo II con 13.5%. Estos resultados concuerdan con los de Valencia de Pablo et al, donde el tipo I se presentó en un 62%, el tipo II en un 14,5% y el tipo IV en un 12. 4% (7,6).

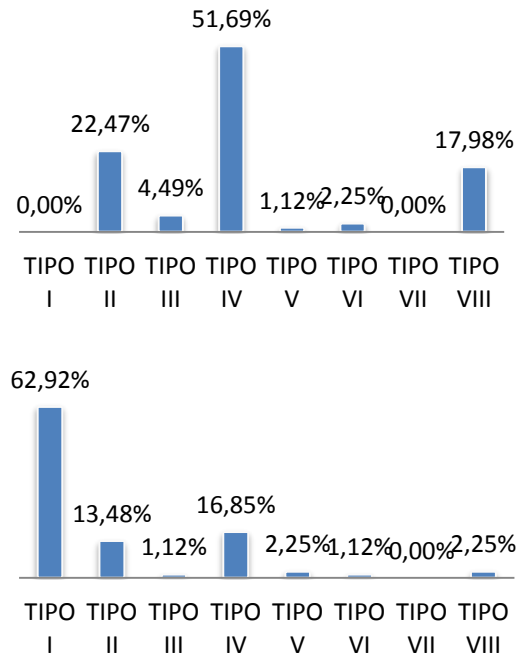


Ilustración 1. Comparación de configuración de conductos en raíces mesiales y distales. Fuente: La autora.

Para el grado de curvatura no se encontró información relevante relacionada a la variable de estudio debido a que en los artículos estudiados, esta herramienta de medición fue utilizada para otros fines más no solo para conocer la curvatura radicular.

CONCLUSIÓN

Se puede concluir que los primeros molares inferiores exhiben con mayor frecuencia dos raíces.

Estadísticamente la relación entre el número de conductos y morfología interna están directamente relacionadas. La raíz mesial de los primeros molares inferiores presenta dos conductos con mayor incidencia y la configuración de los conductos predominantes es la tipo IV Y II. El conducto medio mesial estuvo presente en el estudio en un 19% de la muestra, sin embargo su probabilidad de ocurrencia en los artículos analizados en este estudio, ha sido menor al 36%.

La configuración de conductos más usual en la raíz distal es la tipo I con un 63%, seguido del tipo IV y II.

La incidencia de istmos radiculares presentes en la raíz mesial de los primeros molares inferiores era mayor en los artículos revisados en el presente trabajo de investigación, dado que los resultados diferían en 21% aproximadamente.

En la raíz distal los istmos se presentan aproximadamente en un 20%.

Con respecto a la medición de la curvatura radicular se debe realizar más investigaciones para un mejor manejo de curvatura y así elegir los materiales necesarios y evitar trasportaciones y perforaciones de conductos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Greco-Machado. Tecnicas de diafanizacion: estudio comparativo. ENDODONCIA. 2008 Junio; 26(2).
2. Cardona Castro JA. Anatomia radicular, una mirada desde la micro cirugia endodontica: Revision. CES Odontologia ISSN 0120971x. 2015; 28.
3. Nuñez Duran JM. Manejo e conductos radiculares con crvatura marcada. DUAZARY. 2010 Diciembre; 7(2).
4. Arohuanca Inquilla J. Anatomia intena y frecuencia dl tercer conducto en la raiz msial del primermolar infeior permanente. Revista ciencia y tecnologia para el desarrollo-UJCM. 2016; 2(4).
5. Toledo Reyes L. Consideraciones en relacion a la cmplejidad del traamiento endodontico. Medicent electron. 2015 Abril; 19(2).

6. Valencia de Pablo O. root anatomy and canal configuration of the permanent mandibular first molar: A systematic review. JOE. 2010 Diciembre; 36(1).
7. Mehrvarzfar P. Evaluation of isthmus prevalence, location, and types in mesial roots of mandibular molars in the Iranian Population. Dental Research Journal. 2014 Marzo; 11(2).
8. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1984; 58(5).
9. Teixeira FB. A preliminary in vitro study of the incidence and position of the root canal isthmus in maxillary and mandibular first molars. International endodontic journal. 2003.
10. Seon Song J. Incidence and relationship of an additional root in the mandibular first permanent molar and primary molars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 2009; 107.
11. Schneider SW. A comparison of canal preparations in straight and curved roots. Oral Surg. 1971 Agosto; 32(2).
12. Susin L. Canal and isthmus debridement efficacies of two irrigant agitation techniques in a closed system. International Endodontic Journal. 2010; 43.
13. Corcoran J. The effect of operator Experience in locating additional canals in maxillary molars. JOE. 2007 January; 33(1).
14. Rodriguez A. Description of the root canal system of mandibular first premolars in a Colombian population. Oral Science International. 2014; 11(1).
15. J E. Micro computed tomographic evaluation of the influence of root canal system landmark on access outline forms and canal curvatures in mandibular molars. JOE. 2015; 41(11).
16. Nosrat A. Middle mesial canals in mandibular Molars: Incidence and related factors. JOE. 2015; 41(1).
17. Shemesh A. Prevalence of 3 and 4 rooted first and second mandibular molars in the Israeli population. JOE. 2015; 41(3).
18. Cohen S. Vias de la pulpa Barcelona: Elsevier; 2011.
19. Filpo-Perez. Micro-computed tomographic analysis of the root canal morphology of the distal root of mandibular first molar. JOE. 2015; 41(2).
20. Xu T. Micro-computed tomography assessment of apical accessory canal morphologies. JOE. 2016; 41(5).
21. Karabucak B. Prevalence of apical periodontitis in endodontically treated premolars and molars in untreated canal: A cone beam computed tomography study. JOE. 2016; 42(4).
22. Neelakantan P. Histologic assessment of debridement of the root canal isthmus of

- mandibular molars by irrigant activation techniques Ex vivo. JOE. 2016; 42(8).
23. Alves F. Adjunctive steps for disinfection of the Mandibular molar root canal system: a correlative bacteriologic, microcomputed tomography and cryopulverization approach. JOE. 2016; 42(11).
 24. Martins J. Prevalence of root fusions and main root canal merging in human upper and lower molars: A cone beam computed tomography in vivo study. JOE. 2016; 42(6).
 25. Keles A. Detectability of middle mesial root canal orifices by troughing technique in mandibular molars: a microcomputed tomographic study. JOE. 2017; 43(8).
 26. Perez Heredia. Cone beam computed tomographic study of root anatomy and canal configuration of molars in a Spanish population. JOE. 2017.
 27. Malur M. Curvature height and distance of mb canal of mandibular molar with Schneider angle and its comparison with canal access angle. Journal of oral biology and craniofacial research. 2017.
 28. Tahmasbi M. Prevalence of middle mesial canals and isthmus in the mesial root of mandibular molars: an in vivo cone beam computed tomographic study. JOE. 2017; 43(7).
 29. Ove Peters A. Accessing root canal systems: knowledge base and clinical techniques. ENDO. 2008; 2(2).
 30. Keles A. Apical root canal morphology of mesial roots of mandibular first molar teeth with verticillate configuration by means of micro computed tomography. JOE. 2017; 43(3).
 31. Rashlow M. Frequency and morphology of middle mesial canals in permanent mandibular molars: a CBCT study. Oral Surg, Oral Med, Oral Path, Oral Rad. 2017; 124(1).

Anexos

Tabla 3. Agrupación de conductos según número y nombre. Fuente: La autora.

MV ML D	43	48%
MV ML MM D	14	16%
MV ML DV DL	27	30%
MV ML DV DL MD	2	2%
MV ML MM DV DL	3	3%
TOTAL	89	100%

Ilustración 2. Número de raíces. Fuente: La autora.

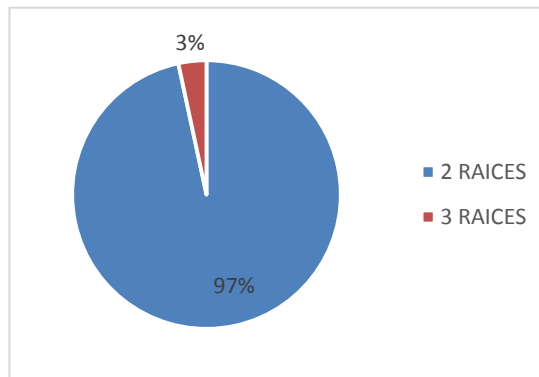


Tabla 4. Grado de curvatura en Raíz Mesial. Fuente: La autora.

GRADO CURVATURA MESIAL		
LEVE	17	19%
MODERADO	52	58%
SEVERA	20	22%
TOTAL	89	100%

Tabla 5. Grado de curvatura en Raíz Distal. Fuente: La autora.

GRADO CURVATURA DISTAL		
LEVE	42	47%
MODERADO	39	44%
SEVERO	8	9%
TOTAL	89	100%

Tabla 6. Terminación de conducto medio mesial		
Mesiovestibular	14	82%
Mesiolingual	2	12%
Individual	1	6%
Total	17	100%

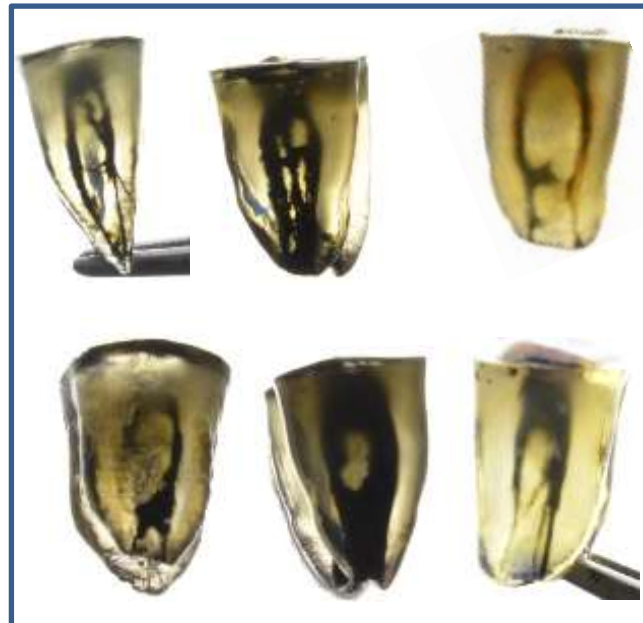


Figura 4. Variaciones anatómicas encontradas en primeros molares inferiores. Fuente: La autora.



Figura 5. Primer molar inferior de tres raíces. Fuente: La autora.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Sánchez Cobo, Doménica María**, con C.C: # **0925579740** autora del trabajo de titulación: **Anatomía interna mediante diafanización de primeros molares inferiores extraídos en la clínica UCSG semestre A-2017** previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, modalidad Examen Complexivo, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 14 de Septiembre del 2017

f. _____

Nombre: **Sánchez Cobo Doménica María**

C.C: **0925579740**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Anatomía interna mediante diafanización de primeros molares inferiores extraídos en la Clínica UCSG semestre A-2017		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Doménica María, Sánchez Cobo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Kerstin Gianina, Ramos Andrade		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	14 de Septiembre del 2017	No. DE PÁGINAS:	15
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endodoncia		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Primer molar inferior, diafanización, anatomía interna, istmos, curvatura radicular		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: El éxito del tratamiento endodóntico es considerado un desafío al momento de localizar, limpiar y conformar el sistema radicular ya que se ha demostrado que una de las principales causas de fracaso se relaciona primordialmente a un conducto no tratado, este fenómeno es causado debido a la falta de conocimiento de las variaciones del sistema de conducto radicular por parte del operador. Esta falta de conocimiento conlleva a comprometer el objetivo principal de dicho tratamiento, el cual es de conseguir la recuperación de los tejidos enfermos y estimular las actividades cementogénicas, osteogénicas Propósito y/u objetivo: Determinar la anatomía interna de los primeros molares inferiores permanentes extraídos en la clínica UCSG con el método de diafanización. Materiales y métodos: Para este estudio in vitro se recolectaron 89 primeros molares inferiores, extraídos en las Cátedras de Cirugía II, III Y IV en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Los dientes fueron diafanizados mediante la técnica de Robertson modificada. Se estudió el número de raíces, la conformación de conductos radiculares, número de conductos, presencia de istmos y grado de curvatura radicular. Resultados: Un 97% presenta 2 raíces. En la raíz mesial la presencia de istmos se mostró en 34 de las muestras, y en 18 en la raíz distal. La configuración de conductos predominante fue el tipo IV con dos conductos en mesial y un conducto en distal. La curvatura observada en la raíz mesial con más frecuencia fue la moderada en mesial y leve en distal.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-2852901 / 0996774985	E-mail: dome_sanchez@hotmail.com / domenica.sanchezco@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Pino Larrea, José Fernando Nombre: María José Valdiviezo Gilces Teléfono: +593 -993682000 Teléfono: +593 - 980076777 E-mail: : jose.pino@cu.ucsg.edu.ec E-mail: maria.valdiviezo@cu.ucsg.edu.ec		

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	