



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ENDODONCIA

***PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO-
VESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR MAXILAR
PERMANENTE EVALUADOS A TRAVÉS DE LA
TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM.***

Autor.- Leonardo Marval

Tutor.- Maira Quevedo

AGOSTO 2014



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ENDODONCIA

***PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO-
VESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR MAXILAR
PERMANENTE EVALUADOS A TRAVÉS DE LA
TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM***

Autor.- Leonardo Marval

Tutor de Contenido.- Maira Quevedo

Trabajo especial de Grado presentado por Od. **Leonardo A. Marval C.** Cl.-
12.037.607 como credencial de mérito para optar al Título de especialista en
Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo.

AGOSTO 2014

CONSTANCIA DE CULMINACION DEL TUTOR DE CONTENIDO

En mi carácter de tutora de contenido del Trabajo de Especialización titulado: ***“PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO-VESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR MAXILAR PERMANENTE EVALUADOS A TRAVÉS DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM”***. presentado por el ciudadano Od. Leonardo A. Marval C, venezolano, C.I: 12.037.607, como requerimiento para optar al título de Especialista en Endodoncia, considero que dicho trabajo fue realizado bajo un rigor metodológico, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a consideración, presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En la ciudad de Valencia, a los diecinueve (19) días del mes de Julio de 2014.

Od. Esp.Maira Quevedo.
Tutor de Contenido
C.I: 5.381.033

DEDICATORIA

A mi esposa Rosana y a mis queridos hijos Leonardo A. y Nathaly A, los cuales fueron fuentes de energía y motivación.

A mi Padre y a mi Madre los cuales siempre han estado a mí lado en cualquier momento, brindándome su apoyo incondicional.

A mis hermanos Jose A, Haibory C, Hely A, los cuales han sido de mucha ayuda a lo largo de mi vida aunque por circunstancias de la vida compartamos pocos.

AGRADECIMIENTO

A Dios que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado. Gracias infinitas Dios.

De igual manera a mi Esposa e Hijos por ser mis motores y fuente de motivación.

A mis Padres que han sabido formarme con buenos sentimientos y valores ayudándome a salir adelante en los momentos más difíciles.

A mi familia en general por brindarme su apoyo incondicional y compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mis Tutores y profesores sin ellos fuera imposible la culminación del presente trabajo.

A mis amigos y compañeros que gracias a su apoyo hicieron de esta experiencia una de las más especiales.

De igual forma los más sinceros agradecimientos a todo el personal que labora en el Centro Imagenológico Craneoimagen los cuales siempre mantuvieron las puertas abiertas para la realización de la investigación.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ENDODONCIA

***PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO-VESTIBULAR EN EL
PRIMER MOLAR MAXILAR PERMANENTE EVALUADOS A TRAVÉS DE LA
TOMOGRAFIA CONE BEAM***

Línea de Investigación: Epidemiológica **Temática:** Estudios poblacionales

Subtemática: Estudios epidemiológicos, demográficos y psicosociales. (Endodoncia)

Autor: Leonardo Marval

Fecha: Agosto 2014

Tutor: Maira Quevedo

RESUMEN

La morfología del sistema de conductos radiculares es compleja y variable. El primer molar maxilar permanente es el diente con mayor variación, así como la más alta tasa de fracaso ante el tratamiento endodóntico. La falta de localización y total desbridamiento del segundo conducto mesio-vestibular es una de las causas del fracaso terapéutico. La incorporación de la Tomografía Computarizada Cone Beam (TCCB) ha permitido visualizar estructuras anatómicas de difícil acceso, siendo una valiosa ayuda para el diagnóstico y tratamiento. El objetivo de la presente investigación fue determinar la prevalencia del Mv2 por sexo y edad en un Centro Imagenológico Privado en Periodo Julio – Agosto 2014. Enmarcada en un estudio de campo de carácter epidemiológico nivel descriptivo, diseño no experimental transversal, la técnica de recolección de datos fue la observación indirecta no participante estructurada; se usó como instrumento una guía de observación. La población estuvo integrada por los pacientes que acudieron al Centro Imagenológico Privado ubicado en Valencia Edo. Carabobo y la muestra fue no probabilística intencional. Los datos adquiridos fueron analizados a través de estadística descriptiva. Los resultados obtenidos por medio de la TCCB evidencian que la prevalencia del Mv2 fue de 58,3% para la U.D 16 y del 56,7% para la U.D 26. El grupo etario con mayor porcentaje del Mv2 fue de 20 – 25 años con 82,4%. Según el sexo, femenino 57,1% y masculino 58%. **Conclusión:** Se concluye que hay una alta prevalencia del Mv2. El TCCB es una herramienta útil para la detección del Mv2.

Palabras clave: Prevalencia, Segundo conducto mesio-vestibular, Tomografía computarizada de haz de cono (TCCB).



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
AREA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN ENDODONCIA

Research Line: Epidemiological **Theme:** Population studies

Sub-theme: epidemiological, demographic and psychosocial studies. (Endodontics)

**PREVALENCE MESIO-VESTIBULAR SECOND CONDUIT IN THE FIRST
PERMANENT MOLAR MAXILLARY EVALUATED THROUGH THE CONE
BEAM TOMOGRAPHY**

Autor: Leonardo Marval

Fecha: Agosto 2014

Tutor: Maira Quevedo

ABSTRACT

The morphology of the root canal system is complex and variable. The first permanent maxillary molar tooth is more variation as well as the highest rate of failure in endodontic treatment. The lack of location and overall second conduit mesio-vestibular (Mv2) debridement is one of the causes of treatment failure. Incorporating Cone Beam Computed Tomography (CBCT) has allowed to visualize anatomical structures inaccessible, being a valuable aid to diagnosis and treatment. The aim of this investigation was to determine the prevalence of sex and age Mv2 a private imaging center in period July-August 2014. Framed in a field study of epidemiological nature descriptive level, no cross-experimental design, data collection technique was not structured observation indirect participant; instrument was used as an observation guide. The population consisted of patients who attended the private imaging center located in Valencia Edo. Carabobo and intentional sample was not random. The data obtained were analyzed using descriptive statistics. The results obtained by the CBCT show that Mv2 prevalence was 58.3% for UD 16 and 56.7% for the UD 26. The age group with the highest percentage of Mv2 was 20-25 years 82.4%. According to 57.1% female and 58% male. **Conclusion:** It is concluded that there is a high prevalence Mv2. The CBCT is a useful tool for detection Mv2

Key words.- Prevalence, Second mesio-vestibular duct, Computed Tomography Cone Beam (CBCT).

INDICE

| | |
|---|------|
| Dedicatoria..... | V |
| Agradecimiento..... | VI |
| Resumen..... | VII |
| Adstract..... | VIII |
| Lista de Cuadros..... | XI |
| Lista de Gráficos..... | XIII |
| Introducción..... | 01 |
| CAPITULO I. EL PROBLEMA | |
| Planteamiento del Problema..... | 03 |
| Objetivos de la Investigación..... | 08 |
| Justificación..... | 08 |
| Delimitación de la Investigación..... | 10 |
| CAPITULO II. MARCO TEÓRICO | |
| Antecedentes..... | 11 |
| Bases teóricas..... | 14 |
| Definición de Términos..... | 28 |
| Fundamentos bioéticos, legales y filosóficos..... | 29 |
| Sistema de Variable..... | 33 |
| Operacionalización de variable..... | 34 |
| CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO | |
| Tipo y Diseño de la Investigación..... | 35 |
| Población..... | 35 |
| Muestra..... | 36 |
| Criterios de Inclusión..... | 37 |
| Criterios de Exclusión..... | 37 |
| Instrumento de Recolección de Datos..... | 38 |
| Procedimiento de recolección de datos..... | 38 |

| | |
|--|----|
| Validez y Confiabilidad del instrumento | 39 |
| Análisis Estadístico | 39 |
| CAPITULO IV. PRESENTACION DE RESULTADOS Y ANALISIS | |
| Discusión..... | 58 |
| CAPITULO V.- CONCLUSION Y RECOMENDACIONES | |
| Conclusión..... | 61 |
| Recomendaciones..... | 62 |
| REFERENCIAS..... | 64 |
| ANEXOS..... | 69 |

LISTA DE CUADROS

| CUADRO | Pág. |
|--|-------------|
| 1.- Número de conductos presentes en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 41 |
| 2.- Número de raíces presentes en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 43 |
| 3.- Distribución de frecuencias correspondiente a la ubicación como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 44 |
| 4.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 16 y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 46 |
| 5.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 26 y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 48 |
| 6.- Distribución de frecuencias correspondiente a la configuración como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 50 |
| 7.- Distribución de frecuencias correspondiente al tamaño como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014 . | 51 |

| CUADRO | Pág. |
|--|-------------|
| 8.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 16 y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 53 |
| 9.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 26 y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 53 |
| 10.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en los primeros molares permanentes y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 55 |
| 11.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en los primeros molares permanentes y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 57 |

LISTA DE GRAFICOS

| GRAFICOS | Pág. |
|--|-------------|
| 1.- Número de conductos presentes en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 42 |
| 2.- Número de raíces presentes en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales. en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 43 |
| 3.- Distribución de frecuencias correspondiente a la ubicación como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 45 |
| 4.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 16 y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 47 |
| 5.- Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 26 y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014. | 49 |
| 6.- Distribución de frecuencias correspondiente a la configuración como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014 | 50 |

GRAFICOS

Pág.

- 8.-** Diagrama de barras múltiples para la presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en las unidades dentarias 16 y 26, conjuntamente con el sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado. Valencia, Julio - Agosto 2014 **54**
- 9.-** Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en los primeros molares permanentes y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014 **56**
- 10.-** Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en los primeros molares permanentes y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014 **58**

INTRODUCCION

Una de las principales razones del fracaso en Endodoncia, se debe a la debridación incompleta del sistema de conductos radiculares. Se ha reportado en la literatura, que el tejido pulpar remanente y la posterior infección provocada por la invasión bacteriana, pudiendo afectar y comprometer el éxito del tratamiento, Por tal motivo, se considera de vital importancia, el conocimiento de la anatomía radicular interna, así como sus variaciones para la planeación y posterior tratamiento endodóntico⁽¹⁾

La raíz mesiovestibular del primer molar superior posee un complejo sistema de conductos, puede encontrarse un solo conducto de tipo laminar, pero del 50 al 60% de los casos posee dos conductos, y en 2 al 4% pueden encontrarse hasta tres, y se acepta que los conductos mesiovestibulares presentan las mayores dificultades para su localización e instrumentación. El conocimiento de la frecuencia de este dato permitirá al endodoncista incrementar el éxito en el tratamiento de los primeros molares superiores⁽²⁾.

En la búsqueda de la obtención de imágenes de mejor calidad que las radiografías convencionales, para los tratamientos endodónticos surge la tomografía computarizada Cone Beam. Ésta utiliza una fuente de radiación que emite un haz de rayos X cónico que atraviesa al objeto y llega a un detector, y en un solo giro se obtienen imágenes de tipo volumétricas. Esta técnica innovadora ofrece diferentes usos en el área de la Endodoncia, facilitando la planificación de casos complejos⁽³⁾. Es por ello la importancia de la realización de esta investigación con la finalidad de determinar la prevalencia del segundo conducto mesiovestibular en el primer molar permanente maxilar, utilizando las herramientas que brindan las nuevas tecnologías, en este caso la tomografía computarizada Cone Beam, la cual ofrece la posibilidad de obtener imágenes de calidad que permiten realizar un tratamiento adecuado, conociendo los beneficios y su aplicabilidad en la especialidad de la Endodoncia.

A través de este trabajo de investigación se pretende aportar conocimientos sobre la anatomía del sistema de conductos radiculares de un segmento de la población carabobeña, que permita proveer herramientas para lograr un tratamiento endodóntico exitoso a largo plazo, tal como se expresa en los contenidos impartidos en la Especialidad de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, de allí la relevancia de esta investigación en el contexto académico, asistencial y comunitario.

Este trabajo de investigación está adscrito a la Unidad de Investigación de Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo (UDACYD) enmarcado en la línea de investigación epidemiológica y se estructura en cinco capítulos iniciando en el Capítulo I, donde se plantea la problemática existente, se definen los objetivos de la investigación y justifica el desarrollo del mismo. En el Capítulo II se presenta la revisión exhaustiva sobre la temática a desarrollar y las investigaciones relacionadas con el tema en estudio. El Capítulo III corresponde la metodología, se hace mención al diseño, tipo, población, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad; con el fin de dar respuestas en forma ordenada y sistemática, a las interrogantes planteadas. El Capítulo IV muestra los resultados en tablas y gráficos con sus análisis respectivos. Finalmente en el Capítulo V se presentan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La Endodoncia es la rama de la Odontología que se ocupa del estudio de la morfología, la función, las alteraciones de la pulpa dental y la región periodontal. En el paciente afectado por un problema dental como parte del plan de tratamiento está la decisión de mantener el diente, lo cual estará lógicamente influenciado por el éxito de la terapéutica endodóntica y el pronóstico va en pro de la disciplina y del bienestar del paciente.⁽⁴⁾ El tratamiento de conducto radicular consiste en la eliminación completa de la pulpa que ha sufrido un daño irreversible y de todo el tejido remanente, limpieza, configuración y obturación del sistema de conductos radiculares, de manera que se pueda conservar el diente como una unidad funcional dentro del arco dental; es por ello que se requiere en primer término, de la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares⁽⁵⁾.

El estudio de la anatomía de los conductos radiculares es compleja, debido a su naturaleza complicada y variable, especialmente en los dientes multirradiculares que representan un desafío constante para el endodoncista. Existe para cada diente una morfología que corresponde a lo más común, pero constantemente en la literatura se presentan nuevos reportes de casos de variaciones anatómicas atípicas, por lo que el clínico debe estar actualizado en este aspecto⁽⁶⁾. Se hace necesario, a fin de poder enfrentar de manera correcta los distintos casos que se presentan en la práctica clínica de la Endodoncia, y poder abordar el sistema de conductos de la mejor manera, conocer las variaciones anatómicas que existen, para así poder visualizar la anatomía interna en cada caso clínico que se presente⁽⁷⁾.

Tomando en consideración que el propósito principal del tratamiento de conductos radiculares, es preparar el sistema de conductos de acuerdo a las características anatómicas de cada uno de ellos, limpiarlos y obturarlos tridimensionalmente para

proveer un óptimo sellado,⁽⁸⁾ es de vital importancia diagnosticar variaciones anatómicas, para de esta manera poder minimizar la ocurrencia de accidentes durante el tratamiento⁽²⁾.

En referencia a la anatomía del primer molar superior clásicamente se han descrito tres raíces. La raíz mesio-vestibular (MV), al ser aplanada en sentido mesio-distal, posee un complejo sistema de conductos, el cual puede presentar uno de tipo laminar; sin embargo, en el 50 al 60% de los casos poseen dos conductos o vías de acceso, denominados mesio-vestibular y mesio-palatino (o mesiocentral), y en ocasiones (2 a 4%), se pueden encontrar tres conductos: mesio-vestibular, mesio-central (mesiointermedio) y mesiopalatino. Ávila, Lopez, Garcia y Diaz, en un estudio realizado en 152 dientes tomados al azar y utilizando la técnica de transparentación con metil-salicilato demostraron que la raíz mesio-vestibular de los primeros molares superiores, presenta el mayor número de variaciones en cuanto a la disposición de los conductos⁽⁹⁾.

La instrumentación del conducto mesio-vestibular del primer molar superior reviste complejidad, debido a que es el más estrecho de los tres, aplanado en sentido mesio-distal y no siempre es accesible en toda su longitud, sobre todo cuando se bifurca en dos ramas irregulares que pueden unirse nuevamente antes de llegar al orificio apical. Esta variabilidad anatómica permite sustentar que los conductos mesio-vestibulares presentan las mayores dificultades para su localización e instrumentación.⁽⁹⁾

El orificio de entrada de este conducto está situado por debajo de la cúspide correspondiente, tiene generalmente forma de hendidura en dirección vestibulo-palatina; puede presentar también dos orificios, uno en cada extremidad, correspondiente a dos conductos con trayectorias independientes en el 28% de los casos.⁽¹⁰⁾ Cuando el conducto mesio-vestibular se bifurca a distinta altura de la raíz, crea dificultades para su instrumentación y obturación. En la mayoría de las ocasiones, los conductos accesorios tienen un ápice común con el conducto mesio-

bucal original; sin embargo, se han observado forámenes separados en 12,5% de los casos.⁽⁸⁾ De acuerdo a esta afirmación la localización del segundo conducto mesio-vestibular (Mv2) requiere experticia por parte del profesional de la Odontología. Este hecho corresponde a una señal de alarma, debido a que la falta de localización y total desbridamiento del conducto Mv2 es considerado como una de las principales causa del fracaso terapéutico endodóntico⁽¹¹⁾.

En otro orden de ideas, a nivel mundial se han realizado investigaciones para determinar la prevalencia de este conducto. Cleghorn, Christie y Dong señalan que la presencia de dos conductos en la raíz mesiovestibular fue mayor en los estudios de laboratorio, 60,5% en comparación a los estudios clínicos que fue de 54,7%. Pattanshetti, Gaidhane, Al Kandari estudiaron radiográficamente 110 primeros molares tratados endodónticamente y el 42% presentaron dos conductos Mv2. Otros investigadores realizando evaluación con Tomografía Computarizada Cone Beam, el hallazgo del conducto Mv2 fue del 68,75%.⁽¹²⁾ En Venezuela no se han publicado estudios sobre la prevalencia del Mv2; por tal motivo no se cuenta con una información precisa para el ámbito nacional, lo cual genera un vacío epidemiológico ya que no se tiene conocimiento sobre estudios de referencia con la finalidad de conocer y comparar la anatomía de los conductos radiculares del venezolano, para que el profesional de la Odontología pueda actuar en consecuencia y lograr una tratamiento de Endodoncia con criterios de calidad.

Es importante señalar que las lesiones de origen endodóntico se originan de forma secundaria a los productos de degradación de la pulpa y se forman adyacentes a los puntos de salida de los conductos, estas lesiones se pueden formar tridimensionalmente en cualquier parte de la anatomía superficial de la raíz. La degradación de la pulpa se traduce muchas veces en sintomatología continua del paciente como producto de la persistencia bacteriana en el sistema de conductos radiculares por dificultad en la localización del conducto Mv2.⁽¹³⁾

Se debe precisar que la visualización del conducto radicular a través de la radiología convencional ha permitido estudiarlos en las unidades dentarias y planificar el tratamiento en consecuencia; sin embargo, como es una imagen de dos dimensiones, los conductos adicionales a menudo no son claramente visibles. Varios métodos han sido utilizados para identificar este segundo conducto vestibular en el primer molar maxilar; estos incluyen la limpieza técnica combinada con la penetración del colorante metilsalicilato, el examen macroscópico, el aumento con el microscopio quirúrgico y el examen radiográfico convencional; las limitaciones de ésta última han conducido a la introducción de modalidades avanzadas como la Tomografía Computarizada Cone Beam (TCCB), ya que proporcionan información precisa y específica .⁽¹⁴⁾

Las principales aplicaciones endodónticas de la Tomografía Computarizada Cone Beam es la información en tres dimensiones de los dientes y los tejidos circundantes siendo de gran utilidad para la identificación de las variaciones en el sistema de conductos radiculares, evaluación de patologías endodónticas y no endodónticas y para el análisis en casos de resorción interna y/o externa.⁽¹⁵⁾

Por tal motivo, es importante utilizar todos los recursos disponibles para detectar y seguir el sistema de conductos radiculares ya que las radiografías no siempre permiten determinar la morfología del diente a tratar, debido a que se trata de una imagen plana en la que hay superposición de estructuras. Así mismo se deben conocer sus limitaciones y las distintas técnicas que pueden ayudar a descifrar la morfología del diente. Por lo tanto se debe considerar la solicitud de exámenes imagenológicos como la tomografía, la cual entrega información mucho más exacta sobre las características morfológicas del diente a tratar⁽¹⁶⁾.

En la actualidad, el desarrollo de nuevos sistemas de imágenes, han llevado al cambio de la imagen análoga a la imagen digital y los datos de adquisición de volumen ha permitido el incremento de la proyección detallada en tres dimensiones, el desarrollo de esta tecnología Cone Beam permite la adquisición de imágenes en tres dimensiones de las estructuras dentales, por tal motivo nos permite el estudio más exhaustivo del sistema de conductos radiculares y sus diferentes variaciones.

El fracaso en el tratamiento endodóntico reviste particular importancia y cuando se estudian las variables involucradas, se ha convertido cada vez más claro que la desinfección del sistema de conductos radiculares, sea a través de acceso coronario o apical, es un factor crítico en el éxito de las distintas modalidades de tratamiento endodóntico.⁽¹⁷⁾ Ignorar los estudios epidemiológicos sobre las variaciones en el número de conductos, limita su búsqueda y conduce a un posible desenlace poco favorecedor. Esta situación de no haber obtenido los resultados esperados en el tratamiento afectará al paciente directamente ya que lo conduce a un retratamiento o en algunos casos a la exodoncia, con todas las consecuencias que desencadena estos procedimientos.⁽¹⁸⁾

De esta manera, el conocimiento de los reparos anatómicos normales de los conductos radiculares y de sus posibles variaciones, es imprescindible para tener una práctica profesional exitosa y minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes durante el desarrollo de tratamientos odontológicos⁽²⁾

Tomando en consideración las variaciones del sistema de conductos radiculares y su valoración en el diagnóstico y tratamiento endodóntico se presenta la siguiente interrogante: ¿Cuál será la prevalencia del segundo conducto mesio-vestibular (Mv2) en el primer molar maxilar permanente evaluados a través de la Tomografía Computarizada Cone Beam?.

Objetivos

Objetivo General

Determinar la prevalencia del segundo conducto mesio-vestibular (Mv2) en el primer molar maxilar permanente en pacientes adultos evaluados a través de la Tomografía Computarizada Cone Beam

Objetivos Específicos

- 1.- Identificar el número de conductos y raíces presentes en el sistema de conductos radiculares del primer molar maxilar permanente en la muestra a estudiar a través la TCCB por medio de cortes axiales.
- 2.- Observar la localización del conducto Mv2 en el primer molar maxilar permanente a través del corte axial de la TCCB.
- 3.- Evaluar la frecuencia del conducto Mv2 del Primer Molar Maxilar Permanente de acuerdo a la Unidad Dentaria.
- 4.- Describir las características anatómicas del conducto Mv2 del primer molar maxilar permanente en la muestra a estudiar a través de la TCCB.
- 5.- Evaluar la prevalencia del conducto Mv2 según sexo y edad en la muestra a estudiar.

Justificación

El éxito en el tratamiento endodóntico está basado en una tríada de factores que se relacionan entre sí, que incluyen el acceso, la preparación y la obturación radicular. Es fundamental comprender que el conocimiento de la anatomía del sistema de conductos radiculares es primordial para iniciar un buen procedimiento. El primer molar superior, dada sus particularidades, reviste especial análisis, ya que el desconocimiento de la presencia del conducto Mv2 puede ser motivo de fracasos en el tratamiento endodóntico. Las técnicas radiográficas convencional (Bisectriz del

ángulo, Técnica paralela) y las técnicas de desplazamiento de la angulación horizontal, (Técnica de Clark) han sido herramientas que permiten la localización de los conductos radiculares, en algunos casos pueden ser detectados los conductos mesio-vestibular MV1 y MV2,

Actualmente, la TCCB permite realizar exploraciones dinámicas de las imágenes adquiridas, la reproducción de una imagen tridimensional del área maxilofacial, con mínima distorsión y una dosis de radiación significativamente reducida en comparación con la tomografía tradicional. Con el advenimiento TCCB las deficiencias de los métodos convencionales son superados, ya que proporcionan información precisa y específica además de permitir la visualización en tamaño real de la anatomía ósea, demostrando la enorme variación y complejidad del sistema de conductos radiculares, conductos accesorios y múltiples forámenes.⁽¹⁹⁾

La interpretación radiológica es esencial en el diagnóstico y plan de tratamiento en Endodoncia, debido a que la imagen radiográfica puede estar limitada por la anatomía dental interna y las estructuras que lo rodean, al ser una imagen bidimensional. La TCCB como instrumento de exploración y diagnóstico; ofrece al clínico que realiza el tratamiento endodóntico herramientas tecnológicas actuales, las cuales proporcionarán beneficios para su ubicación, manejo, instrumentación y correcta obturación contribuyendo al éxito en el tratamiento endodóntico⁽²⁰⁾.

Los primeros molares permanentes superiores erupcionan a partir de los 6 años y son frecuentemente afectados por caries a temprana edad, la cual se desarrolla de forma rápida y puede evolucionar en el transcurso de seis meses de una forma incipiente a lesiones avanzadas hasta la exposición franca de la cámara pulpar y la consecuente destrucción coronaria debido a esto dicha unidad dentaria se somete a tratamiento de Endodoncia frecuente, presentando las tasas de fracaso más altas, debido a que el operador no puede detectar, desbridar, y obturar el Mv2.⁽²¹⁾ Por lo antes mencionado

es de importancia para el Endodoncista el diagnóstico del conducto Mv2 para realizar tratamientos más predecibles con menor tasa de fracaso contribuyendo con la población a mejorar su estado de salud.

El presente trabajo de investigación pretende ser un aporte para el conocimiento de la compleja anatomía del sistema de conductos radiculares del primer molar superior y conocer la morfología interna del Mv2 ya que el éxito del tratamiento endodóntico depende de la identificación de todos los conductos radiculares a manera de que se puedan localizar, acceder, limpiar, conformar y obturar.

Delimitación de la Investigación

El presente estudio está adscrito a la Unidad de Investigación de Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo (UDACYD) (Anexo 1) enmarcado en la línea de Investigación de FOUC, específicamente la Línea de Investigación: Epidemiología, ya que determino la prevalencia del conducto Mv2 entendiendo el concepto de epidemiología como la disciplina científica que estudia la distribución, la frecuencia, los factores determinantes, las predicciones y el control de los factores relacionados con la salud y con las distintas enfermedades existentes en poblaciones humanas definidas. Pertenece a la Temática: Estudios Poblacionales: ya que representa el estado de salud de una población determinada, en este caso, la población de pacientes atendidos en un Centro Radiológico Privado. Así mismo se enmarca en la Subtemática: Endodoncia específicamente Estudios Epidemiológicos, Demográficos y Psicosociales; por estar dirigidos a identificar variaciones en la morfología dental que permiten planear estrategias para alcanzar resultados exitosos en los tratamientos Endodónticos efectuados en cualquier servicio de salud de una población.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se desarrollan las bases conceptuales de la investigación tomando en consideración las áreas temáticas de interés, igualmente se presentan una revisión de trabajos de investigación previos seleccionados por su pertinencia y actualidad al motivo de esta investigación, los cuales se resumen en un cuerpo de referencias llamado antecedentes de la investigación.

Antecedentes.

En la revisión documental realizada se exponen experiencias y estudios a nivel mundial en las cuales se aborda desde diversos ángulos los propósitos de esta investigación. Al respecto Peeters H, Suardita K, Setijanto D, extrajeron 308 primeros molares permanentes de una población de Indonesia. Realizaron la apertura cameral según el protocolo para cámara pulpar de forma romboidal, se utilizó ultrasonido para la localización del Mv2, para remover la dentina a expensas de la pared mesial de la cámara. Los resultados muestran la prevalencia del conducto Mv2 en 68,5% de los casos en esta población que fue tomada para la muestra⁽²²⁾

Así mismo, Betancourt P, Fuentes R, Rojas S, Cantin M, Navarro P, realizaron estudio de imágenes de Tomografía computarizada de haz de cono (TCHC) de primeros molares maxilar, izquierdo y derecho, en ambos sexos, o con postes, rehabilitados mediante prótesis fija, calcificación de conductos o cirugía periapical. Fueron seleccionadas 32 imágenes TCHC 16 de cada lado, las que fueron analizadas mediante software Ez 3D 2009, con cortes de 0,5 mm de intervalo y 1 mm de grosor en el plano axial, identificándose la presencia del conducto Mv2 sistemáticamente desde el piso de la cámara pulpar hasta la zona apical en todas las muestras. Los resultados muestran la prevalencia del Mv2 en los primeros molares maxilares fue del 68,75% en los casos analizados. De acuerdo a las características morfológicas en los

22 casos donde se encontró el Mv2, fueron paralelos y de menor diámetro que el conducto mesio-bucal de ambos sexos⁽²³⁾.

Hosoya P, Yoshida A, Ino W, Arai M, Mishima P, Kobayashi S, realizaron un estudio para evaluar las características de detección del conducto Mv2 en primeros molares maxilares usando varios métodos. Se evaluaron 86 sistemas de conductos radiculares de los primeros molares superiores extraídos de seres humanos; se inspeccionaron mediante tomografía micro-foco-computarizada para determinar con precisión el número de conductos. Se observaron radiografías o pisos de la cámara de la pulpa para todas las muestras para el conducto Mv2 con la tomografía cone beam, la radiografía dental digital, lupa, y la observación visual del endodoncista sin ningún tipo de aditamentos. Los resultados fueron que el conducto Mv2 podría ser reconocido en el 60,9% de las muestras con la tomografía micro-foco-calculada. No se observaron diferencias significativas entre la eficacia de la tomografía cone beam y la tomografía micro-foco-calculada. La tomografía cone beam era superior a los otros tres métodos y se concluyó que la detectabilidad del conducto Mv2 en el primer molar maxilar fue superior utilizando la tomografía cone beam en comparación con la radiografía dental digital, telescopio de aumento, y observación visual directa⁽²⁴⁾.

Campos N, Lins, C, Lins C, Lima G, Frazao M, investigaron y clasificaron la morfología interna de la raíz mesiovestibular del superior primero molar permanente, utilizando la tomografía computarizada de haz cónico. Un total de 60 primeros molares permanentes dañados pero con cavidad pulpar intacta, fueron sometidos al estudio a través de la tomografía computarizada. Las imágenes axiales de cada diente se analizaron, y los resultados mostraron que de acuerdo con el número de conductos, 21 especímenes (35%) tenían único conducto y 39 exhibió dos conductos (65%). Se encontró que la morfología de la variación de raíz mesiovestibular, del primer molar superior permanente es relativamente alta, y la tomografía computarizada demostró ser un método eficaz para el diagnóstico⁽²⁵⁾

Así mismo Pratima R, Ghule H, analizaron la configuración del conducto en la raíz mesio-vestibular de los primeros molares permanentes superiores a través de diferentes cortes con la TCCB obteniendo como resultado que la TCCB identificó positivamente las variaciones en el conducto mesio-vestibular en el 80% de las muestras. De estos, el 54,16% se encontraba en el tercio coronal, 29,16% en el tercio medio y el 16,66% estaban en el tercio apical.⁽²⁶⁾

Las investigaciones presentadas, pertenecen a diferentes regiones de Europa y Latinoamérica. Es importante destacar que dentro de la revisión realizada no se encontraron trabajos enfocados hacia el estudio de la prevalencia del conducto Mv2 en Venezuela. La mayoría se trató de investigaciones de tipo descriptivo y transversal, de campo, no experimental; que incluyo poblaciones de aéreas urbanas e indígenas, atendidas en instituciones públicas y privadas. El instrumento de recolección de datos fue realizado para cada investigación y la técnica predominante fue la observacional. Lo cual es pertinente con los objetivos y metodología a utilizar por el autor de la presente investigación.

En los resultados presentados se evidencia la alta prevalencia del conducto Mv2, tanto en molares extraídos como los presentes en boca. Concluyendo que no hay diferencias significativas entre un sexo y otro.

Lo expresado anteriormente contribuyó con el diseño metodológico del presente estudio y permitirá contrastar los resultados obtenidos al momento del análisis y discusión de los mismos.

Bases teóricas

Anatomía Coronal y Apical

El primer molar superior tiene una longitud promedio de 21,5 mm. Es el diente más voluminoso y con una morfología de conductos muy variable. Su edad media de erupción es entre los 6 y 7 años, y su edad media de calcificación es entre los 9 y 10 años. La corona del primer molar superior tiene cuatro cúspides y tres raíces: mesiovestibular, distovestibular y palatina. La raíz mesiovestibular es aplanada en sentido mesiodistal y amplia en sentido vestibulopalatino, por lo que su sección transversal es de forma ovoide. Generalmente tiene una curvatura hacia distal, y tiene una concavidad en su superficie distal. La raíz distovestibular tiene menor volumen que la mesiovestibular. Su sección es circular, y su curvatura es menos pronunciada. La raíz palatina es la más larga y amplia. Su sección es circular u ovoide, y puede ser recta o curva. La curvatura generalmente es hacia vestibular en el tercio apical, por lo que no se verá en una radiografía periapical ortorradial⁽²⁷⁾⁽²⁸⁾

Clasificación del Sistema de Conductos Radiculares

Actualmente y debido a los amplios conocimientos de la anatomía de la pulpa radicular se denomina “sistema de conductos radiculares”, sobre todo en las raíces de dientes posteriores, al complejo plexo pulpar formado por el entrecruzamiento de los conductos colaterales, bifurcados, confluentes, laterales, interconductos y recurrentes, creando un intrincado proceso radicular que llega hasta los conductos secundarios y accesorios del delta apical.⁽²⁹⁾

El conducto dentinario que aloja la pulpa radicular es el “campo de acción del endodoncista”, mientras que el conducto cementario deberá ser respetado, para crear así las condiciones fisiológicas para su reparación después del tratamiento. El conducto radicular principal puede ofrecer también múltiples ramificaciones, que reciben distintas denominaciones de acuerdo con su disposición y el autor que las describe⁽³⁰⁾.

Existen diversas clasificaciones de las distintas ramificaciones que puede tener el conducto radicular principal. La siguiente es una de ellas.

- **Conducto lateral:** Es una ramificación que va desde el conducto principal al periodonto, por lo general por encima del tercio apical.
- **Conducto secundario:** Es el conducto que, derivando del principal a nivel del tercio apical, alcanza directamente la región periapical.
- **Conducto accesorio:** Es el conducto que se deriva del anterior para terminar en la superficie del cemento.
- **Conducto colateral:** Es un conducto que tiene una trayectoria más o menos paralela al principal y puede alcanzar la región periapical de manera independiente.
- **Delta apical:** Son las numerosas terminaciones del conducto radicular principal que determina la aparición de foraminas múltiples en sustitución de foramen único.
- **Cavo interradicular:** Es la ramificación observada a nivel del piso de la cámara pulpar.
- **Interconducto:** El cual es un pequeño conducto que comunica entre sí dos o más conductos principales o de otro tipo, sin alcanzar el cemento y periodonto.

Cada conducto principal puede tener ramas laterales que vayan a terminar en el cemento y se dividen en transversas, oblicuas y acodadas según su dirección. Los conductos accesorios forman una comunicación y sirven como continuación funcional entre la pulpa y el periodonto. Contienen tejido conectivo y vasos, y se pueden localizar en cualquier nivel de la bifurcación hasta el ápice, pero tiende a ser más frecuente en el tercio apical y en los dientes posteriores.⁽³¹⁾⁽³²⁾

A veces durante la formación de la vaina radicular se produce una solución de continuidad en ella, lo que ocasiona una pequeña brecha. Cuando esto ocurre, no se

presenta dentinogénesis frente al defecto. Resultando de esto la formación de un pequeño conducto “accesorio” entre el saco dentinario y la pulpa.⁽³³⁾

Anatomía del Primer Molar Superior

La anatomía de este diente es muy variada su cámara pulpar presenta una forma irregular cubica, aplanada en sentido mesio-distal con tendencia a la conformación triangular a medida que nos acercamos al piso. La pared oclusal o techo, muestra tantas convexidades como cúspides presente el molar, las cuales en orden decreciente serian mesio-vestibular (Mv), disto-vestibular (Dv), mesio-palatina (Mp) y disto-palatina (Dp). La existencia del puente de esmalte (Tuberculo de Carabelli) puede determinar la presencia de una quinta concavidad en esa pared del lado palatino. Las paredes laterales son generalmente convexas, siendo que la pared mesial presenta una acentuada convexidad, dificultando muchas veces la localización e instrumentación del conducto Mv⁽³⁰⁾.

Un corte transversal a la altura del cuello de este diente, nos muestra que el piso tiene forma triangular, con la base del triángulo orientada hacia vestibular. Su parte media se presenta lisa, pulida y convexa, mostrando en el área de sus ángulos Mv, Dv, y palatina, concavidades que corresponden a los orificios de entrada de los conductos radiculares. En algunos casos se intercomunican por un surco, en forma de Y, debido a su propia disposición. La zona convexa del piso de la cámara pulpar en la que se inician las líneas demarcatorias que intercomunican las entradas de los conductos radiculares se denomina Rostrum Canaliculorum⁽²⁸⁾⁽³⁰⁾.

El orificio de entrada del conducto Mv se sitúa por encima de la cúspide correspondiente, en general tiene forma de hendidura, en dirección vestibulo-lingual. 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 una superposición de imágenes⁽³⁴⁾.

La apertura coronaria para este tipo de molar desde el punto de vista endodóntico se localiza en la cara oclusal, específicamente en la fosa central con una fresa #4 con una inclinación suave, de modo que pueda llegar hasta la parte más voluminosa de la pulpa que se encuentra sobre la entrada del conducto palatino, bajo la cúspide Mp. La apertura de estos molares debe tener la forma de un trapecio, con la base mayor hacia vestibular y la base menor hacia palatino. Es importante mencionar que el puente de esmalte que une las cúspides Dv y Mp deberá preservarse, siempre que sea posible, pues constituye un elemento de refuerzo de su corona. El examen cuidadoso del piso de la cámara pulpar posibilita la identificación de puntos rojos u oscuros, localizados en los ángulos pulpoaxiales del piso, que constituyen indicios de la entrada a los conductos. Una vez puesta en evidencias la entrada de los conductos, el uso de la sonda (DG16) deberá presionarse para demarcarlas en forma más adecuada. La amplitud y posición del conducto palatino facilitan su localización y casi siempre dispensan de preparar su entrada. La localización del conducto Dv, aunque sus dimensiones son menores, se facilita por su posición. Al contrario de lo que sucede con los dos anteriores, la convexidad dentinaria dificulta la localización del conducto Mv. Para encontrarlo el instrumento explorador debe introducirse desde distal hacia mesial. Para mejorar el acceso a este conducto es imprescindible el uso de la fresa Batt o similar para la ejecución del desgaste compensatorio. El aplanamiento mesio-distal de la raíz Mv de los primeros molares superiores, determina en un elevado porcentaje de casos la existencia de dos conductos. Cuando se presenta tal situación, el cuarto conducto estará siempre localizado en una depresión que se extiende desde el conducto Mv hasta el palatino. Las dimensiones de este conducto se tornan difíciles tanto su localización como su preparación⁽³¹⁾⁽³⁵⁾.

Variaciones Anatómicas

Las variaciones anatómicas son una característica reconocida de molares permanentes, el tratamiento de la totalidad del sistema de conductos radicular es esencial para maximizar las posibilidades de éxito en el tratamiento de Endodoncia lo que es necesario que el odontólogo tenga un conocimiento profundo de la anatomía dental, así como de sus variaciones. Si no se detecta raíces adicionales o conductos radiculares son una de las principales razones para el fracaso del tratamiento de conducto.⁽³¹⁾ Por lo tanto, es imperativo que la anatomía aberrante sea identificada para que el tratamiento del conducto radicular sea lo más exitosa posible. El conocimiento de la raíz y su anatomía es extremadamente importante para la localización y la negociación de los conductos para el desbridamiento minucioso del conducto y para evitar diagnósticos erróneos, así como errores durante instrumentación, todos los cuales influyen en la tasa de éxito del tratamiento endodóntico. Numerosos autores han descrito que los primeros molares superiores suelen tener dos conductos en la raíz Mv asimismo refieren la imposibilidad de localizar, instrumentar y obturar el conducto Mv2, esto pues significa un reto para el clínico en localizarlo para lograr el éxito del tratamiento de conducto.⁽³³⁾

Aproximadamente la prevalencia del conducto Mv2 según estudios *in vivo* es de aproximadamente 69 % esta alta prevalencia puede variar de una población o etnia a otra pero no significativamente. Asimismo dado que la detección del orificio del conducto Mv2 no es fácil, se debe realizar el tratamiento del conducto bajo microscopía con la ayuda de una punta ultrasónica. El microscopio ofrece una buena visibilidad y la punta ultrasónica puede crear un canal más profundo en la dentina. El uso de estos dispositivos aumenta la probabilidad de encontrar orificios del conducto Mv2.⁽³⁶⁾

Herramientas Diagnosticas

En ese sentido la radiología representa una herramienta importante para el diagnóstico y por lo tanto para la terapéutica, las radiografías en Endodoncia es imprescindible durante las diferentes etapas del tratamiento, para poder culminar con éxito la terapia endodóntica, por lo que es fundamental la obtención de radiografías de alta calidad diagnóstica. En determinadas situaciones, aun cuando la técnica de toma de la radiografía y su proceso de revelado hayan permitido la obtención de radiografías con imágenes adecuadas, las mismas no son útiles para el propósito que se requieren, como puede ser la localización de un objeto extraño, la ubicación de una estructura anatómica que imposibilita la visión directa a una pieza dentaria o de un conducto radicular en específico⁽³⁷⁾.

Radiología Convencional

Las radiografías periapicales convencionales se consiguen con angulaciones y procedimientos estándares ya conocidos, tales como la técnica de la bisectriz y la técnica paralela. Estas técnicas permiten la obtención de radiografías con registros de imágenes que solo facilitan la evaluación dentaria y de la región periapical en dos dimensiones: alto y ancho.

Técnicas de Variación de la Angulación Horizontal

Cuando se presenta la necesidad de evaluar una patología en la que debemos considerar la profundidad, es necesario realizar variaciones a las técnicas radiográficas tradicionales conocidas como técnicas de localización radiográficas. En Endodoncia las de mayor utilidad son la técnica de Clark o regla del objeto bucal y, una de más reciente descripción, la técnica de Rastreamiento Radiográfico Tri-

angular, conocida también como Técnica de Bramante. Estas dos técnicas son indicadas en Endodoncia en los siguientes casos:

- Disociación de imágenes superpuestas de raíces y conductos dentarios.
- Disociación de imágenes superpuestas de dientes con raíces y conductos supernumerarios.
- Ubicación de fracturas radiculares.
- Ubicación de resorciones radiculares, tanto externas como internas.
- Localización de instrumentos fracturados, perforaciones, falsas vías y escalones.
- Dirección de curvaturas radiculares.
- Relación de las raíces dentarias con respecto a estructuras anatómicas adyacentes

Técnica de Desviación de la Angulación Horizontal (Técnica de Clark)

Descrita hace 100 años, esta técnica, también conocida como la Regla del Objeto Bucal y Técnica de las Proyecciones Excéntricas, se fundamenta en el cambio de las posiciones relativas de las imágenes radiográficas de los objetos cuando el ángulo de proyección del haz de radiación cambia. Para esta técnica, se requiere la toma de dos radiografías periapicales de la zona a estudiar: una radiografía orto-radial, la cual se logra con los valores de angulación horizontal y vertical correctos; y una radiografía mesio-radial, en la cual se varía la angulación horizontal colocando la base del cono de rayos X hacia mesial; o una radiografía disto-radial, la cual se obtiene colocando la base del cono hacia distal. Siempre en todos los casos el punto de incidencia facial del haz de radiación debe permanecer en el mismo sitio⁽³⁸⁾.

Esta técnica es útil durante el tratamiento endodóntico para:

- Disociar imágenes de raíces y conductos múltiples.
- Separar estructuras anatómicas y radiotransparencias periapicales.
- Determinar la ubicación de curvaturas apicales que se encuentren hacia vestibular o palatino.

Técnica de Rastreamiento Radiográfico Tri-angular

Principalmente conocida como Técnica de Bramante, por haber sido descrita en 1980 por los endodoncistas Clovis Bramante y Alceu Berbert de la Universidad de Sao Paulo en Brasil. Se basa en la Técnica de Clark.

Se usa para:

- Determinar la posición exacta de resorciones óseas, curvaturas radiculares y errores causados por iatrogenias durante el tratamiento endodóntico: escalones, creación de falsas vías y perforaciones radiculares.

El principio de esta técnica está en que la visualización de curvas o defectos resulta imposible cuando se superponen al espacio del conducto radicular y al espesor de la raíz dentaria⁽³⁴⁾.

Tomografía

Historia.

A inicios de la década de los 70 el ingeniero inglés Sir Godfrey Newbold Hounsfield, inventor del Tomógrafo Computarizado el cual le valió el Premio Nobel de Medicina en 1979. Hounsfield estudio Ingeniería eléctrica en 1951, posteriormente se incorpora a la firma EMI Limited participando en el desarrollo de nuevos sistemas de radar y de armas guiadas⁽³⁹⁾.

En su trabajo tempranamente se interesó por los computadores, liderando el equipo que construyó el primer computador con transistores del Reino Unido en 1958, siendo posteriormente trasladado por EMI a sus laboratorios de investigación. En los años 60 aplicó los conocimientos adquiridos al desarrollo del escáner, dándonos con ello una forma diferente de obtener y registrar la interacción de los Rayos X con el cuerpo. De esta forma pudimos visualizar los distintos órganos y tejidos, con el giro del tubo en un eje axial y el procesamiento de la información con detectores y amplificadores de mayor sensibilidad que la placa radiográfica convencional disponible hasta ese momento la radiología convencional era la principal herramienta de diagnóstico por imágenes, y tenía numerosas limitaciones. No se podía representar, en una película de 4 dos dimensiones toda la información contenida en un objeto que posee tres, quedando las diferentes estructuras superpuestas. Además discriminaba solo entre tejidos de densidad muy diferente como lo son el aire, agua, hueso, grasa y tampoco era capaz de separar en forma cuantitativa las distintas densidades de las estructuras exploradas por el haz de rayos X. La placa radiográfica sólo es capaz de registrar la absorción media de los tejidos atravesados La tomografía computada introduce el cambio ya que puede medir la atenuación o absorción del haz de rayos cuando pasa a través de secciones del cuerpo y lo hace desde cientos de diferentes ángulos, con estas mediciones, los computadores pueden reconstruir imágenes desde el interior del cuerpo⁽⁴⁰⁾.

El paradigma fue comprender, que al escanear un objeto desde muchos ángulos, era posible extraer toda la información contenida en él. Este concepto ya había sido publicado por Allan Cornaca, físico sudafricano, en los años 1963 y 1964, pero sus estudios no tuvieron un resultado práctico, probablemente por las dificultades de los computadores de su época para realizar todos los cálculos necesarios en un tiempo razonable, pero es sin duda Sir Godfrey Hounsfield la figura central en el desarrollo del tomógrafo computado. El primer aparato de tomografía computarizada fue colocado en el Hospital Atkinson Morley, en Londres, solamente se acomodaba la cabeza del paciente y gastaba 4,5 minutos para escanear un corte y más de 1.5 minutos para reconstruir la imagen en el computador. Durante los últimos 30 años, sucedieron muchas innovaciones y grandiosas evoluciones en la tecnología de esa área, ya que mejoraron el tiempo de

adquisición y la calidad de la imagen, así mismo se redujo significativamente la dosis de radiación. Los aparatos actuales denominados de nueva generación, acomodan todo el cuerpo y la reproducción de una sección dura un segundo o menos. Algunas máquinas alcanzaron tal perfección que reproducen una rebanada en 0,5 a 0.1 segundo, permitiendo estudios funcionales en lugar de someter a análisis estáticos⁽⁴¹⁾.

Tomografía Computarizada Cone Beam

La TCCB fue desarrollada a finales de los años noventa con el fin de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial con una dosis de radiación menor que la TC revolucionando la imagen del complejo cráneo facial y ofreciendo una alternativa a la imagen convencional intraoral y panorámica, que elude la superposición y los problemas de distorsión de imágenes⁽⁴²⁾.

La TCCB utiliza una tecnología innovadora en la adquisición de imagen con el haz cónico de rayos-X. Este permite que la imagen sea adquirida como un volumen y no como un plano, como ocurre en la tomografía computarizada médica. La TCCB permite reconstrucciones tridimensionales de gran calidad que pueden ser observadas desde diferentes ángulos según el interés del operador, es decir, que produce cortes transversales de una región específica o de todo el cuerpo. La información obtenida es enviada a un software diseñado para la reconstrucción de la información escaneada y mediante algoritmos se encarga de convertirla en imagen. Esta le permite aparte de la observación de estructuras en los tres planos del espacio acceder a cortes seccionales de una estructura específica, la cual a su vez puede ser estudiada también en los tres planos⁽⁴³⁾.

Sin embargo el descubrimiento y desarrollo de la técnica de tomografía computarizada para uso odontológico revoluciono las imágenes médicas, esta involucra secciones o cortes digitales los cuales se pueden medir matemáticamente. Estas imágenes son tridimensionales generalmente de 512*512 pixeles y diferentes

números de cortes por cada área a analizar. No ofrece imágenes distorsionadas por estructuras anatómicas adyacentes, además y probablemente lo más importante es que permite la cuantificación y diferenciación entre tejidos suaves y duros, esto permite por primera vez observar estos tejidos sin necesidad de una técnica invasiva como la inyección de líquido de contraste ⁽⁴⁴⁾.

El Cone Beam produce imágenes axiales de la zona anatómica del paciente, la fuente de rayos X rota 360°, por un lapso de aproximadamente 18 seg. Alrededor del paciente y recolecta la información. El detector de imágenes es sólido o gaseoso, y produce señales electrónicas que son enviadas a la computadora, esta procesa los datos usando un software que realiza una técnica de algoritmos desarrollado por Housfield para tomografías, para luego ser digitalizadas por medio de datos volumétricos. Esta información volumétrica es utilizada para realizar los Slices o cortes en los tres planos, los cuales pueden tener un espesor que va desde 0.125 a 2 mm ⁽⁴²⁾.

A través de esta técnica imagenológica se pueden hacer reconstrucciones semicirculares que dan una imagen de panorámica desenrollando las estructuras curvas en una sola imagen plana, lo que permite evaluaciones para establecer relaciones entre diferentes estructuras y establecer posiciones de los órganos dentarios entre sí ⁽³⁸⁾.

Además, secundariamente se pueden realizar reconstrucciones paraxiales, es decir, perpendiculares al arco de reconstrucción de especial utilidad en la evaluación del candidato a implante dentario, es necesario explicar de estas imágenes al ser perpendiculares tienen un grado de magnificación y distorsión nulo aun tratándose de estructuras curvas como la mandíbula ⁽⁴²⁾.

El advenimiento de la TCCB representa el desenvolvimiento de un tomógrafo relativamente pequeño y de menor costo, especialmente e indicado para la región dentomaxilofacial⁽⁴³⁾.

El desenvolvimiento de esta nueva tecnología está proporcionando a la Odontología la reproducción de la imagen tridimensional de los tejidos mineralizados maxilofaciales, con mínima distorsión y dosis de radiación significativamente reducida en comparación a la tomografía computarizada tradicional⁽⁴⁴⁾.

Los dos tipos de exámenes tomográficos computarizados permiten la obtención de imágenes en cortes de la región dentomaxilofacial, por tanto la única característica que presenta en común se refiere a la utilización de rayos-x. Pues, la ingeniería y las dimensiones del equipo, el principio por el cual se obtiene y se procesan las imágenes a dosis de radiación y el costo del equipo son completamente distintos entre esas dos modalidades⁽³⁹⁾.

Limitaciones de Tomografía Computarizada Cone Beam

En la actualidad las imágenes producidas con tecnología TCCB no tienen la resolución de las radiografías convencionales. La resolución espacial de la placa convencional de acción directa y los sensores digitales está en el orden de 15-20 mm-1 pares lineales. Las imágenes de TCCB solo tienen una resolución espacial de 2 mm-1 pares lineales. Sin embargo, como la tecnología TCCB está mejorando a un ritmo muy rápido, así también se puede mejorar la resolución de las exploraciones reconstruidas. Un problema significativo, que puede afectar la calidad de imagen y la exactitud diagnóstica de las imágenes TCCB es la dispersión y el endurecimiento del haz, causado por la alta densidad de las estructuras vecinas, tal como el esmalte, postes de metal y restauraciones. Si esta dispersión y endurecimiento del haz se asocia íntimamente con el diente que se evalúa, las imágenes TCCB resultantes puede

ser de valor diagnóstico mínimo. Finalmente, los períodos de exploración son largos de 15-20 seg. y requieren que el paciente permanezca absolutamente quieto ⁽³⁶⁾⁽³⁹⁾.

Aplicaciones de la Tomografía Computarizada Cone Beam en Odontología

Las unidades TCCB pueden clasificarse de acuerdo al volumen de la imagen o campo de visión, en inglés, field of view (FoV), como sistemas de gran FoV (de 6 a 12 pulgadas o 15-30,5 cm.) o sistemas de FoV limitado (de 1,6 a 3,1 pulgadas o 4 a 8 cm.). En líneas generales, a mayor FoV, más extensa la imagen del área anatómica representada, mayor exposición de radiación al paciente y menor resolución de las imágenes resultantes. A diferencia de un sistema limitado de FoV, el cual da una imagen de una pequeña parte de la cara, irradia menos y produce una imagen de mayor resolución. Con los escáneres TCCB de limitado FoV puede obtenerse una resolución de voxeles isotrópica por debajo de las 100µm. Aquellas aplicaciones que no necesiten un extremo detalle de las estructuras pero sí requieran una representación de una parte significativa de la cara, como en ortodoncia o en la reconstrucción para implantes, podrían beneficiarse de un escáner TCCB de moderado a gran FoV. De forma alternativa, aquellas aplicaciones que precisan de la imagen de una pequeña parte del complejo orofacial son más apropiadas para un sistema TCCB de limitado FoV, por ejemplo, para el diagnóstico de alteraciones dentales. Los parámetros de TCCB deberían seleccionarse con el fin de obtener la mejor resolución posible y no sólo limitar la exposición a la radiación del paciente sino, lo más importante, aportar un detallado diagnóstico para las aplicaciones en periodoncia y Endodoncia⁽⁴⁰⁾⁽⁴²⁾⁽⁴³⁾.

Aplicación de la Tomografía Computarizada Cone Beam en Endodoncia

Aunque la radiografía convencional es más práctica y adecuada para los procedimientos habituales de Endodoncia, el TCCB aporta una visión axial, coronal y sagital que con la Rx convencional no se obtiene. La capacidad de reducir o eliminar

la superposición de las estructuras circundantes la hace muy ventajosa en su aplicación endodóntica. El escáner TCCB con un limitado FoV identifica con mayor exactitud los conductos radiculares al compararlo con la radiografía periapical digital además de aportar unas mediciones de las angulaciones de las raíces muy precisas en comparación con la imagen convencional, lo que sirve para poder evaluar la curvatura de la raíz. El TCCB ha mostrado tener una mayor sensibilidad y precisión diagnóstica que las radiografías convencionales para detectar lesiones periapicales. Con tomografía es posible ver lesiones, incluso si son muy pequeñas. Seltzer y Bender mostraron que la radiografía convencional no revela la presencia de cambios periapicales si la cortical ósea no está afectada. La tomografía suministra información precisa sobre extensión, forma y localización de las lesiones, permitiendo apreciar la condición real de las estructuras anatómicas que podrían estar en contacto con lesiones de origen endodóntico. Una lesión periapical en contacto directo con el seno maxilar puede causar secreción, síntomas nasales unilaterales y dolor de cabeza. La membrana Schneideriana se engrosa y la luz a través del seno se opaca (mucositis)⁽³⁸⁾⁽⁴⁰⁾⁽⁴¹⁾.

La tomografía permite identificar si hay un origen dental en la sinusitis crónica. Las lesiones podrían estar cerca de la estructura nerviosa, que necesitaría protección durante tratamientos convencionales o quirúrgicos. El foramen mentoniano y el nervio dentario inferior son claramente identificables, lo que permite diseñar procedimientos quirúrgicos con el máximo de anticipación y cuidado en las zonas de alto riesgo. En un estudio clínico de Simón y colaboradores, la tomografía fue útil diferenciando con valores de escala de grises, granulomas periapicales en las lesiones, permitiendo esto un mejor manejo de las mismas. Esto fue verificado a posterior por análisis histológicos⁽³⁷⁾.

Sin embargo el descubrimiento y desarrollo de la técnica de tomografía computarizada para uso odontológico revolucionó las imágenes médicas, esta involucra secciones o cortes digitales los cuales se pueden medir matemáticamente.

Estas imágenes son tridimensionales generalmente de 512*512 pixeles y diferentes números de cortes por cada área a analizar. No ofrece imágenes distorsionadas por estructuras anatómicas adyacentes, además y probablemente lo más importante es que permite la cuantificación y diferenciación entre tejidos suaves y duros, esto permite por primera vez observar estos tejidos sin necesidad de una técnica invasiva como la inyección de líquido de contraste⁽³⁹⁾⁽⁴²⁾.

El Cone Beam produce imágenes axiales de la zona anatómica del paciente, la fuente de rayos x rota 360°, por un lapso de aproximadamente 18 seg. Alrededor del paciente y colecta la información. El detector de imágenes es sólido o gaseoso, y produce señales electrónicas que son enviadas a la computadora, esta procesa los datos usando un software que realiza una técnica de algoritmos desarrollado por Housfield para tomografías, para luego ser digitalizadas por medio de CT data o datos volumétricos. Esta información volumétrica es utilizada para realizar los Slices o cortes en los tres planos, los cuales pueden tener un espesor que va desde 0.125 a 2 mm⁽⁴⁵⁾.

Definición de Términos

Sistema de Conductos Radiculares: Complejo plexo pulpar formado por el entrecruzamiento de los conductos colaterales, bifurcados, confluentes, laterales, interconductos y recurrentes, creando un intrincado proceso radicular que llega hasta los conductos secundarios y accesorios del delta apical⁽²⁹⁾.

Segundo conducto mesio vestibular: Conducto de poco diámetro formado cerca de la raíz Mv de los molares permanentes superiores los cuales contienen tejido pulpar.

Tomografía Computarizada Cone Beam: Es una herramienta imagenológica de alto valor diagnóstico que ofrece representaciones tridimensionales precisas y de alta calidad de los elementos óseos en el complejo maxilofacial⁽⁴⁶⁾. Se basa en una haz de

radiación en forma de cono para adquirir en 360 grados de rotación las informaciones en volumen de una determinada estructura.

Corte Axial: Corte el cual pasa horizontalmente al cuerpo (o un segmento de éste), dividiéndolo en mitades superior e inferior.

Corte coronal: Corte que pasa desde un extremo lateral hasta el otro del paciente o de un segmento del mismo, dividiendo a este en dos mitades, anterior y posterior.

Corte Sagital: Corresponde al plano desde la parte anterior del cuerpo (o segmento de éste) hasta la posterior, dividiendo a éste en dos mitades, izquierda y derecha.

Fundamentos Bioéticos.

El principio fundamental de la ciencia es un principio ético: el objetivo de la ciencia es trabajar para tener un mundo mejor. La ciencia no debe ser usada con propósitos que intenten dañar al hombre o al ambiente. En tal sentido se presentan los postulados que enmarcan estos fundamentos⁽⁴⁷⁾.

Del código Español de Ética y Deontología Dental Capítulo 2.

Principios generales

Art. 9 Deberes vocacionales del dentista

Son deberes primordiales del dentista, dado que su vocación consiste en defender la salud y aliviar el sufrimiento de sus pacientes, dentro del ámbito estomatognático, mediante un ejercicio profesional fundamentalmente humanitario:

- 1) el respeto a la vida y a la dignidad de las personas,
- 2) el cuidado preventivo, terapéutico y/o paliativo de la salud estomatognática de los seres humanos y
- 3) la promoción y protección de la salud dental de la comunidad.

Del código Español de Ética y Deontología Dental Capítulo 7

Calidad de la asistencia

Art. 30 Derecho a la calidad científica y técnica

El paciente tiene derecho a una atención odontológica de calidad científica y técnica, y el dentista tiene la responsabilidad de prestársela, cualquiera que sea la modalidad de su práctica profesional, comprometiéndose a emplear los recursos de la ciencia de manera adecuada a su paciente, según el estado del conocimiento dental del momento y las posibilidades a su alcance.

Art. 34 Deber de continuidad formativa

1- Para un correcto desarrollo de su actividad profesional el dentista tiene el deber ineludible de mantener actualizada su formación científica y humanística durante toda su vida profesional activa.

2- La educación continuada del profesional es también un compromiso ético de la Organización Colegial, instituciones y autoridades que intervienen en la regulación de la profesión ⁽⁴⁸⁾.

Bases filosóficas y legales

Del Código de Deontología Odontológica Título I, Capítulo I.

De los deberes generales de los Odontólogos

Artículo 1º: el respeto a la vida y a la integridad de la persona humana, el fomento y la preservación de la salud, como componentes del desarrollo y bienestar social y su proyección efectiva a la comunidad, constituyen en todas las circunstancias el deber primordial del odontólogo.

Artículo 2º: el profesional de la odontología está en la obligación de mantenerse informado y actualizado en los avances del conocimiento científico. La actitud

contraria no es ética, ya que limita en alto grado su capacidad para suministrar la atención en salud integral requerida.

Del Código de Deontología Odontológica Título I Capítulo II.

De los deberes hacia los pacientes.

Artículo 18º: El Profesional de la Odontología al prestar sus servicios se obliga: a. Tener como objeto primordial la conservación de la salud del paciente. b. Asegurarle al mismo todos los cuidados profesionales. c. Actuar con la serenidad y la delicadeza a que obliga la dignidad profesional.

Del Código de Deontología Odontológica Título III Capítulo II.

De las Historias Clínicas

Artículo 59º: En el ejercicio profesional privado, las historias clínicas deben ser elaboradas bajo la responsabilidad de un Odontólogo, quien aplica sus conocimientos y los complementa con todos los recursos disponibles, a fin de que constituyan documentos que además de orientar la conducción de un caso clínico, puedan servir para estudiar la patología respectiva en cualquier momento.

Artículo 60º: Las radiografías, exámenes complementarios y todo otro documento que sea aportado por el paciente, bien en consultorio privado o en establecimientos públicos le deberán ser devueltos cuando éste lo solicite. Es falta retener alguno contra la voluntad del paciente.

Artículo 62º: El Odontólogo que desea hacer un trabajo de investigación, comunicación o cualquier tipo de publicación relativo a pacientes, procedimientos o regímenes odontológicos o administrativos en una dependencia universitaria, sanitaria o asistencial, deberá presentar su plan de trabajo al Odontólogo-jefe responsable de

aquella dependencia y solicitar autorización. Es deber del Odontólogo-jefe otorgar la autorización, siempre que considere que el propósito no perjudicará física o mentalmente a los pacientes o alterará la disciplina de dichas dependencias. Tanto el Odontólogo investigador, como el Odontólogo-jefe podrían acudir al Instituto de Investigaciones de cualquier Universidad Nacional como apoyo a la argumentación, o como árbitro si hubiere discrepancia⁽⁴⁹⁾

Del Código de Deontología Odontológica Título IV Capítulo III.

De la Investigación de los Seres Humanos

Artículo 97º: la investigación clínica debe inspirarse en los más elevados principios éticos y científicos.

Del código español de Ética y Deontología Dental Capítulo II

Principios generales

Art. 9 Deberes vocacionales del dentista, la promoción y protección de la salud dental de la comunidad⁽⁴⁹⁾

En el presente estudio el investigador determinará la prevalencia del Mv2 en una población pertenecientes a la base de datos de un centro clínico privado, en las cuales se debe verificar el registro del consentimiento informado como parte de los derechos que lo asisten y aunado a la revisión de información actualizada se contribuirá en los avances para el conocimiento científico y epidemiológico en esta temática. Como resultado se conocerá la su prevalencia, fortalecimiento del proceso educativo, asistencial y científico, brindando una asistencia con criterios de calidad a la población.

Variable a Estudiar: Segundo conducto mesio-vestibular (Mv2)**Definición conceptual**

Conducto Mv2 se define como el espacio de menor tamaño ubicado en la raíz mesio-vestibular de los molares permanentes superiores, el cual contiene tejido pulpar.

Definición operacional

El conducto Mv2 se ubica por encima de la cúspide correspondiente, en dirección vestibulo-lingual localizado en una depresión que se extiende desde el conducto mesio-vestibular hasta el palatino.

Operacionalización de variables

| OBJETIVO GENERAL | | PREVALENCIA DE SEGUNDO CONDUCTO MESIO VESTIBULAR EN PRIMER MOLAR MAXILAR PERMANENTE EN PACIENTES ADULTOS EVALUADOS A TRAVES DE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM. PERIODO JULIO - AGOSTO 2014. | | | | |
|--|---|--|--|--|--|---------------------|
| Variable | Definición Conceptual | Definición Operativa | Dimensión | Indicadores Valor Absoluto y Relativo (%) | Items | Instrumento |
| Segundo Conducto Mesio-vestibular (Mv2) en Primer Molar Maxilar Permanente | Conducto de poco diámetro ubicado cerca de la raíz mesio-vestibular de los molares permanentes superiores los cuales contienen tejido pulpar. | El Mv2 se sitúa por encima de la cúspide correspondiente, en dirección vestibulo-lingual localizado en una depresión que se extiende desde el conducto mesio-vestibular hasta el palatino. | Sistema de conductos radiculares y raíces del 1º molar max. Sup. | Nº de conductos y raíces del 1º molar maxilar permanente | 2 3 4 5 | Guía de observación |
| | | | Visualización del conducto Mv2 en el 1º molar max. Perm. | Corte Axial del TCCB | Presencia Ausencia | |
| | | | Mv2 | Unidad Dentaria | 16 - 26 | |
| | | | Características Anatómicas | Disposición | Fusionado Independiente | |
| | | | | Ubicación | Paralelo Mesial Distal | |
| | | | | Tamaño | > Mv1 <Mv1 =Mv1 | |
| | | | Edad | Años cumplidos | 20 – 25 26 – 30 31 – 35 36 – 40 | |
| Sexo | Femenino Masculino | Según Sexo Biológico | | | | |

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO.

Tipo y diseño de la investigación

El presente estudio corresponde a un estudio de campo, de carácter epidemiológico, con un nivel descriptivo y de diseño no experimental corte transeccional, al proponer determinar la prevalencia del conducto Mv2 en un Centro Imagenológico Privado ubicado en Valencia Edo. Carabobo.

La investigación es de campo ya que la información es obtenida directamente de la realidad permitiendo cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos; transeccional ya que los datos son obtenidos en una sola medición o momento además se apoyará en una investigación documental con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento sobre la materia, revisión de literatura, trabajos previos, índices bibliográfico, información científica divulgada por medios impresos o electrónicos⁽⁵⁰⁾.

En relación a los estudios epidemiológicos, se consideran un método; estudian la distribución, frecuencia o ausencia de enfermedades considerando todas las variables asociadas, por lo tanto se ocupa de los determinantes y las causas de las enfermedades, de su prevalencia e incidencia con especial énfasis en las poblaciones humanas; se ocupa además de los procesos evolutivos de los servicios de salud. Entre las variables más frecuentes a considerar en los estudios epidemiológicos se encuentra la prevalencia, que se refiere a la secuencia del evento, específicamente al número de casos existente de una patología específica, e incluye otras variables referentes a las personas, entre ellas: edad, sexo, procedencia, además todas las necesarias y apropiadas para estudiar con claridad el suceso

Los estudios descriptivos se plantean cuando el propósito de la investigación es describir situaciones y eventos. Esto es, decir como es y se manifiesta determinado

fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Es necesario hacer notar que los estudios descriptivos miden de manera independiente los conceptos o variables con los que tienen que ver. Desde luego pueden integrar las mediciones de cada una de dichas variables, su objetivo no es indicar como se relacionan las variables medidas. Los estudios descriptivos pueden ofrecer la posibilidad de predicciones aunque sean rudimentarias⁽⁵¹⁾

En cuanto al diseño de la investigación no experimental se refiere a aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, lo que se hace es observar el fenómeno tal y como se dan en el contexto natural, para después analizarlos. Los diseños de investigación no experimental de acuerdo al número de momentos o puntos en el tiempo se clasifican en transversales y longitudinales. Los diseños transversales se centran en analizar cuál es el estado de una o diversas variables en un momento dado, o bien en cuál es la relación entre las variables en un punto en el tiempo.⁽⁵¹⁾

Población.

La población estuvo constituida por los primeros molares maxilares permanentes de los pacientes referidos por su odontólogo tratante al Centro Imagenológico Privado ubicado en Valencia Edo. Carabobo en periodo Julio – Agosto del 2014 para realizarse TCCB. Previamente, a todos los participantes se les explico los riesgos y beneficios del estudio y posteriormente se le solicito la firma del consentimiento informado redactado según las normas de investigaciones para seres humanos⁽⁵¹⁾.

Muestra.

Para efectos de esta investigación la muestra fue no probabilística e intencional, ya que se requiere que cumplan criterios definidos previamente.

Así mismo estuvo conformada por 120 primeros molares maxilares permanentes estudiados por TCCB en 60 pacientes que acudieron al Centro Imagenológico Privado ubicado en Valencia Edo. Carabobo en los meses de Julio – Agosto del 2014, previo aval de la Subcomisión de Postgrado de Bioética y Bioseguridad de Endodoncia.

Criterios de inclusión

- Sexo masculino y femenino.
- Adultos de 20 años a 40 años inclusive.
- Unidad dentaria 1.6 y/o 2.6 presente sin restauración.

Criterios de exclusión

- Unidad dentaria 1.6 y 2.6 con destrucción coronaria
- Paciente con anomalías dentarias.
- Paciente con malformaciones craneofaciales.
- Pacientes con ausencias dentarias de los primeros molares maxilares.

El equipo a utilizar para realizar la evaluación fue un Tomógrafo Cone Beam marca ILUMA 3M. Corporation. Tiempo de escaneo 20/40 seg. Tamaño de reconstrucción del voxel 0,3 mm isotrópico.

Instrumento de recolección de información.

Se diseñó una Ficha de Datos (Anexo 2), en la cual se registrarán los datos de identificación: edad, género y los resultados obtenidos de la observación sobre la presencia del conducto Mv2 en corte axial de las unidades dentarias 1.6 y 2.6. Esta ficha de datos estuvo estructurada de la siguiente forma.

- N° de raíces y conductos presentes en el sistema de conductos radiculares
- Localización del conducto Mv2 en el Primer molar maxilar permanente (Presencia – Ausencia)

- Configuración Anatómica del conducto Mv2 (Disposición, Ubicación, Tamaño)
- Frecuencia del conducto Mv2 según Edad y Sexo (Grupos etarios, Masculino y Femenino)

Procedimiento de recolección de datos

Una vez adscrito el proyecto a la Unidad de Investigación de Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo (UDACYD) y obtenido el aval de la Subcomisión de Postgrado de Bioética y Bioseguridad de Endodoncia se procedió a la obtención de imágenes mediante el equipo TCCB modelo ILUMA, marca General Electric (Usa 2007), utilizando 90 kV y 120 mA; FOV 8×6cm, tamaño voxel 0,12 mm. Las imágenes se analizaron a través del software Iluma Vision Viewer, con cortes de 0,1 mm de intervalo en los planos axial, sagital y coronal para identificar la presencia del conducto Mv2 sistemáticamente desde el piso de la cámara pulpar hasta la zona apical en todos los pacientes..

Análisis Estadístico

Los resultados de la presente investigación fueron analizados a través de la estadística descriptiva referida a la recolección, presentación, descripción, análisis e interpretación de una colección de datos, esencialmente consiste en resumir éstos con uno o dos elementos de información que caracterizan la totalidad de los mismos.

El procesamiento de los datos se realizó con el programa estadístico SPSS para Windows versión 19, se presentaron los datos en frecuencias absolutas y relativas, se organizaron en cuadros y gráficos que representen la prevalencia en el estudio.

Validez y Confiabilidad del instrumento

La validez de la Ficha de Datos (Anexo 4) consiste en que mida lo que tiene que medir (autenticidad).⁽⁵²⁾ En esta investigación la validez de contenido se realizó empleando el denominado Juicio de Expertos, donde 2 expertos en contenido, especialista en Endodoncia y un experto metodológico evaluaron el instrumento de recolección de datos diseñado por el investigador: *Ficha de Datos*, que permitió la recolección de la información para llevar a cabo el estudio epidemiológico y dar respuesta a los objetivos planteados. Los expertos evaluaron de acuerdo con un formato entregado para tal fin.

CAPÍTULO IV

PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

El clínico en el área de la odontología debe estar siempre atento a la posibilidad de encontrar variaciones en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares maxilares, por tal motivo es importante considerarlas cuando se requieran tratamientos endodónticos. Con respecto a este estudio, una vez concluida la fase de observación exhaustiva de las unidades dentarias seleccionadas, utilizando como método de diagnóstico por imagen la tomografía Cone Beam; se describen en este capítulo, los resultados obtenidos presentados en cuadros y gráficos, ordenados en relación a los objetivos de la presente investigación.

1.- En referencia al primer objetivo el cual identifica el número de conductos y raíces presentes en el sistema de conductos radiculares del primer molar maxilar permanente evaluados a través de la TCCB por medio de cortes axiales se presentan las siguientes tablas y gráficos.

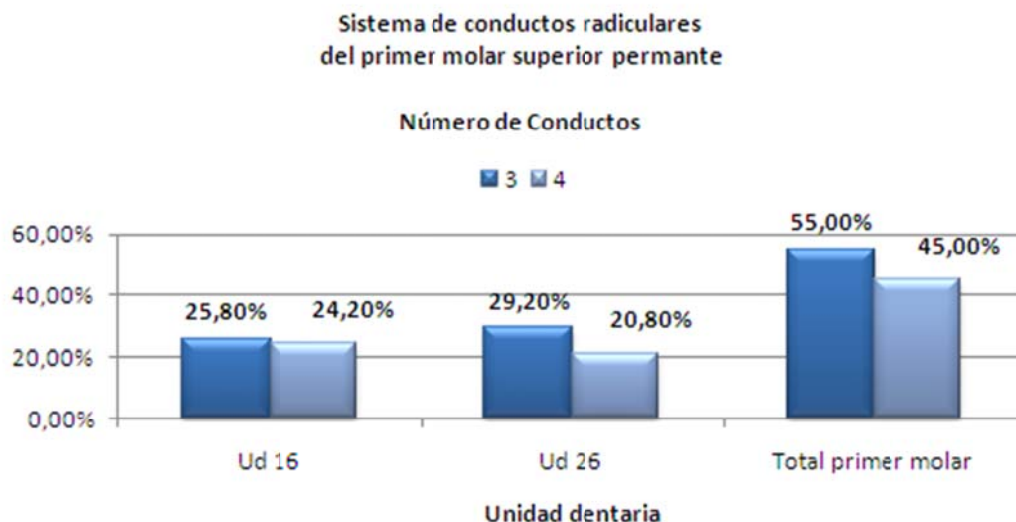
Tabla Nro. 1

Número de conductos presentes en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Sistema de conductos radiculares del primer molar superior permanente | | Unidad dentaria | | | | Total | |
|---|---|-----------------|-------|----|-------|-------|-------|
| | | 16 | | 26 | | | |
| | | f | % | f | % | f | % |
| Nro. de | 3 | 31 | 25,8% | 35 | 29,2% | 66 | 55,0% |
| Conductos | 4 | 29 | 24,2% | 25 | 20,8% | 54 | 45,0% |
| Total | | 60 | 50,0% | 60 | 50,0% | 120 | 100% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 1.



Análisis de la tabla y grafico n° 1

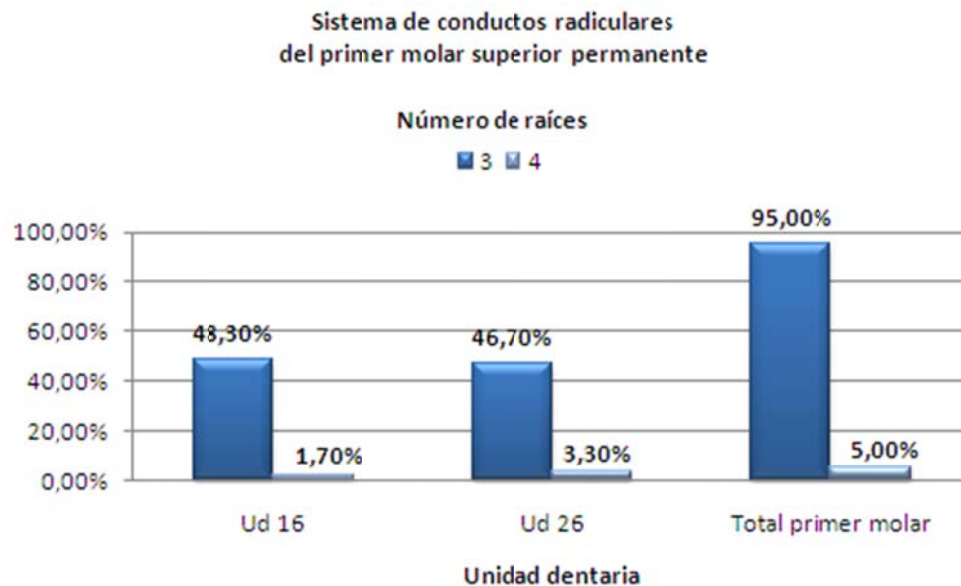
De acuerdo a lo observado tanto en la tabla como en el gráfico número 1, se puede afirmar descriptivamente que existe una alta variabilidad en el número de conductos presentes en los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la TCCB por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, en los meses de Julio y Agosto de 2014, ya que poco más de la mitad, particularmente el 55% muestran 3 conductos, pero el restante porcentaje cercano a la mitad, es decir 45%, exhiben 4 conductos. Entre los molares estudiados que tienen 3 conductos, 29,2% se encuentran en la unidad dentaria 26 y 25,8% están en la unidad dentaria 16; mientras que en el grupo de muestras investigados que ostentan 4 conductos, 24,2% de ellos se localizan en la unidad dentaria 16 y 20,8% se ubican en la unidad dentaria 26.

Tabla Nro. 2

Número de raíces presentes en el sistema de conductos radiculares de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales. en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Sistema de conductos radiculares del primer molar superior permanente | | Unidad dentaria | | | | Total | |
|---|---|-----------------|-------|----|-------|-------|-------|
| | | 16 | | 26 | | f | % |
| | | f | % | f | % | f | % |
| Nro. de Raíces | 3 | 58 | 48,3% | 56 | 46,7% | 114 | 95,0% |
| | 4 | 2 | 1,7% | 4 | 3,3% | 6 | 5,0% |
| Total | | 60 | 50,0% | 60 | 50,0% | 120 | 100% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 2

Análisis de tabla y gráfico n° 2.

El 95%, de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la TCCB por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, entre los meses de Julio y Agosto de 2014 presentan 3 raíces en el sistema de conductos radiculares, de ellos 48,3% están ubicados en la unidad dentaria 16 y 46,7% se localizan en la unidad dentaria 26; por otra parte 5% de la muestra estudiada poseen 4 raíces en el sistema de conductos radiculares, de los cuales 3,3% se encuentran en la unidad dentaria 26 y 1,7% se hallan en la unidad dentaria 16.

2.- De acuerdo al segundo objetivo planteado en la investigación el cual trata de la localización del conducto Mv2 en el primer molar maxilar permanente a través del corte axial a través de la TCCB se presenta el siguiente cuadro y gráfico.

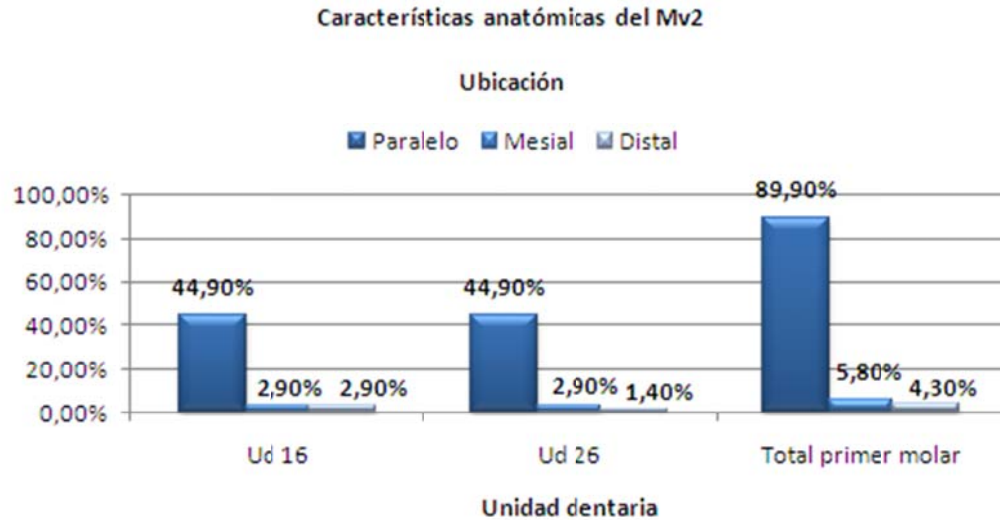
Tabla Nro. 3

Distribución de frecuencias correspondiente a la ubicación como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Características anatómicas del Mv2 | | Unidad dentaria | | | | | |
|------------------------------------|----------|-----------------|-------|----|-------|-------|--------|
| | | 16 | | 26 | | Total | |
| | | f | % | f | % | f | % |
| Ubicación | Paralelo | 31 | 44,9% | 31 | 44,9% | 62 | 89,9% |
| | Mesial | 2 | 2,9% | 2 | 2,9% | 4 | 5,8% |
| | Distal | 2 | 2,9% | 1 | 1,4% | 3 | 4,3% |
| Total | | 35 | 50,7% | 34 | 49,3% | 69 | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 3



Análisis de la tabla y grafico n° 3.

De acuerdo a lo señalado en la tabla número 3 y en el gráfico número 3, la mayoría representada con el 89,9% de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la TCCB por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, entre los meses de Julio y Agosto de 2014 presentan una ubicación paralela como característica anatómica del conducto Mv2 presente en dichos molares, ubicados en proporciones iguales entre las unidades dentarias 16 y 26 con 44,9% para cada una de ellas; por otra parte 5,8% de la muestra estudiada poseen una ubicación mesial como característica anatómica del Mv2, repartidos equitativamente entre las unidades dentarias 16 y 26 con 2,9% para cada una de ellas; por último se observa la ubicación distal como característica anatómica del Mv2 en el 4,3% de los casos, de los cuales 2,9% se encuentran en la unidad dentaria 16 y 1,4% se localizan en la unidad dentaria 26.

3.- De acuerdo al objetivo concerniente a evaluar la frecuencia del conducto Mv2 del Primer Molar Maxilar Permanente de acuerdo a la Unidad Dentaria se presentan las siguientes tablas y gráficos.

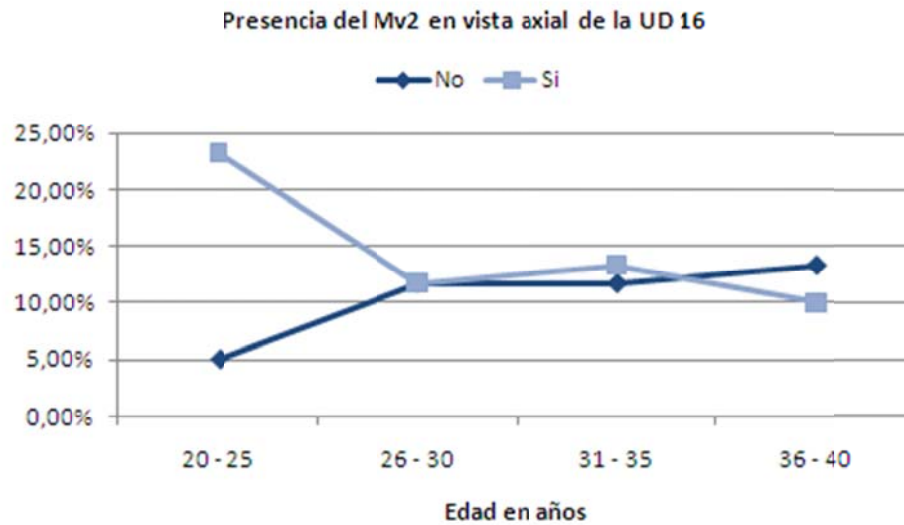
Tabla Nro. 4

Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 16 y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Edad en años | | Presencia del Mv2 en vista axial de la UD 16 | | Total |
|--------------|-------------|--|-------|--------|
| | | No | Si | |
| 20 - 25 | Frecuencia | 3 | 14 | 17 |
| | % de Edad | 17,6% | 82,4% | 100,0% |
| | % del total | 5,0% | 23,3% | 28,3% |
| 26 - 30 | Frecuencia | 7 | 7 | 14 |
| | % de Edad | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | % del total | 11,7% | 11,7% | 23,3% |
| 31 - 35 | Frecuencia | 7 | 8 | 15 |
| | % de Edad | 46,7% | 53,3% | 100,0% |
| | % del total | 11,7% | 13,3% | 25,0% |
| 36 - 40 | Frecuencia | 8 | 6 | 14 |
| | % de Edad | 57,1% | 42,9% | 100,0% |
| | % del total | 13,3% | 10,0% | 23,3% |
| Total | Frecuencia | 25 | 35 | 60 |
| | % de Edad | 41,7% | 58,3% | 100,0% |
| | % del total | 41,7% | 58,3% | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 4



Análisis de tabla y grafico n°4.

La prevalencia en cuanto a la presencia del conducto Mv2 en el plano axial en la unidad dentaria 16 y edad de los pacientes que conforman la muestra objeto de estudio se encuentra entre los 20 y 25 años de edad con el 23,3% del total de casos lo que equivale al 82,4% dentro de ese intervalo; luego se observa tanto en la tabla número 5 como en el gráfico número 4 paridad entre la presencia y ausencia del Mv2 en los demás grupos etarios evaluados ya que los valores porcentuales de ellos se encuentran alrededor de la mitad, es decir del 50%; así se tiene que entre los pacientes con 31 y 35 años de edad hay presencia del conducto Mv2 en el plano axial en la unidad dentaria 16 en 53,3% de ellos lo que representa el 13,3% del total de casos; le sigue el grupo cuyas edades oscilan entre los 26 y 30 años con presencia del Mv2 en la mitad de ellos, 50%, que corresponde al 11,7% del total de casos; finalmente se observa un 42,9% de presencia del Mv2 en la unidad dentaria 16 entre los sujetos examinados con edades comprendidas entre los 36 y los 40 años que constituye el 10% del total de casos.

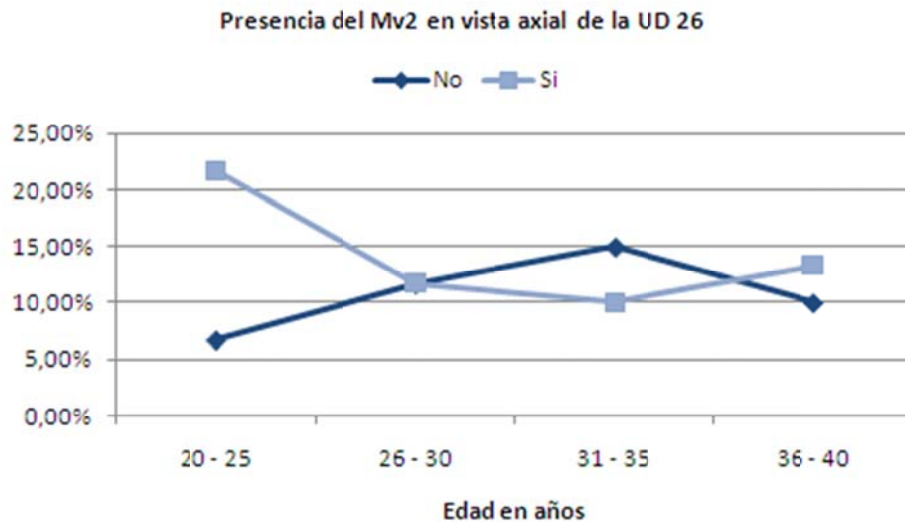
Tabla Nro. 5

Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 26 y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Edad en años | | Presencia del Mv2 en vista axial de la UD 26 | | Total |
|--------------|-------------|--|-------|--------|
| | | No | Si | |
| 20 - 25 | Frecuencia | 4 | 13 | 17 |
| | % de Edad | 23,5% | 76,5% | 100,0% |
| | % del total | 6,7% | 21,7% | 28,3% |
| 26 - 30 | Frecuencia | 7 | 7 | 14 |
| | % de Edad | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | % del total | 11,7% | 11,7% | 23,3% |
| 31 - 35 | Frecuencia | 9 | 6 | 15 |
| | % de Edad | 60,0% | 40,0% | 100,0% |
| | % del total | 15,0% | 10,0% | 25,0% |
| 36 - 40 | Frecuencia | 6 | 8 | 14 |
| | % de Edad | 42,9% | 57,1% | 100,0% |
| | % del total | 10,0% | 13,3% | 23,3% |
| Total | Frecuencia | 26 | 34 | 60 |
| | % de Edad | 43,3% | 56,7% | 100,0% |
| | % del total | 43,3% | 56,7% | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 5



Análisis de la tabla y grafico n° 5.

La prevalencia en cuanto a la presencia del conducto Mv2 en el plano axial en la unidad dentaria 26 y edad de los pacientes que conforman la muestra objeto de estudio también se encuentra entre los 20 y 25 años de edad con el 21,7% del total de casos lo que equivale al 76,5% dentro de ese intervalo; luego se tiene que entre los pacientes con 36 y 40 años de edad hay presencia del conducto Mv2 en el plano axial en la unidad dentaria 26 en 57,1% de ellos lo que representa el 13,3% del total de casos; le sigue el grupo cuyas edades oscilan entre los 26 y 30 años con presencia del Mv2 en la mitad de ellos, 50%, que corresponde al 11,7% del total de casos; finalmente se observa un 40% de presencia del Mv2 en la unidad dentaria 26 entre los sujetos examinados con edades comprendidas entre los 31 y los 35 años que constituye el 10% del total de casos.

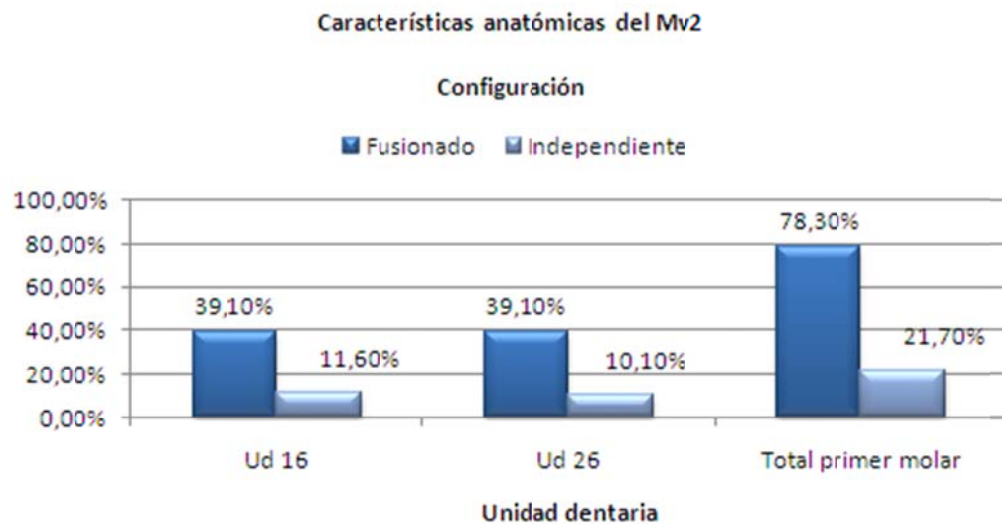
4.- En cuanto al objetivo que describe las características anatómicas del conducto Mv2 del primer molar maxilar permanente evaluados a través de la TCCB se presenta el siguiente cuadro y gráfico.

Tabla Nro. 6

Distribución de frecuencias correspondiente a la configuración como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Características anatómicas del Mv2 | | Unidad dentaria | | | | Total | |
|------------------------------------|---------------|-----------------|-------|----|-------|-------|-------|
| | | 16 | | 26 | | f | % |
| Configuración | | f | % | f | % | f | % |
| | Fusionado | 27 | 39,1% | 27 | 39,1% | 54 | 78,3% |
| | Independiente | 8 | 11,6% | 7 | 10,1% | 15 | 21,7% |
| Total | | 35 | 50,7% | 34 | 49,3% | 69 | 100% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval, 2014.

Gráfico Nro. 6.

Análisis de la tabla y gráfico n° 6.

Tal y como se observa tanto en la tabla número 6 como en el gráfico número 6, más de las tres cuartas partes, específicamente 78,3%, de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la TCCB por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, entre los meses de Julio y Agosto de 2014 presentan una configuración fusionada como característica anatómica del conducto Mv2 presente en dichos molares, ubicados en proporciones iguales entre las unidades dentarias 16 y 26 con 39,1% para cada una de ellas; por otra parte 21,7% de la muestra estudiada poseen una configuración independiente como característica anatómica del Mv2, de los cuales 11,6% se encuentran en la unidad dentaria 16 y 10,1% se localizan en la unidad dentaria 26.

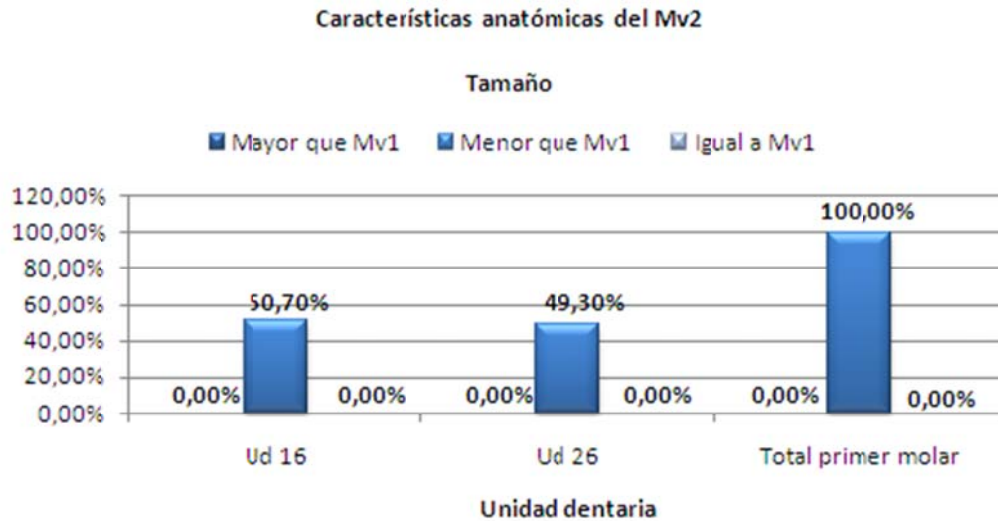
Tabla Nro. 7

Distribución de frecuencias correspondiente al tamaño como característica anatómica del Mv2 presente en los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Características anatómicas del Mv2 | | Unidad dentaria | | | | | |
|------------------------------------|---------------|-----------------|-------|----|-------|-------|------|
| | | 16 | | 26 | | Total | |
| | | f | % | f | % | f | % |
| Tamaño | Menor que Mv1 | 35 | 50,7% | 34 | 49,3% | 69 | 100% |
| Total | | 35 | 50,7% | 34 | 49,3% | 69 | 100% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 7



Análisis de la tabla y gráfico n° 7.

La totalidad, es decir 100%, de los primeros molares superiores permanentes de los pacientes adultos evaluados a través de la TCCB por medio de cortes axiales en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, en los meses de Julio y Agosto de 2014 presentan un tamaño menor que Mv1 como característica anatómica del conducto Mv2 presente en dichos molares, de los cuales 50,7% se encuentran en la unidad dentaria 16 y 49,3% se localizan en la unidad dentaria 26.

5.- En relación al objetivo el cual evalúa la prevalencia del conducto Mv2 según sexo y edad a través de la TCCB se presentan los siguientes cuadros y gráficos.

Tabla Nro. 8

Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 16 y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Presencia del Mv2 en vista axial de la UD 16 | | Sexo | | |
|--|-------------|----------|-----------|--------|
| | | Femenino | Masculino | Total |
| No | Frecuencia | 15 | 10 | 25 |
| | % de Sexo | 42,9% | 40,0% | 41,7% |
| | % del total | 25,0% | 16,7% | 41,7% |
| Si | Frecuencia | 20 | 15 | 35 |
| | % de Sexo | 57,1% | 60,0% | 58,3% |
| | % del total | 33,3% | 25,0% | 58,3% |
| Total | Frecuencia | 35 | 25 | 60 |
| | % de Sexo | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | % del total | 58,3% | 41,7% | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Tabla Nro. 9

Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en la unidad dentaria 26 y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Presencia del Mv2 en vista axial de la UD 26 | | Sexo | | |
|--|-------------|----------|-----------|--------|
| | | Femenino | Masculino | Total |
| No | Frecuencia | 15 | 11 | 26 |
| | % de Sexo | 42,9% | 44,0% | 43,3% |
| | % del total | 25,0% | 18,3% | 43,3% |
| Si | Frecuencia | 20 | 14 | 34 |
| | % de Sexo | 57,1% | 56,0% | 56,7% |
| | % del total | 33,3% | 23,3% | 56,7% |
| Total | Frecuencia | 35 | 25 | 60 |
| | % de Sexo | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | % del total | 58,3% | 41,7% | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

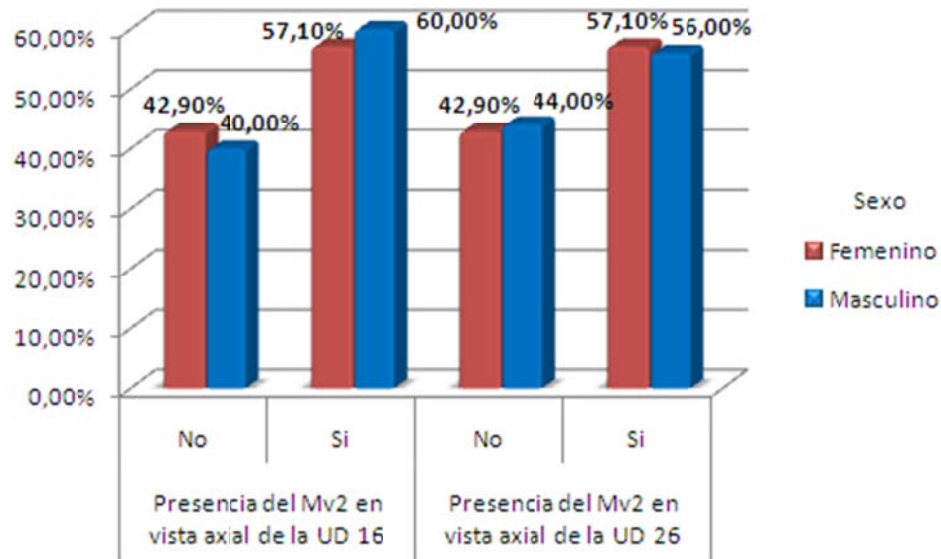


Gráfico Nro. 8. Diagrama de barras múltiples para la presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en las unidades dentarias 16 y 26, conjuntamente con el sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado. Valencia, Julio - Agosto 2014. Fuente: Tablas Nros. 8 y 9.

Análisis de las tablas n° 8, 9 y gráfico n° 8.

Lo más resaltante que se aprecia en la tabla número 8 es que un tercio, es decir 33,3%, de las unidades dentarias 16 de los pacientes adultos de sexo femenino investigados presentan conducto Mv2 observado desde el plano axial, lo que representa el 57,1% del total de mujeres, el restante 42,9% de hembras no lo presentan lo que a la vez es el equivalente al 25% del total de UD 16 estudiadas; en este momento conviene destacar que exactamente igual sucede al observar los resultados encontrados en la unidad dentaria 26 en cuanto a la presencia de Mv2 para el sexo femenino, tal y como se señala en la tabla número 9. Por otra parte en el caso de los pacientes adultos de sexo masculino evaluados, en el gráfico número 8 se señala que en el 25% de las unidades dentarias 16 hay presencia del conducto Mv2 lo que representa el 60% de los hombres, mientras que entre las unidades dentarias 26, 23,3% de ellas poseen Mv2 lo que equivale al 56% de los varones.

En general hay mayor presencia del conducto Mv2 observado desde el plano axial en la unidad dentaria 16 con el 58,3% de los casos en comparación con el 56,7% de presencia de Mv2 exhibido en la unidad dentaria 26 tal y como lo indican las tablas 8 y 9.

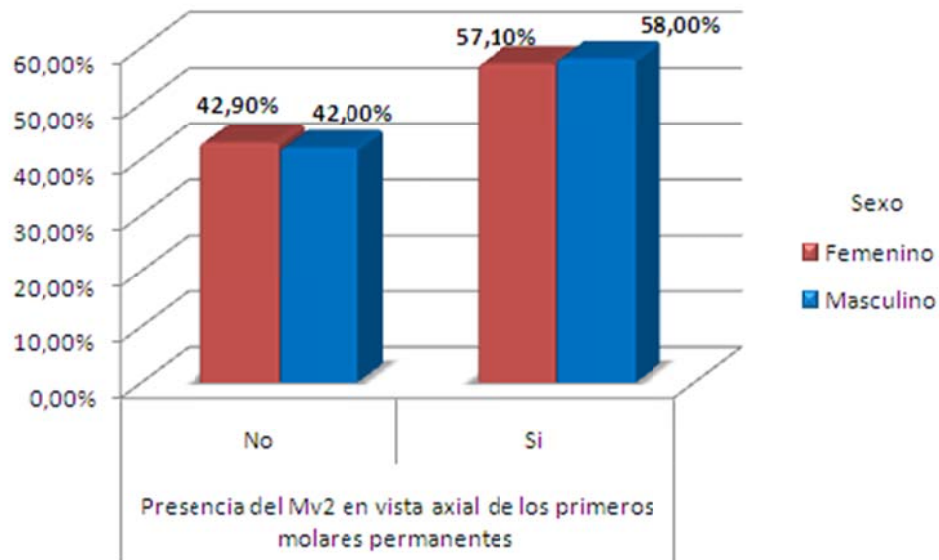
Tabla Nro. 10

Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en los primeros molares permanentes y sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Presencia del Mv2 en vista axial de los primeros molares permanentes | | Sexo | | |
|--|-------------|----------|-----------|--------|
| | | Femenino | Masculino | Total |
| No | Frecuencia | 30 | 21 | 51 |
| | % de Sexo | 42,9% | 42,0% | 42,5% |
| | % del total | 25,0% | 17,5% | 42,5% |
| Si | Frecuencia | 40 | 29 | 69 |
| | % de Sexo | 57,1% | 58,0% | 57,5% |
| | % del total | 33,3% | 24,2% | 57,5% |
| Total | Frecuencia | 70 | 50 | 120 |
| | % de Sexo | 100,0% | 100,0% | 100,0% |
| | % del total | 58,3% | 41,7% | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 9



Análisis de la tabla n° 10 y gráfico n° 9.

En relación a la presencia del conducto Mv2 en los primeros molares superiores permanentes, conjuntamente con el sexo de los pacientes adultos evaluados a través de la TCCB en un Centro Imagenológico Privado en Valencia para el período comprendido entre Julio y Agosto de 2014, destaca en la tabla número 10 y en el gráfico número 9 que un tercio, es decir 33,3%, de los molares en cuestión de los pacientes adultos de sexo femenino investigados presentan el conducto Mv2 observado desde el plano axial, lo que representa el 57,1% del total de mujeres, el restante 42,9% de hembras no lo presentan lo que a la vez es el equivalente al 25% del total de dientes estudiados; por otra parte en el caso de los pacientes adultos de sexo masculino evaluados, se encuentra la presencia del conducto Mv2 en el 24,2% de los primeros molares permanentes estudiados lo que representa el 58% de los hombres. En general hay mayor presencia del conducto Mv2 observado desde el plano axial en los primeros molares superiores permanentes con el 57,5% del total de casos.

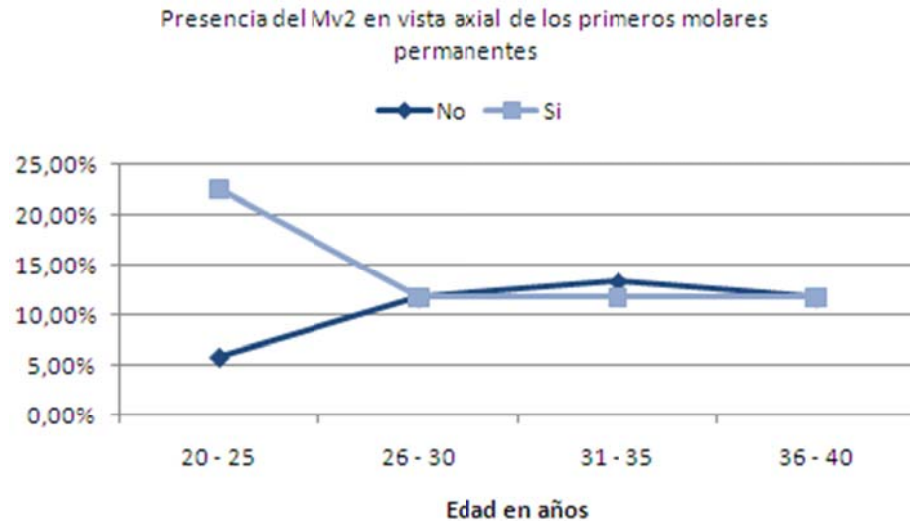
Tabla Nro. 11

Presencia del segundo conducto mesio-vestibular en el plano axial en los primeros molares permanentes y edad de los pacientes adultos evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en un Centro Imagenológico Privado en Valencia, Julio – Agosto 2014.

| Edad en años | | Presencia del Mv2 en vista axial de los primeros molares permanentes | | |
|--------------|-------------|--|-------|--------|
| | | No | Si | Total |
| 20 - 25 | Frecuencia | 7 | 27 | 34 |
| | % de Edad | 20,6% | 79,4% | 100,0% |
| | % del total | 5,8% | 22,5% | 28,3% |
| 26 - 30 | Frecuencia | 14 | 14 | 28 |
| | % de Edad | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | % del total | 11,7% | 11,7% | 23,3% |
| 31 - 35 | Frecuencia | 16 | 14 | 30 |
| | % de Edad | 53,3% | 46,7% | 100,0% |
| | % del total | 13,3% | 11,7% | 25,0% |
| 36 - 40 | Frecuencia | 14 | 14 | 28 |
| | % de Edad | 50,0% | 50,0% | 100,0% |
| | % del total | 11,7% | 11,7% | 23,3% |
| Total | Frecuencia | 51 | 69 | 120 |
| | % de Edad | 42,5% | 57,5% | 100,0% |
| | % del total | 42,5% | 57,5% | 100,0% |

Fuente: Guía de observación aplicada por el autor. Marval L, 2014.

Gráfico Nro. 10



Análisis de la tabla n° 11 y gráfico n° 10.

La prevalencia en cuanto a la presencia del conducto Mv2 en el plano axial en los primeros molares superiores permanentes y edad de los pacientes que conforman la muestra objeto de estudio se encuentra entre los 20 y 25 años de edad con el 22,5% del total de casos lo que equivale al 79,4% dentro de ese intervalo; luego se observa tanto en la tabla número 11 como en el gráfico número 10 paridad entre la presencia y ausencia del Mv2 en los demás grupos etarios evaluados ya que los valores porcentuales de ellos se encuentran alrededor de la mitad, es decir del 50%; así se tiene que tanto entre los pacientes con 26 y 30 años de edad y los de edades que van de 36 a 40 años hay presencia del conducto Mv2 en el plano axial en los primeros molares superiores permanentes en la mitad de ellos, es decir 50%, lo que representa el 11,7% del total de casos; por último se observa un 46,7% de presencia de Mv2 en primeros molares superiores permanentes entre los sujetos examinados con edades comprendidas entre los 31 y los 35 años que constituye el 11,7% del total de casos.

Discusión de los resultados

La finalidad del tratamiento endodóntico es la eliminación de las bacterias del sistema de conductos radiculares y prevenir la posibilidad de una reinfección; es por ello que el estudio de la compleja anatomía del sistema de conductos radiculares es un aspecto importante y en este orden de ideas se han realizado investigaciones sobre la variación anatómica en el primer molar maxilar permanente y específicamente en el estudio del Mv2. En efecto, Peeters, Suardita y Setijanto, con una muestra de 308 molares extraídos provenientes de la población Indonesia, concluyeron que la prevalencia de este conducto fue de 68,5%. A diferencia de los resultados del presente estudio donde la prevalencia fue de 57,5%. Es importante considerar que Peeters y cols, utilizaron una muestra de mayor tamaño y su estudio fue realizado in vitro.

Betancourt, Fuentes, Rojas, Cantin y Navarro, utilizando TCCB mostraron que no hubo diferencia en cuanto a la lateralidad del Mv2, ya que estaba presente en un 50%, del lado derecho y el otro 50% del lado izquierdo; en contraste con los resultados obtenidos en esta investigación donde la presencia del Mv2 U.D 16 fue de 58,3% y la U.D 26 con el 56,7%, evidenciándose un predominio ligeramente mayor en la U.D 16. Es importante destacar que en las revisiones efectuadas, solo la investigación de Betancourt y cols., fue realizada in vivo al igual que este estudio, por tal motivo la variable lateralidad solo se relaciona con estos autores.

Las variaciones anatómicas a nivel de la raíz mesial pueden generar un nivel de dificultad debido a su ubicación en el arco y las estructuras anatómicas adyacentes que puede, en algunos casos, hacer más compleja la observación del sistema de conductos radiculares. Por lo anteriormente expresado, el uso de la TCCB es una herramienta que puede ayudar a la identificación del Mv2. Hosoya, Yoshida, Iino, Arai, Mishima y Kobayashi, evaluaron 86 primeros molares superiores extraídos con diversos métodos como la radiografía convencional, la radiografía digital y a través

del TCCB y determinaron la presencia del Mv2 en el 60,9% de la muestra estudiada. Estos investigadores muestran resultados similares a la presente investigación en la cual se localizó el Mv2 en 58,6% para la U.D 16 y 56,7% para la U.D 26; estos resultados apoyan la premisa sobre la sensibilidad del Cone Beam para la detección del Mv2.

El estudio realizado por Campos, Lins, Lins, Lima, Frazao, de la configuración anatómica y la trayectoria que describe en la raíz mesial del primer molar, donde evaluaron a través de la tomografía Cone Beam 60 primeros molares maxilares extraídos mostrando que en el 65% de los casos la presencia del Mv2, igualmente estudiaron la configuración interna del Mv2 utilizando la clasificación de Vertucci que identifican al tipo II y III como fusionados 36,6%, lo cual es menor en comparación al presente estudio con un 78% del Mv2 fusionado, cabe destacar que el campo de visión del TCCB empleado para el presente estudio era de 25 X 25 por tanto, se dificulta el estudio de la configuración interna del Mv2.

En la investigación de Betancourt y cols, la distribución porcentual del conducto Mv2 según sexo fue de un 50% siendo homogénea entre hombres y mujeres. En contraste con este estudio donde el sexo femenino obtuvo un porcentaje mayor de 33,3% y el sexo masculino 25,0% Es importante destacar que en la revisión realizada no se encontraron investigaciones que diferencien la muestra según sexo, por tal motivo no se muestran resultados de prevalencia según esta variable.

Así mismo Pratima, Ghule, analizaron la configuración del conducto en la raíz Mv de los primeros molares permanentes superiores a través de la TCCB obteniendo como resultado que el Mv2 se encontraba en tercio cervical en el 54,16% de los molares, estos resultados se asemejan al presente estudio en los cuales se observó en el 57,5% de las unidades dentarias estudiadas en los cortes axiales a nivel cervical.

En la literatura científica se ha mencionado en estudios anteriores que a medida que aumenta la edad, disminuye la frecuencia del conducto Mv2. Esta afirmación es

contraria a lo observado en esta investigación en la cual el grupo de edad de 26 – 30 años (11,7 %) presenta una ligera disminución con respecto a su predecesor de 31 – 35 años (13,3%).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La compleja anatomía del sistema de conductos radiculares es un factor determinante en el éxito del tratamiento endodóntico; en esta investigación en cuanto a la morfología y número de raíces del primer molar maxilar permanente se evidencia en la mayoría de la muestra la existencia de 3 raíces. Con respecto al número de conductos los resultados mostraron que más de la mitad de la muestra presenta 3 conductos sin embargo se exhibe un considerable porcentaje en cuanto a la presencia del conducto Mv2 analizados a través de la TCCB por medio de cortes axiales .

En cuanto a la localización del conducto Mv2 los resultados muestran que casi la totalidad de los casos se encuentra ubicado paralelo al Mv1.

La prevalencia del Mv2 según la Unidad Dentaria demuestra una mayor presencia en la U.D 16 que en la U.D 26 sin que la diferencia sea muy notoria.

El estudio de las características anatómicas del conducto Mv2 en cuanto al parámetro de tamaño, los resultados de la muestra estudiada refiere que en la totalidad de los casos el Mv2 era de menor tamaño que el Mv1.

La prevalencia del conducto Mv2 según sexo muestra que en el sexo femenino está presente en mayor porcentaje que en el sexo masculino.

En referencia a la distribución por grupo etario, el mayor porcentaje de prevalencia para el conducto Mv2 fue para el grupo de 20 – 25 años así como los demuestran diversos estudios.

Recomendaciones

- El TCCB, es un recurso imagenológico, que posee un valor diagnóstico distinto al de la radiografía periapical, gracias a la capacidad que posee de reducir o eliminar la superposición de las estructuras circundantes, permitiendo observar imágenes tridimensionales con una alta precisión y calidad, es por ello que se erige como una herramienta diagnóstica para el estudio del sistema de conductos radiculares, por tal motivo es importante conocer las variantes anatómicas ya que el desconocimiento de la anatomía, puede ocasionar la omisión de conductos y al no tratar de forma completa el sistema de conductos radiculares, puede desencadenar en posibles fracasos en la terapia endodóntica

- Ante la alta prevalencia del conducto Mv2 obtenida en la presente investigación se recomienda el estudio de la compleja anatomía del primer molar maxilar permanente por medio de diversas herramientas como las radiografías y realizar un adecuado acceso endodóntico que permita la ubicación de este conducto. Si existen problemas para su localización es posible valerse de esta herramienta como la TCCB la cual es de gran ayuda para el diagnóstico del conducto Mv2 antes de establecer un tratamiento de Endodoncia para lograr un resultado óptimo y evitar el fracaso terapéutico.

- Igualmente se recomienda la continuación de esta línea de investigación pues en la revisión efectuada no existen estudios realizados en Venezuela sobre este tema siendo de gran importancia para la especialidad conocer la prevalencia del conducto Mv2 en nuestra población.

- Con las limitaciones de la presente investigación se recomienda el estudio de la configuración del conducto Mv2 por medio de un aparato de TCCB con un foco

view (visión de campo) de menor tamaño al utilizado en dicho estudio (0,3 mm) para poder examinar mejor los detalles del recorrido del conducto Mv2.

- Se recomienda del mismo modo la observación de las imágenes tomadas como muestra por expertos en el área ya que las mismas fueron realizadas por el autor de la investigación.

REFERENCIAS

1. Vertucci F. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures, *Endodod Topics*, 2005, 10:3-29
2. Oporto G, Fuentes R, Soto C. Variaciones anatómicas radiculares y sistema de canales. *Int J Morphol* 2010;28:945-50.
3. Bauman R, Scarfe W, Clark S, Morelli J, Scheetz J, Farman A. Ex vivo detection of mesiobuccal canals in maxillary molars using TCCB at four different isotropic voxel dimensions. *Int Endo J*, 2011;44:752-8.
4. Alavi A, Opananon A, Ng YL, Gulavibala K. Root and canal morphology of thai maxillary molars. *Int Endod J*, 2002; 35:478-85.
5. Somma, F, Leoni D, Plotino D, Grande NM, Plasschaert A. Root canal morphology of the mesiobuccal root of maxillary first molars: a microcomputed tomographic analysis. *Int Endod J*, 2008;42:165-74.
6. Cobankara F. y cols. "Maxillary first molar with an usual morphology: report of a rare case" *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, Vol 106, pp. 62–65.
7. Barbizam, J. "Unusual Anatomy of Permanent Maxillary Molars" *Journal of Endodontics*, 2004, Vol. 30, Núm. 9, pp 668–671.
8. Stropko J. Canal morphology of maxillary molars: clinical observations of canal configurations. *J Endod*, 1999;25:446-50.
9. Flores J, Suarez G, Alvarado J, Gordillo S, Salazar R, Gómez A, Ballina E, Barahona J, Parra L. Frecuencia del segundo conducto en la raíz mesiovestibular del primer molar superior en pacientes de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Revista ADM*, 1997 Vol. LIV, N° 3, pág. 131-133
10. Kottoor J, Albuquerque D, Velmurugan N, A New anatomically based nomenclature for the roots and root canals-Part 1: maxillary molars. *Int J Dent*, 2012, 12:120-565.
11. Betancourt P, Cantín M, Fuentes R. Frecuencia del canal MB2 en la raíz mesiovestibular del primer molar maxilar en estudios in vitro e in vivo. *Avances en odontoestomatología*, 2014 Vol. 30,

12. Betancourt P, Fuentes R, Aracena Rojas S, Cantín M, Cáceres P, Prevalencia del segundo canal en la raíz mesiovestibular de los primeros molares maxilares mediante tomografía computarizada de haz de cono, *Avances en Odontología*, 2013, Vol. 29,
13. Ruddle C. Endodontic disinfection-tsunami irrigation, *Endod Prac*, 2008 , 7-15.
14. Court A, Martínez J, Técnicas de localización radiográfica en Endodoncia: Revisión bibliográfica, 2012, Vol. 50, N°4,
15. Bosch E. Sir Godfrey Newbold Hounsfield y la tomografía computada, su contribución a la medicina moderna. *Rev Chil Radiol*, 2004; 10:183 – 185.
16. Degerness, A. Bowles, W, “Dimension, Anatomy and Morphology of the Mesio Buccal Root Canal System in Maxillary Molars” *Journal of Endodontics*, 2010, Vol 36, Núm. 6, 985–989.
17. Spoleti, P. Valoración de éxitos y fracasos en Endodoncia. Revisión bibliográfica. *Electronic Journal of Endodontics Rosario*, 2005, Vol. 2.
18. Pineda M, Retratamiento no quirúrgico de fracasos endodónticos: Parte I.. *Rev. Odont San Marquina*, 2003, Vol 6, 11:35-40
19. Prashant P, Sushma P, Clinical utility of dental cone-beam computed tomography: current perspectives, *Clinical Cosmetic and Investigational Dentistry*, 2014 :6 29–43
20. Sotelo G, Acosta E. *Radiología bucal y maxilofacial*. 2005 1era. Edición, 8(4): 156-163,
21. Paredes. S, Gómez P, Loyarte B, Comportamiento de la caries dental en el primer molar permanente en niños de 8, 10 y 12 años de los Consultorios Médicos de Familia, *Rev. Med. Mexicana*, 2006, 550-579
22. Peeters H, Suardita K, Setijanto D, Prevalence of a second conducto in the mesio buccal root of permanent maxillary first molars from an Indonesian population, *Journal of Oral Science*, 2011, Vol. 53, No. 4, 489-494,
23. Betancourt P, Fuentes R, Rojas S, Cantin M, Navarro P, Prevalencia del segundo conducto en la raíz mesiovestibular de los primeros molares maxilares mediante tomografía computarizada de haz de cono, *Avances en Odonto*, 2013 Vol. 29, Num. 1, 31-36.

24. Hosoya P, Yoshida A, Iino W, Arai M, Mishima P, Kobayashi S, La tomografía computada, su contribución a la medicina moderna. *Rev Chil Radiol* 2004; 10:183 – 185).
25. Campos N, Lins C, Lins V, Lima G, Frazão M, Study of the internal morphology of the mesiobuccal root of upper first permanent molar using cone beam computed tomography. *Int. J. Morphol.*, 2011 29(2):617-621.
26. Pratima S, Hrishikesh M, CBVT analysis of the mesio-buccal root of maxillary first molar, *Contemporary Clinical Dentistry*, 2012, Vol 3, 4.
27. Greco Y, García J, Lozano V, Manzarane M, Morfología de los conductos radiculares de molares superiores e inferiores. *Endodoncia* , • 2009, Vol. 27, Num. 1
28. Baratto F, Zaitter S, Aihara G, Alves E, Abuabara A, María G. Analysis of the internal anatomy of maxillary first molars by using different methods, *J Endod*, 2009;35:337-42.
29. Lasala Angel. *Endodoncia*. Salvat, 1996: 3
30. Leonardo M, Mauricio L, *Endodoncia, tratamiento de los conductos radiculares*. 2a. ed. Panamericana, 1994: 142.
31. Walton R, Torabinejad M, *Endodoncia. Principios y clínica*, Barcelona: Elsevier; 2010. 49-67.
32. Cohen S, Burns RC. *Endodoncia. Los caminos de la pulpa*. 5a.Ed. Elsevier, 2011: 410: 707.
33. Ingle J, Bakland L, *Endodoncia*. 4a. ed. McGraw Hill-Interamericana 1996: 109
34. Lannucci J, Jansen L, *Radiografía Dental, 4ta Edicion*, . Almoca, 2013
35. Soares I, Goldberg F, *Endodoncia Técnica y Fundamentos*, Edit. Panamericana, 2003.
36. Vertucci, F. “Root canal morphology of the human permanent teeth”. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* (1984) 58, 589–99.
37. Court A, Martínez J, *Técnicas de localización radiográfica en Endodoncia: Revision bibliográfica*, 2012, Vol. 50, N°4,

38. Howerton WB, Mora MA. Advancements in digital imaging: what is new and on the horizon, *J Am Dent Assoc.* 2008;139 20S–24S
39. Navarro I, Carr D, Brenes C, Tomografía computarizada con imágenes volumétricas, herramienta diagnóstica para prevenir complicaciones y realizar tratamientos predecibles, *Rev. Dentista*, 2010, Vol.6,
40. Gamba D, Raymundo R, Vasconcellos M, Vasconcellos D, Niza S. Tomografía computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. *Rev Dent Ortodon Ortop Fac*, 2007, 12: 139-156,
41. Kim, Y y cols. “Morphology of Maxillary First and Second Molars Analyzed by Cone-Beam Computed Tomography in a Korean Population: Variations in the Number of Roots and Canals and the Incidence of Fusion” *Journal of Endodontics* 2012, Vol. 38, Nú 8,. 1063–1068.
42. Michetti J, Maret D, Mallet JP, Diemer F. Validation of cone beam computed tomography as a tool to explore root canal anatomy. *J Endod* 2010;36:1187-90.
43. Patel S, Dawood A, Whaites E, Pitt T, New dimensions in endodontic imaging: Part 1. Conventional and alternative radiographic systems. *Int Endod J*, 2009;42:447-462.
44. Silva JA, Alencar AH, Rocha SS, Lopes LG, Estrela C. Three dimensional image contribution for evaluation of operative procedural errors in endodontic therapy and dental implants. *Braz Dent J*, 2012;23:127-134.
45. Nance R, Tyndall D, Levin LG, Trope M. Identification of root canals in molars by tuned-aperture computed tomography. *Int Endod J*, 2000;33:392-396.
46. Bóveda C, López, Clavel T, Tomografía Volumétrica Digital. *Acta Odont. Venezolana*, 2012.
47. (Salinas Pedro. Metodología de la Investigación Científica, Saber ULA, 2009
48. Guerra R. Bioética en la Malla Curricular de Odontología. *Acta bioeth.* 2006; 12(1).
49. Brítez D. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el Código de Ética Odontológica en odontólogos de la Policía Nacional en el año 2009. *Mem. Inst. Investg. Cienc. Salud.* 2011 ; 7(2):26-34

50. Hurtado Y, Toro J. Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Libros El Nacional, 2007
51. Corral Y. Validez y Confiabilidad de los instrumentos de Investigación para la Recolección de datos. Rev Ciencias de la Educación. 2da Etapa. 2009. Vol 19(33) : 228-247

ANEXOS

Anexo 1



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
Facultad de Odontología
Dpto. Odontología del Niño y del Adolescente
UDACYD

Quien suscribe Profesora Gladys Orozco, titular de la cédula de identidad N° 4128558, en mi condición como Coordinadora de la Unidad de Investigación de Alteraciones del Crecimiento y Desarrollo (UDACYD), hago constar que el(los) Investigador(a): LEONARDO ALFREDO MARVAL, titular de la cédula de identidad N° 12037607, está adscrito a la mencionada unidad y su trabajo está inscrito en el área prioritaria de Salud Pública y Biética y del Área disciplinar: Endodencia, estando adscrito en la línea: Epidemiología dentro de la temática: Estudios poblacionales" y la Subtemática: Estudios Epidemiológicos, Demográficos y Preecenciales (Endodencia); la cual coordina la Profesora LILIANA JIMENEZ y se encuentra realizando su trabajo titulado: "PREVALENCIA DEL SEGUNDO CONDUCTO MESIO-VESTIBULAR EN EL PRIMER MOLAR PERMANENTE MAXILAR EN PACIENTES ADULTOS EVALUADOS A TRAVÉS DE LA TOMOGRAFÍA CONE BEAM"

Atentamente,

Prof. Gladys Orozco
Coordinadora de UDACYD

Unidad de Investigación de Alteraciones
del Crecimiento y Desarrollo
UDACYD

ANEXO 2

ICIA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Prevalencia del segundo conducto mesio-vestibular en el primer molar maxilar permanente evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam”.

El segundo conducto mesio-vestibular (Mv2) es un conducto radicular ubicado en el primer molar maxilar permanente de poco diámetro el cual por su ubicación es compleja su localización convirtiéndose en una de las principales causas del fracaso endodóntico. Conocer su prevalencia (número de casos) contribuirá con la disminución del fracaso endodóntico además de aumentar, el conocimiento científico, educativo y social, lo cual acrecentará la estima, condición de salud y por ende la calidad de la vida del paciente

El objetivo de la presente investigación será determinar la prevalencia del segundo conducto mesio-vestibular en el primer molar maxilar permanente evaluados a través de la tomografía computarizada Cone Beam en pacientes que acudan a un Centro Imagenológico Privado ubicado en Valencia, Edo. Carabobo. Periodo Julio – Agosto 2014.

Yo, _____ C.I. _____ mayor de edad, en uso pleno de mis facultades y sin que medie coacción alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos con el estudio antes mencionado, declaro mediante lo siguiente:

1. Haber sido informado (a) de manera objetiva, clara y sencilla de todos los aspectos relacionados con el presente estudio, una vez obtenido el aval del proyecto de investigación por la subcomisión de postgrado de bioética y bioseguridad de Endodoncia, El procedimiento consiste en la toma de imágenes efectuadas a través del Cone Beam para luego ser evaluadas por el odontólogo.
2. En caso de que las imágenes cumpla con sus requerimientos. El odontólogo las utilizara para su trabajo de investigación.

3.- Que la información así obtenida será utilizada con fines académicos y científicos y bajo ningún concepto en perjuicio de cualquiera de los dos, garantizando la confidencialidad relacionado con los datos aportados.

4. En mi condición de paciente no me vere comprometido en ningún procedimiento invasivo por parte del odontólogo. En caso tal este le explicara si evidencia alguna lesión que aparezca en las imágenes existentes.

5.- Que todos los gastos ocasionados por la investigación estarán a cargo del investigador.

6.- Puedo solicitar que se repitan las explicaciones o se me aclaren dudas en cualquier momento a lo largo del examen. De la misma forma, puedo revocar este consentimiento sin tener que dar explicaciones.

7.- Que cualquier inquietud que pueda tener en relación con la investigación será resuelto oportunamente por parte del responsable de la investigación la Od. Leonardo Marval C. a través del teléfono 0426-5460559

Por lo que declaro: que se me ha explicado todo en relación a mi tratamiento, beneficios y consecuencias de no rehabilitarme adecuadamente en el tiempo indicado, igualmente acepto las condiciones estipuladas en el mismo y autorizo a la vez al autor para la realización del tratamiento y que todos los datos registrados en las historias, radiografías, fotos clínicas puedan servir para estudios de investigación de carácter académico, de ser necesario tendré el derecho de revocar esta autorización en cualquier momento, sin que ello conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mi persona.

Nombre del encuestado _____ firma _____ teléfono _____

Nombre del investigador _____ firma _____ teléfono _____

Nombre del testigo 1 _____ firma _____ teléfono _____

Nombre del testigo 2 _____ firma _____ teléfono _____

| ASPECTOS GENERALES | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|---------------|
| El instrumento contiene instrucciones para las respuestas | | | |
| Los ítems permiten el logro del objetivo relacionado con el diagnostico. | | | |
| Los ítems están presentes en forma lógica y secuencial. | | | |
| El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems que hagan falta. | | | |

OBSERVACIONES: _____

| VALIDEZ | |
|--|--------------|
| APLICABLE | NO APLICABLE |
| APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES | |
| | |

Validado por:

Cedula de Identidad:

Fecha:

Teléfonos:

Firma: _____

