



Universidad Internacional del Ecuador

***FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE LA SALUD Y DE LA VIDA
ESCUELA DE ODONTOLOGIA***

TRABAJO DE TITULACIÓN *PARA OBTENER EL TÍTULO DE ODONTÓLOGA*

TÍTULO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:

**“RESOLUCIÓN ENDODÓNTICA CLÍNICA Y TOMOGRÁFICA
DE UN PRIMER PREMOLAR SUPERIOR CON ANATOMÍA
DENTAL INTERNA COMPLEJA UTILIZANDO
INSTRUMENTACIÓN MECANIZADA REPORTE DE CASO
CLÍNICO”**

ESTUDIANTE: Ana Belén Zaldumbide Balarezo

**TUTOR RESPONSABLE: Odontóloga Endodoncista, María Soledad
Peñaherrera Manosalvas**

CERTIFICACION

Yo, Ana Belén Zaldumbide Balarezo, declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Firma del autor

Yo, Dra. María Soledad Peñaherrera, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo él responsable exclusivo tanto de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Firma del director del caso clínico

Contenido

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTO	6
LISTA DE TABLAS	7
LISTA DE FIGURAS.....	8
LISTA DE ANEXOS.....	10
RESUMEN	11
ABSTRACT	12
CAPÍTULO I	13
1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
4. OBJETIVOS	16
4.1. Objetivo general	16
4.2. Objetivos específicos	16
CAPÍTULO II.....	17
5. MARCO TEÓRICO	17
5.1. Terapia endodóntica.....	17
5.1.1. Historia.....	17
5.1.2. Indicaciones	18
5.2. Anatomía de la pulpa dental.....	19
5.3. Histología y fisiología de la pulpa dental	20
5.4. Generalidades del primer premolar superior	22
5.5. Anatomía dental del primer premolar superior	23
5.5.1. Anatomía externa	23
5.5.2. Anatomía interna	26
5.5.3. Complicaciones anatómicas.....	33
5.6. Patología pulpar y periapical	33

5.7. Exámenes complementarios.....	38
5.7.1. Radiografía	38
5.7.2. Tomografía computarizada de haz cónico.....	40
5.8. Apertura de acceso.....	41
5.8. Instrumentación	44
5.9. Irrigación.....	49
5.9. Medicación intraconducto.....	52
5.10. Obturación	53
CAPÍTULO III.....	60
6. DESARROLLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	60
6.1. Historia clínica.....	60
6.1.1. Datos Generales.....	60
6.1.2. Motivo de Consulta.....	60
6.1.3. Enfermedad o problema actual	61
6.1.4. Antecedentes Médicos (Personales y Familiares)	61
6.1.5. Antecedentes Odontológicos	61
6.1.6. Riesgo biológico específico	61
6.1.7. Indicadores de Riesgo	61
6.1.8 Signos Vitales	61
6.1.11 Examen Físico.....	62
6.2. Exámen Clínico.....	62
6.2.1. Examen extraoral.....	62
6.2.2. Examen intraoral.....	62
6.4 Exámenes complementarios.....	64
6.4.1 Radiografía	65
6.4.2. Tomografía.....	66
6.5. Diagnóstico	67
6.6. Plan de tratamiento	68
6.7. Consentimiento informado.....	69
6.8. Tratamiento de endodoncia	70
6.9. Recomendaciones al paciente	78
CAPÍTULO IV	79

7. DISCUSIÓN	79
8. CONCLUSIONES	80
9. RECOMENDACIONES.....	82
10. ANEXOS	83
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	91
BIBLIOGRAFÍA	91

DEDICATORIA

Este trabajo de titulación representa la etapa más importante de mi desarrollo personal y profesional hasta ahora. Nada de esto hubiera sido posible, sin el apoyo incondicional de mi amada familia. Quiero dedicar este trabajo a mis abuelitos Manuel Balarezo y Ligia Albuja, porque me han dado la esencia y sobre todo el ejemplo para salir adelante. A mis padres Fernando y Ligia, quienes me han dado su cariño y amor infinito para hacer de mí la mujer y profesional que soy ahora. A mis hermanos, Andrea, Diego y Pilú, porque han hecho de esta etapa, una aventura feliz e inolvidable.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mi familia por su ayuda incondicional y porque han hecho de las etapas difíciles, momentos llevaderos y llenos de aprendizaje.

A mi tutora, Dra. María Soledad Peñaherrera, por su apoyo y sus conocimientos impartidos.

A mis padres, Fernando y Ligia, por el esfuerzo, cariño, paciencia y comprensión que me han entregado a lo largo de mi carrera.

A mis amigas del colegio, Stephy Abaroa y Paula Pérez, con quienes he disfrutado y compartido las mejores experiencias de mi vida.

A Julio Paredes en el cual le agradezco de corazón ya que siempre ha estado pendiente en este gran trayecto, gracias por su apoyo, ayuda ante cualquier obstáculo que se me ha presentado en el camino.

Y a todas las personas que han sido parte de esta etapa, puesto que directa o indirectamente enriquecieron este proyecto con sus conocimientos, frases y palabras de aliento. Gracias a todos ellos, hoy puedo celebrar este logro compartido.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Porcentaje de número de raíces	25
Tabla 2: Número de raíces presentes.	25
Tabla 3: Tipos de raíces	26
Tabla 4: Clasificación de Vertucci.....	29
Tabla 5: Clasificación de Vertucci.....	29
Tabla 6: Diferencia del sistema de instrumentación.....	45
Tabla 7: Tiempo del Hipoclorito de Sodio	50
Tabla 8: Signos Vitales.....	61
Tabla 9: Plan de Tratamiento.....	68

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ramificaciones adicionales que parten del conducto radicular principal.	27
Figura 2: Clasificación del sistema de conductos radiculares según Vertucci.....	31
Figura 3: Clasificación de Weine.....	31
Figura 4: Pedro Fuentes.....	62
Figura 5: Maxilar Superior y Figura 6: Maxilar Inferior.....	63
Figura 7: Lateral Derecho y Figura 8: Lateral Izquierdo	64
Figura 9: Odontograma	64
Figura 10: Radiografía Periapical Inicial y Figura 11: Conductometría	65
Figura 12: Penacho y Figura 13: Final de Obturación	66
Figura 14: Tomografía 1 y Figura 15: Tomografía 2	67
Figura 16: Tomografía 3 y Figura 17: Tomografía 4.....	67
Figura 18: Radiografía inicial y Figura 19: Conformación del acceso	70
Figura 20: Conformación del acceso y paralización y Figura 21: Acceso cameral. Vista 1.	71
Figura 22: Acceso cameral. Vista 2.....	71
Figura 23: Localización de conductos y conductometría y Figura 24: Radiografía conductometría.....	72
Figura 25: Motor de endodoncia VDW Silver Reciproc Kit y Figura 26: Protaper Universal Rotatorio Dentsply.....	72
Figura 27: Lima SX y Figura 28: Lima S1.....	73
Figura 29: Irrigación con Hipoclorito de Sodio y Figura 30: Lima S2	73
Figura 31: Lima F1 y Figura 32: Lima F2.....	74
Figura 33: Lima F3 y Figura 34: Terminación de la instrumentación.	74
Figura 35: Colocación de los conos de Gutapercha	75
Figura 36: Condensación de los conos de Gutapercha y Figura 37: Condensación de los conos de Gutapercha.	76
Figura 38: Penacho.....	76

Figura 39:Radiografía del Penacho 76

Figura 40:Terminación de la obturación y Figura 41:Radiografía Final..... 77

Figura 42: Conformación de la cavidad y Figura 43:Tallado de incrustación Inlay
..... 78

Figura 44: Toma de impresión y Figura 45: Paciente rehabilitado con incrustación.
..... 78

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado	69
Anexo 2: Historia Clínica	83
Anexo 3: Historia clínica de Endodoncia	87
Anexo 4: Tomografías post operatorias, seguimiento 6 meses.....	90

RESUMEN

La Endodoncia, una rama de la odontología, la cual consiste en realizar un tratamiento a la pulpa dental, el cual es esencial realizar un correcto diagnóstico recolectando todos los signos y síntomas, el diente que se va a tratar en este trabajo es el primer premolar superior, pero así como otros dientes pueden presentar variaciones anatómicas, siendo muy probable que existan fracasos durante dicha terapéutica cuando no se conoce correctamente todo en conjunto del diente a tratar, volviéndose muy importante tener conocimiento adecuado sobre la anatomía dental, su morfología, variaciones anatómicas, principios clínicos, condiciones de asepsia, los procedimientos de acceso, instrumentación, irrigación, obturación, etc., utilizando un método experimental, clínico y observacional, obteniendo entre los resultados que existen posibilidades de que todos los dientes presenten variaciones con respecto a su anatomía, morfología en sus raíces, conductos para lo cual es necesario tener un conocimiento amplio y aprender a diagnosticar mediante los exámenes complementarios y todos los datos expuestos y reducir o evitar la posibilidad de fracasar. Por consiguiente, en este caso clínico, se convierte en un reto para el clínico en su práctica diaria que puede presentar, determinando además la efectividad del sistema rotatorio en la instrumentación de conductos radiculares, su posterior obturación y rehabilitación.

Palabras claves: variaciones anatómicas, primer premolar superior, exámenes complementarios, exámenes radiográficos, instrumentación rotatoria.

ABSTRACT

Endodontics, a branch of dentistry, which consists of a treatment of the dental pulp, which is essential to make a correct diagnosis by collecting all the signs and symptoms, the tooth to be treated in this study it is the first superior premolar, but as other teeth can present anatomical variations, being very probable that there are failures during this therapy when not everything is known correctly in the tooth to treat, becoming very important to have adequate knowledge about the anatomy dental, its morphology, anatomical variations, clinical principles, asepsis conditions, access procedures, instrumentation, irrigation, obturation, etc., using an experimental, clinical and observational method, obtaining among the results possibilities that all teeth present variations with respect to their anatomy, morphology in their roots, conduits for which it is necessary to have a broad knowledge and learn to diagnose through the complementary examinations and all the data exposed and reduce or avoid the possibility of failure. Therefore, in this clinical case, it becomes a challenge for the clinician in his daily practice that he can present, further determining the effectiveness of the rotating system in the root canal instrumentation, its subsequent filling and rehabilitation.

Key words: anatomical variations, first superior premolar, complementary exams, radiographic exams, rotatory system.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La odontología representa en la actualidad para el individuo un complemento esencial en la construcción de una salud integral, puesto que la evolución de cada una de las áreas que conforman esta gran ciencia, han desarrollado innumerables beneficios que promueven al paciente grandes oportunidades en la preservación de aquellas unidades dentarias que han sido afectadas por los diversos factores predisponentes a las cuales está expuesta, como la endodoncia, la cual es una rama de la odontología que consiste en la eliminación del tejido pulpar o necrótico y microorganismos, que se basa en la preparación iniciando por la apertura, limpieza mecánica, química y obturación tridimensional, teniendo en cuenta la anatomía dental, morfología, fisiología, patología de la pulpa dental y los tejidos perirradiculares.

Los primeros premolares superiores, así como otros dientes presentan sus variaciones anatómicas y sus respectivas características, las cuales se han realizado varios estudios acerca del tema, que han dado como resultado que el primer premolar superior presenta una morfología muy variable, para lo cual existen algunos exámenes complementarios tanto para diagnosticar como para el seguimiento del tratamiento, como son las radiografías, tomografía computarizada de haz cónico, ya que el conocimiento de la complejidad de la anatomía dental, sus variaciones, etc. es de mucha importancia para el éxito del tratamiento, así como también es esencial conocer el trabajo de los instrumentos, los materiales que se va a utilizar y evitar así, el fracaso que es muy común si se desconoce lo anteriormente mencionado. Por eso la importancia del presente trabajo que se centra en aprender a diagnosticar clínica e imagenológicamente la anatomía dental del diente a tratar, las variaciones anatómicas que puede presentar y todo lo que conlleva la terapéutica para llevar por el camino correcto el tratamiento del diente tratado y así lograr preservar el diente en boca.

La metodología que se va a utilizar es investigativo, basándose en la revisión de la literatura acerca de los premolares tanto en libros como en sitios web, realizando una búsqueda de su anatomía, variaciones, histología, morfología, tratamiento endodóntico, ya que en el siguiente trabajo se va a abordar la importancia de la terapia endodóntica empezando por la historia, indicaciones; investigando también el origen de la pulpa dental, generalidades del primer premolar superior, centrándonos tanto en la anatomía interna como externa y las variaciones anatómicas que se pueden presentar y que es imprescindible tenerlas en cuenta para empezar con el tratamiento endodóntico donde se conocerá los porcentajes de la presencia de un número de raíces y de conductos; además los exámenes complementarios que se pueden realizar para conocer la anatomía del diente y sus posibles patologías; también se va a investigar la terapéutica, es decir desde acceso hasta obturación.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo obtener un tratamiento de endodoncia exitoso? Fundamenta en tener en cuenta la secuencia de factores, tales como: Los principios clínicos, condiciones de asepsia, el conocimiento de la anatomía dental previo al tratamiento. Estos elementos unidos de manera colectiva van alcanzar lo esperado por el hecho de que se entrelazan entre sí.

La carencia de comprensión de la complejidad de la anatomía interna de los conductos radiculares se ve relacionado con el fracaso de los tratamientos endodónticos ya que el espacio pulpar es complejo y los conductos pueden dividirse, volver a unirse e incluso poseer formas considerablemente más interrelacionadas.

La falta de conocimiento del clínico sobre la morfología de los conductos radiculares de los primeros premolares superiores da como resultado: Complicaciones, iatrogenias

en los tratamientos endodónticos por las distintas variaciones morfológicas en cuanto a raíces accesorias y conductos radiculares. Para tener éxito en un tratamiento endodóntico, se necesita tener el conocimiento necesario tanto de la morfología normal, como de las variaciones anatómicas.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo es de suma importancia para aprender a diagnosticar clínica e imagenológicamente la anatomía dental interna para realizar la terapéutica adecuada, teniendo presente que el porcentaje de anomalías en estos casos es de (7,5%) los conocimientos de la anatomía de los conductos radiculares, procedimientos de apertura, localización, preparación y obturación de dichos conductos cuando se presentan en más de lo habitual. Es importante establecer el número de conductos radiculares de los primeros premolares superiores y sus variaciones anatómicas que han sido dados por varios autores como Vertucci o Weine y los diferentes estudios de artículos de investigación que permitirá realizar tratamientos endodónticos sin ninguna complicación por la presencia de estas variaciones. Ya que el éxito del tratamiento endodóntico está relacionado directamente con el conocimiento de la anatomía interna del diente por el operador debido a la íntima relación con esta práctica para evitar un tratamiento fallido y así preservar el diente en la cavidad bucal. Por lo que este trabajo se enfoca en el estudio de las variaciones de la anatomía interna de los conductos radiculares de los primeros premolares superiores, resaltaron que este grupo dental presento una morfología de conductos radiculares altamente variable.

Siendo la endodoncia la rama de la odontología que se encarga del diagnóstico y tratamiento de las infecciones pulpares para que se pueda preservar por más tiempo las piezas dentarias es importante evaluar este estudio ya que el resultado será favorable tanto para el estudiante y paciente para cumplir con las expectativas con las que llego a la Clínica de la UIDE.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Determinar la anatomía de los conductos radiculares con sus diferentes variaciones morfológicas para la resolución endodóntica de un primer premolar superior con anatomía dental compleja, para un tratamiento de conducto eficaz.

4.2. Objetivos específicos

1. Identificar las variaciones del sistema de conductos radiculares en los primeros premolares superiores.
2. Determinar el tipo de anatomía interna más frecuente de los conductos radiculares de los premolares según la clasificación de Vertucci.
3. Establecer la incidencia de raíz accesoria y canal radicular de primer premolar superior.
4. Determinar la eficacia de un sistema rotatorio en la instrumentación de conductos radiculares estrechos y curvos

CAPÍTULO II

5. MARCO TEÓRICO

5.1. Terapia endodóntica

5.1.1. Historia

“...hacia el año 200 de la Era Cristiana, los chinos ya empleaban arsenicales para tratar las pulpitis, con lo que se adelantaron unos 1600 años a Spooner, el primero en hacerlo en Europa.” (Ingle, Bakland, 2004, p. 2). Y con el transcurso de los años, con nuevos estudios se fueron descubriendo nuevos conceptos acerca de la endodoncia como en años más actuales, Pierre Fauchard recomendó la extracción de las pulpas enfermas; seguido por el Dr. Louis Grossman, el cual menciona que en los años de 1776 a 1826, el tratamiento endodóntico se realizaba con alambre al rojo vivo para cauterizar a la pulpa dental y se empezó a obturar los conductos radiculares desde el ápice hasta la corona con hoja de oro; en los años de 1826 a 1876, hubieron importantes adelantos para la endodoncia con la aparición del uso de anestesia general, el dique de goma, las puntas de gutapercha, ensanchadores, antisépticos, cemento de oxifosfato de zinc aunque aún se utilizaban arsenicales para debilitar la pulpa dental. Desde el año de 1876 a 1926, fueron otros años importantes por el descubrimiento de los rayos X, los anestésicos locales y el uso de monoclórofenol alcanforado como medicamento intrapulpar, gracias al Dr. Otto Walkhoff, pero la mayoría de dientes eran extraídos por la aceptación de la teoría de la infección focal, hasta los años de 1926 a 1976 que hubieron mejoras con la introducción del hidróxido de Calcio y el ácido etilendiaminotetraacético (EDTA), desapareciendo así el arsénico. (Ingle, Bakland, 2004, p. 1-4).

Con la fundación de la American Association of Endodontics (AAE) y la American Board of Endodontics, se difundió gran cantidad de información, habilidades, aprendizaje acerca de las técnicas endodónticas para un tratamiento exitoso, poniendo

en marcha la prevención de las enfermedades pulpares, comenzando por la caries con el uso de flúor y todos los nuevos estudios que fueron realizando ayudó a la mejoría del diagnóstico y tratamiento en endodoncia, con el uso de los fármacos de igual manera que cooperaron con la capacidad de controlar la infección. De igual manera surgieron nuevas ideas de asepsia y esterilización. (Ingle, Bakland, 2004, p. 3).

En la actualidad, el concepto de tratamiento endodóntico se ha hecho muy popular con el propósito de mantener los dientes en boca y mantener la salud bucal, ya que la población ya está más informada con respecto a las consecuencias de perder sus dientes, ganando así la aceptación de los pacientes. “Hacia el año 2000, se estimó que anualmente 30 millones de dientes se habían sometido a procedimientos de endodoncia.” (Ingle, Bakland, 2004, p. 3).

5.1.2. Indicaciones

Ha incrementado la importancia de mantener los dientes en boca, descubriéndose nuevas manera de rehabilitar al paciente utilizando incluso raíces con tratamiento endodóntico, para construir sobre ellas sobredentaduras, por ejemplo, incorporándose así, la endodoncia a la odontología moderna, como una parte esencial del tratamiento restaurador y protésico, pero teniendo en cuenta algunas consideraciones que le hacen indispensable e importante al tratamiento endodóntico. (Ingle, Bakland, 2004, p. 3,4).

Cualquier diente desde el incisivo central hasta el tercer molar es apto para recibir tratamiento endodóntico, pero casi todos los dientes que presenten afección pulpar pueden recibir este tratamiento, mientras tengan un soporte periodontal adecuado. O en casos de pacientes adolescentes en los cuales presentan una dentición muy dañada, que tienen varias repercusiones tanto físicas como psicológicas, logrando con la terapia endodóntica, restaurador y rehabilitador, una estética muy favorable. (Ingle, Bakland, 2004, p. 3,4).

El tratamiento se puede realizar a cualquier edad, siempre teniendo en cuenta las consideraciones de la importancia de realizar el respectivo tratamiento, como evaluar

el estado de salud del paciente, el pronóstico, éxito o fracaso que va a tener, como en cualquier otro procedimiento dental, también valorar las lesiones periodontales que pueda presentar. Se puede realizar desde niños en sus dientes deciduos hasta pacientes geriátricos, pero en dientes inmaduros es necesario tener presente que deberá evitarse la extracción completa de la pulpa dental. La endodoncia hasta puede ser menos traumática que la extracción para pacientes embarazadas en el segundo trimestre o con enfermedades sistémicas como diabetes, leucemia, cardiopatías, entre otras. (Ingle, Bakland, 2004, p. 6-8).

Con esta terapéutica y siguiendo los pasos correctos para llevar al éxito del tratamiento se pueden salvar muchos dientes, los cuales han sido condenados para ser extraídos, por ejemplo en dientes con quistes apicales, dientes con reabsorciones internas o externas, etc. (Ingle, Bakland, 2004, p. 8).

5.2. Anatomía de la pulpa dental

La pulpa dental tiene dos partes: la cámara, los conductos radiculares, conductos accesorios y ápice radicular. El primer elemento refleja la estructura externa del diente, la cual puede sufrir alteraciones de forma, tamaño al momento de producirse dentina secundaria y terciaria. La segunda estructura mencionada, es la continuación de la cámara pulpar, la cual su diámetro se va estrechando a medida que se direcciona al ápice, pueden presentar diversas formas como convergentes, redondos, elípticos, delgados. Ingle menciona que existen algunos estudios que afirman que “las raíces que son redondas y que tienen forma de cono suelen contener un solo conducto, y que las raíces elípticas que presentan superficies planas o cóncavas con mayor frecuencia tienen más de un conducto.”. (Rivas, 2013).

En general, los dientes unirradiculares suelen tener un solo conducto y los multirradiculares más conductos con una anatomía más compleja y variable, aunque en ambos casos existen variaciones anatómicas; muchos estudios han presentado las

posibles variaciones de la presencia de conductos radiculares que pueden existir en cada uno de los dientes con sus respectivos porcentajes, para tener presente esto en su terapéutica, lo cual se mencionará más adelante. Gracias a varios estudios se ha determinado que puede haber conductos accesorios en varios niveles a lo largo de la raíz del diente, los cuales la mayoría se encuentran en la mitad apical, también en el área donde se bifurcan las raíces de los molares. “El ápice radicular es determinada en parte por el número y la ubicación de los vasos sanguíneos apicales...” (Ingle, Bakland, 2004, p. 29), el agujero apical puede presentar variaciones con respecto a su forma y localización debido a cambios que pueden ocurrir alrededor del diente en el hueso alveolar. (Ingle, Bakland, 2004, p. 29, 30).

5.3. Histología y fisiología de la pulpa dental

“La pulpa vive para la dentina y ésta vive gracias a la pulpa.” (Ingle, Bakland, 2004, p. 25), por eso cuando la pulpa dental sea eliminada, es necesario tener una nueva perspectiva del diente afectado, ya que dicho elemento presenta varias funciones que en el momento de perderla, el diente cambia, las funciones son que gracias a la pulpa dental se forma la dentina y la nutre, además sirve como defensa para el diente. (Ingle, Bakland, 2004, p. 25).

La principal función que es la formación de la dentina, empieza con la papila dental, que es un agregado mesodérmico, de la cual surge la capa celular de los odontoblastos a la capa interna del esmalte ectodérmico, entonces el ectodermo con el mesodermo tienen una interacción lo que da lugar a que los odontoblastos produzcan dentina. La nutrición que le brinda se debe a la presencia de las células odontoblásticas y vasos sanguíneos subyacentes, tales nutrimentos viajan por los capilares pulpaes hacia el líquido intersticial, el cual se dirige hacia la dentina a través de los túbulos dentinarios. Con respecto a la defensa que la pulpa dental confiere al diente se observa con la creación de capas de dentina en presencia de un irritante, denominándose dentina

terciaria, reparativa, irregular, entre otros gracias a la actividad odontoblástica que la pulpa inicia formando así un nuevo tejido duro, el cual evita o retrasa que la caries penetre. (Ingle, Bakland, 2004, p.26-28).

Pashley, Walton y Slavkin mencionan que la pulpa dental está formada por dos partes: central y periférica. La primera, una zona rica en células, en la cual las principales de ellas son los fibroblastos, siendo los principales elementos extracelulares la sustancia fundamental y colágeno; siendo un soporte para la pulpa periférica ya que de esta zona se extienden ramas para la irrigación e inervación de las capas pulpareas externas. La segunda, está conformada por capas estructurales, las cuales son: la capa odontoblástica, que se encuentra junto a la predentina, en el centro de la mencionada capa está la capa subodontoblástica llamada como zona libre de células de Weil y en las profundidades de la capa odontoblástica se encuentra una zona rica en células las cuales contiene fibroblastos y células que no son diferenciadas. (Ingle, Bakland, 2004, p. 31-32).

La pulpa está conformada por elementos estructurales celulares, que son las células de reserva, fibroblastos, células de defensa, fibras, sustancia fundamental, elementos de soporte, nervios. (Ingle, Bakland, 2004, p. 32-42).

Las células de reserva presentan la capacidad de dividirse y diferenciarse, formando células maduras, por ejemplo, células cebadas y odontoclastos, los responsables de la reabsorción del diente. Los fibroblastos, los cuales forman parte de la mayor parte de las células de la pulpa dental, siendo células fusiformes que sintetizan y secretan colágeno y sustancia fundamental. Entre las células de defensa, se encuentran histiocitos y macrófagos, los cuales pueden eliminar bacterias, cuerpos extraños y otros residuos; leucocitos polimorfonucleares siendo el esencial el neutrófilo aunque también suelen encontrarse eosinófilos y basófilos; linfocitos y células plasmáticas, las cuales se encuentran en tejido pulpar sano pero también están asociadas a lesiones y reacciones inmunitarias; células cebadas que contienen histamina sus gránulos y odontoblastos, siendo un elemento formador esencial de la dentina. (Ingle, Bakland, 2004, p. 32-36).

5.4. Generalidades del primer premolar superior

Antes de profundizar en la lectura de este trabajo, es necesario tener en cuenta las variaciones anatómicas que pueden presentarse en la anatomía de los dientes, sus conductos radiculares y de los tejidos periapicales. Con los adelantos en la odontología y en la endodoncia específicamente, se ha podido lograr realizar tratamientos endodónticos con conductos con variaciones anatómicas muy variadas pudiendo llegar al éxito de la terapéutica siguiendo los pasos de una manera correcta.

Los primeros premolares superiores (PPS) se encuentran ubicados al lado distal de los caninos superiores, su calcificación es a los tres años, su erupción se da a los 9 o 10 años, presentando una corona de 8 mm aproximadamente y la porción radicular es de 13 mm dando una longitud total de 21 mm. Los premolares tanto superiores como inferiores junto con los molares es útil para conservar la dimensión vertical, ayudan a la masticación por ejemplo, a rasgar en conjunto con los caninos. (Sheid y Weiss, 2012, p. 13).

La anchura de los PPS es mayor en sentido vestíbulo palatino que en dirección mesio distal, con respecto a los cuernos pulpares presenta un vestibular y un palatino, con raíces vestibular y palatino, sus conductos radiculares respectivamente, aunque pueden existir tres conductos denominándolos mesiovestibular, distovestibular y palatino, los conductos radiculares tienen una forma redondeada en la porción media de la raíz radicular y se van adelgazando a medida que van en dirección al ápice, pudiendo terminar en una curvatura y estrechos. “En sección transversal a nivel de la unión cemento-esmalte la cámara tiene forma arriñonada debido a la concavidad mesial” (Rivas, 2013), lo que más adelante se va a detallar de mejor manera.

5.5. Anatomía dental del primer premolar superior

5.5.1. Anatomía externa

“Aunque las raíces tienen una morfología variable, hay siete configuraciones generales: redonda, ovalada, ovalada alargada, en bolo, en judía, en cinta y en reloj de arena.” (Torabinejad, Walton, 2010, p. 218).

Aunque a lo largo de una misma raíz puede presentar diferentes formas, entonces el número y forma de los conductos radiculares varía dependiendo de eso. Durante la evaluación que se debe realizar antes de realizar el tratamiento endodóntico es necesario, de todo lo ya mencionado que se debe tener en cuenta, es muy importante también, la edad, sexo y origen étnico del paciente. (Torabinejad, Walton, 2010, p. 218).

Como ya se ha mencionado anteriormente, para obtener el éxito en la terapia endodóntica es imprescindible el conocimiento de la anatomía del diente tanto externa como interna, sus posibles variaciones, su morfología y sin exceptuar, todo acerca del tratamiento endodóntico como el acceso que se debe realizar antes de empezar con la endodoncia propiamente dicha, instrumentación, medicación intraconducto, irrigación, obturación; para así realizar correctamente el tratamiento, teniendo en cuenta todos los parámetros.

Con respecto a la anatomía externa del primer premolar superior, su corona presenta una forma cuboide, siendo más ancha en sentido vestíbulo palatino que en sentido mesio distal; la cara oclusal presenta dos cúspides: vestibular, la cual es la más grande y palatina, separadas por el surco oclusal delimitadas por rebordes marginales. Su cara vestibular es de forma convexa pentagonal, la cara palatina tiene forma pentagonal convexa y más pequeña que la cara vestibular; las caras proximales son aplanadas y cuadriláteras. (González, s.f., Tamayo, 2015, p. 14., Tamayo, 2015, p. 14., Sheid y Weiss, 2012, p. 13).

La longitud también es muy importante conocer al momento de realizar el tratamiento, Toledo afirma que su longitud promedio de 21,5 mm, su longitud máxima es de 25,5mm y una mínima de 17mm (Moenne, 2014), ya que pueden haber varios casos diferentes pero conociendo sus longitudes, variaciones, etc. se puede facilitar el proceso de la endodoncia y evitar los fracasos.

Holtzman en el año 1997 menciona que la existencia de un número mayor a lo normal de conductos radiculares se deben a la hiperactividad de la vaina radicular de Hertwig aunque Roig y Morello en el año 2006 aumenta que también se debe a una degeneración patológica en la vaina produciendo una invaginación de parte de la papila dental, dando como resultado el apareamiento de raíces accesorias. (Oporto, Fuentes y Soto, 2010).

Soares y Leonardo en el año 2003 afirman que los premolares superiores presentan una morfología variable, en el cual para su diagnóstico son necesarios los exámenes complementarios como las radiografías, aunque puede dificultarse al momento de la aparición de más raíces, observando en la zona de las raíces, imágenes fuera de lo común dando una sospecha de raíces extras, pero siempre es importante realizar una buena historia clínica, exámenes clínicos, complementarios ya que de esa forma se puede lograr un diagnóstico adecuado y por lo tanto, elegir un plan de tratamiento respectivo al caso. (Oporto, Fuentes y Soto, 2010).

Sus raíces generalmente se presentan como dos independientes una vestibular y la otra palatina, pero ha habido varios estudios acerca de las variaciones anatómicas que presentan los primeros premolares superiores, lo que ha mostrado que puede presentar también dos raíces fusionadas, tres raíces y una raíz. A continuación se observan las posibles variaciones con relación al número de las raíces, con sus respectivos porcentajes.

Primero, se va a presentar un cuadro expuesto por Oporto, Fuentes y Soto en el año 2010, el cual es el siguiente:

Tabla 1: Porcentaje de número de raíces

PORCENTAJES	NÚMERO	RAÍCES
61%	Dos raíces	Vestibular y Palatina
35.5%	Una raíz	
3.5%	Tres raíces	Dos vestibulares y una palatina

Fuente: Oporto, Fuentes y Soto, 2010

Segundo, existe un cuadro expuesto por varios autores en diversos años presentado por Abad en el año 2016 en la página 59, Victoricio y Men-Martins en el año 2013 en la página 74, el cual es el siguiente:

Tabla 2: Número de raíces presentes.

AUTORES	AÑO	1 RAÍZ	2 RAÍCES	3 RAÍCES
Loh	1996	49.4%	50.6%	0%
Walton y Torabinejad	1996	10%	85%	5%
Carus y Skidmore	1973	22%	72%	6%
Ingle	1965	43%	55%	2%
Rozylo, et al.	2008	-	-	9%
Vertucci		39.5%	56.5%	4%
Vertucci y Gegauff	1979	26%	70%	4%

Fuente: Abad, 2016, Victoricio y Men-Martias, 2013, Corona, et al 2016, Mantri, Palekar y Kala, 2014

Cuando se presenten dos raíces pueden presentarse fusionadas o separadas mencionadas por algunos autores como se observa en el siguiente cuadro:

Tabla 3: Tipos de raíces

AUTORES	AÑO	RAÍCES FUSIONADAS	RAÍCES SEPARADAS
Loh	1996	32,1%	18,5%
Walton y Torabinejad	1996	28%	57%
Vertucci y Gegauff	1979	13,5%	56,5%
Carus y Skidmore	1973	15%	57%
Ingle	1965	33%	22%

Fuente: Moenne, 2013

5.5.2. Anatomía interna

Cuando se describe la morfología interna de un diente, se incluye tanto la cavidad pulpar y los distintos conductos que se ramifican desde aquella. (Nallapati, 2007).

La cavidad pulpar aloja a la pulpa, ya que constituye el espacio en el cual limita la dentina tanto coronal como radicular y se puede reducir su tamaño debido a diversos factores como entre ellos tenemos: oclusión, edad o patológica al estimularse la formación de dentina secundaria, terciaria y cemento. Se divide en dos porciones, en primer lugar tenemos la cámara pulpar, que aloja a la pulpa de la corona anatómica, y en segundo lugar se encuentra el conducto radicular, que aloja a la pulpa dental de la raíz anatómica. (Nallapati, 2007).

El conducto radicular principal puede llegar a presentar ramificaciones que partan de él y, de acuerdo a su disposición éstas reciben las siguientes denominaciones.

a) Conducto Lateral, que parte del conducto principal con dirección hacia el periodonto, generalmente por encima del tercio apical.

b) Conducto secundario, nace del conducto principal a nivel del tercio apical, desembocando en el ligamento periodontal

c) Conducto accesorio, que deriva directamente de un conducto secundario y termina hacia el periodonto.

d) Conducto colateral, que decurre de manera paralela al principal, pudiendo alcanzar el ligamento periodontal de manera independiente.

e) Conducto cavo interradicular, es aquel que nace del piso de la cámara pulpar de una pieza multirradicular y termina finalmente hacia la el periodonto en zona de furca.

f) Conducto recurrente, el cual parte del conducto principal y luego de cierto recorrido vuelve a unirse al mismo

g) Delta apical, que consiste en múltiples ramificaciones terminales del conducto radicular principal, originando varias foraminas a nivel del ápice dental.

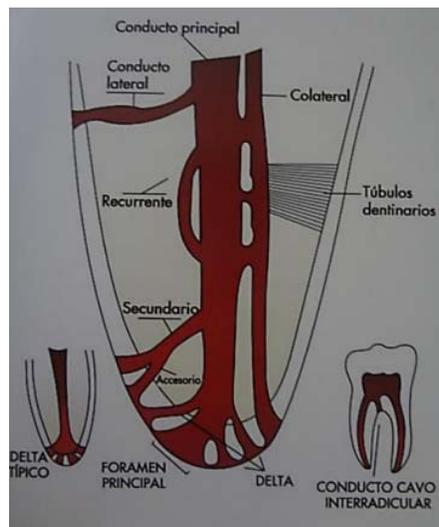


Figura 1: Ramificaciones adicionales que parten del conducto radicular principal. Tomado de Leonardo MR. Endodoncia, Tratamiento de Conductos Radiculares, Principios Técnicos y Biológicos .Editorial Artes Médicas.2005.Vol 1.Pág 369

En relación con su anatomía interna, la cámara pulpar presenta en su techo dos concavidades: una vestibular y palatina respectivamente siendo la vestibular la más prominente, la cámara pulpar tiene forma ovalada y achatada en sentido mesiodistal.

El primer premolar superior como ya se mencionó que en la mayoría de veces suele presentar una o dos raíces, de igual manera presenta generalmente dos conductos, siendo el vestibular y el palatino; en el caso de presentarse una raíz, se observa un septo dentinario, pero también se puede encontrar tres conductos que se les denominaría como mesio vestibular, distovestibular y palatino. (Rivas, 2013). “Vertucci en su estudio determinó que existe raíz única en el 39,5% de los casos, 56,5% doble raíz y un 4% de los casos encontró tres raíces.” (Moenne, 2014), dificultándose así el tratamiento endodóntico, otros estudios muestran que la presencia de tres conductos es en un 3,5%. (Oporto & Fuentes, 2010)

Además es importante conocer la forma de los conductos radiculares que pueden presentarse, Pucci y Reig afirman que en un 27.8% los conductos vestibulares se encuentran rectos y los palatinos en un 44%. (Moenne, 2014).

5.5.2.1 Clasificación de Vertucci

La principal clasificación del sistema de conductos radiculares es propuesta por Vertucci, ya que agrupa ocho tipos de conductos radiculares que pueden situar en los diferentes grupos dentarios.

En la tabla a continuación se puede observar la clasificación de los conductos y los posibles porcentajes e incidencias de presentar uno, dos o tres conductos radiculares.

Existe una clasificación que Vertucci realizó para los conductos según tipos del I al V como son:

Tabla 4: Clasificación de Vertucci

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
I	Un conducto radicular que se dirige desde la cámara pulpar hasta el ápice.
II	Dos conductos radiculares desde la cámara pulpar que se unen convirtiéndose en un conducto hasta el ápice, puede dividirse en el tercio coronal en un 6%, en el tercio medio en un 20% o apical en un 58% y foramen apical en un 16%.
III	Dos conductos radiculares que se dirigen desde la cámara pulpar hasta el ápice.
IV	Un conducto radicular desde la cámara pulpar y se divide antes de llegar al ápice formando dos conductos radiculares pudiendo dividirse en el tercio coronal en 71% y en el tercio apical en el 29%.
V	Tres conductos radiculares que se dirigen desde la cámara pulpar hasta el ápice.

Fuente: Moenne, 2013

Tamayo en el año 2015, mencionó que Nageswar en el año 2011 presta una nueva clasificación que Vertucci citó, aumentando tres más a la antigua clasificación siendo la siguiente:

Tabla 5: Clasificación de Vertucci

CLASIFICACIÓN	CARACTERÍSTICAS
I	Un conducto radicular que se dirige desde la cámara pulpar hasta el ápice.

II	Dos conductos radiculares desde la cámara pulpar que se unen convirtiéndose en un conducto hasta el ápice.
III	Un conducto radicular que se dirigen desde la cámara pulpar hasta que se divide en dos y se une nuevamente terminando en un conducto radicular.
IV	Dos conductos radiculares desde la cámara pulpar hasta el ápice.
V	Un conducto radicular que se dirigen desde la cámara pulpar, dividiéndose en dos conductos separados.
VI	Dos conductos radiculares que se dirigen desde la cámara pulpar, se unen y se vuelven a dividir en dos conductos.
VII	Un conducto radicular que se dirige desde la cámara pulpar, se divide, se une y se vuelve a dividir terminando en dos conductos radiculares.
VIII	Tres conductos radiculares separados desde la cámara pulpar hasta el ápice.

Fuente: Tamayo, 2015

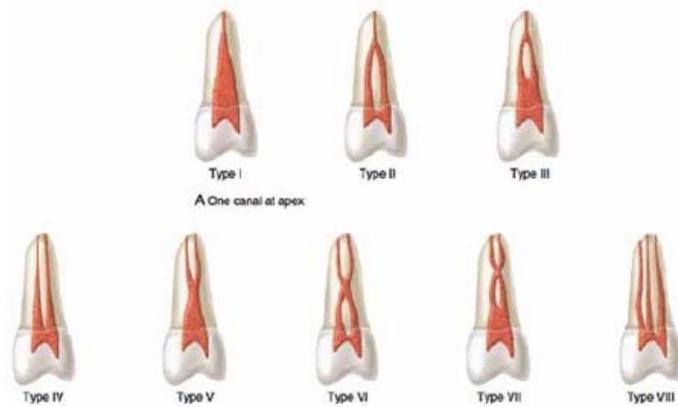


Figura 2: Clasificación del sistema de conductos radiculares según Vertucci. Tomada de: Hargreaves KM, Cohen S, Berman LH, editores Cohen's pathways of the pulp 10th ed St.Louis, Ma Mosby Elsevier;2011.952p

5.5.2.2 Clasificación de Weine

La clasificación de Weine divide al sistema de conductos radiculares en cuatro grupos:

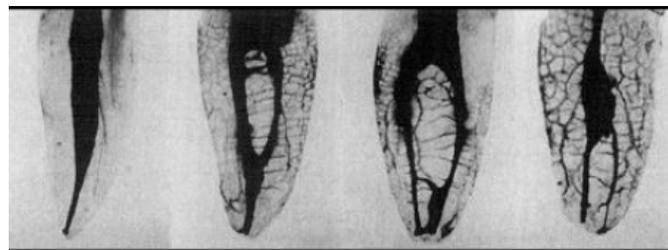


Figura 3: Clasificación de Weine. Tomado de: Miyashita M, Kasahara E, Yasuda E, Yamamoto A, Sekizawa T, Root Canal System of the Mandibular Incisor, J Endod, 1997, 23:8, 479-484

TIPO I: Un conducto que va desde la cámara pulpar al ápice radicular.

TIPO II: Dos conductos separados inician desde la cámara pulpar y se fusionan a nivel del tercio apical para finalizar en un sólo conducto hasta el ápice radicular.

TIPO III: Dos conductos que inician desde la cámara pulpar para finalizar en dos foraminas diferentes a nivel apical.

TIPO IV: Un conducto que inicia desde la cámara pulpar, dividiéndose a nivel del ápice en dos conductos con foraminas distintas.

La prevalencia de los conductos radiculares en los primeros premolares superiores se ha evidenciado en la literatura en porcentajes en el año 2010 Oporto, Fuentes y Soto, afirma que en un 3,5% se presentan tres conductos, también que en un 84,2% se presentan dos conductos radiculares aun cuando tenga una raíz. Moenne en el año 2013, menciona que dicho elemento dental tiene muchas variaciones, especialmente en la cantidad de raíces; la raíz bucal algunas veces se divide en dos: mesiovestibular y raíz distovetibular. En este caso el diente es llamado “minimolar” se ha descrito con una frecuencia de 2.5% por Pécora y en un 3.3% por Chaparro; la presencia de un tercer canal en los primeros premolares superiores independientemente del número de raíces fue reportado en 1979 por Vertucci y Gegauff, que examinaron 400 dientes extraídos y encontraron una prevalencia del 5%. Recientemente, en el 2008, Rózylo describió la presencia de un tercer canal en 9% de los casos. (Fausto Rodrigo Victorino, 2013)

Según la literatura en el año 2016 los PPS habitualmente presente dos raíces, en ocasiones una raíz e inclusive tres. La mayoría tiene dos conductos con 84.2% en un 8,3% un conducto y 7,5% tres conductos que fue definido. Existen dos tipos de premolares trirradiculares: una que posee tres orificios independientes y otros en el que los dos conductos bucales nacen de un mismo orificio. (Maria Gabriela Corona Tabares, 2016).

5.5.3. Complicaciones anatómicas

Con los diferentes estudios se afirma que los primeros premolares superiores presentan diferentes anomalías y variaciones, dentro de las cuales son: que puedan presentar una raíz con dos conductos, dens evaginatus, calcificaciones y como ya se mencionó, la presencia de tres raíces con tres conductos que se observa en casos mínimos pero tal posibilidad no se debe pasar desapercibida.

“Esas variaciones y anomalías son especialmente frecuentes en los incisivos laterales superiores, los premolares superiores e inferiores y los molares superiores” (Torabinejad, Walton, 2010, 224).

5.6. Patología pulpar y periapical

Los irritantes pueden causar inflamación en la pulpa dental, existen irritantes microbianos como son la caries; mecánicos como las preparaciones cavitarias que se realizan en el diente, además por una refrigeración inadecuada puede causar daños pulpares; y químicos entre los cuales se destacan las sustancias que se utilizan como productos antibacterianos, productos para desensibilizar la pulpa, materiales provisionales, entre otros, entonces el grado de inflamación de la pulpa va a depender del tiempo y la intensidad de los irritantes presentes, provocando desde una inflamación pasajera que corresponde a una pulpitis reversible, seguida por una pulpitis irreversible y necrosis. (Torabinejad, Walton, 2010, 52-53).

Cuando ocurre el proceso de inflamación, la pulpa es la responsable de activar reacciones inflamatorias que son mediadas por la histamina, metabolitos del ácido araquidónico, bradicina, la antitripsina, neuropéptidos, sustancia P, mastocitos, entre otros. La presencia de histamina y el aumento de sus concentraciones son de mucha

importancia en la inflamación pulpar, además que las respuestas inmunológicas pueden provocar cambios en la pulpa, de manera perjudicial. (Torabinejad, Walton, 2010, 52-53).

La liberación de los mediadores de inflamación son los responsables de la presencia de dolor directo cuando existe una lesión pulpar, por disminución del umbral de los nervios sensitivos existentes. Y el dolor indirecto, también produce tal dolor ya que aumenta la vasodilatación de las arteriolas y de la permeabilidad vascular de las vénulas, entonces el aumento de la presión tisular provoca la falta de circulación colateral lo que da lugar a la necrosis pulpar y posteriormente a una patología periapical.

Existe una clasificación de la patología pulpar que divide en las siguientes:

a) Pulpa normal

El diente no experimenta manifestaciones clínicas ni radiológicas. (Torabinejad, Walton, 2010, 53).

b) Pulpitis reversible

La cual puede ser asintomática, pero en el momento de estar en contacto con un estímulo como el frío, calor, el dolor puede ser muy intenso pero cesa al momento de retirar el estímulo, pero al momento de eliminar la causa la pulpa vuelve a su estado normal. (Torabinejad, Walton, 2010, 53-54).

c) Pulpitis irreversible sintomática

Presenta una inflamación grave de la pulpa dental, suele ser como consecuencia de una pulpitis reversible. Puede presentar un dolor intenso, espontáneo, persistente aunque se retire el estímulo frío o caliente, puede ser localizado o difuso. Su tratamiento es la realización de la endodoncia. (Torabinejad, Walton, 2010, 54).

d) Pulpitis irreversible asintomática

Este tipo de pulpitis se le aumenta a la clasificación por American Association of Endodontists en el año 2013. Se lo diagnostica en base a los hallazgos subjetivos y objetivos, los cuales indican que la pulpa vital se encuentra inflamada de forma irreversible. Su característica es que es asintomática, pero tiene la misma etiología que la pulpitis irreversible sintomática, es decir, por caries, traumas que pueden llegar a necrosis pulpar.

e) Pulpitis hiperplásica

Esta pulpitis es una forma de pulpitis irreversible, presenta una inflamación crónica sobre la superficie oclusal de pacientes jóvenes que presenten caries, es asintomática, pero puede presentar dolor espontáneo tras la presencia de estímulos como frío y calor. Su tratamiento se basa en la realización de endodoncia o pulpotomía. (Torabinejad, Walton, 2010, 55).

f) Necrosis Pulpar

La pulpa como se encuentra encerrada y no presenta circulación colateral, entonces aumenta la perfusión tisular ya que sus vénulas y vasos linfáticos colapsan. Por consiguiente de la pulpitis irreversible se da la necrosis pulpar por licuefacción. Con respecto a sus síntomas puede ser asintomática pero puede presentar dolores espontáneos debido a que la colocación de calor sobre el diente con necrosis pulpar produce una expansión térmica de los gases que se encuentran en el interior del conducto radicular, pero no deberían existir respuestas frente a las pruebas de vitalidad. (Torabinejad, Walton, 2010, 56).

g) Pulpa previamente tratada

En esta categoría se encuentran los dientes que han experimentado previamente una endodoncia parcial o total, los cuales es posible que presenten síntomas; en estos casos

se debe valorar correctamente cada caso pero por lo general, es necesario repetir la endodoncia o realizar la endodoncia total. (Torabinejad, Walton, 2010, 56).

También pueden existir patologías periapicales como consecuencia de daños a la pulpa dental, sobre todo como consiguiente de una necrosis pulpar. Los irritantes presentes en el conducto radicular permiten que las defensas del huésped activen reacciones de protección pero a pesar de que esto es de gran ayuda también puede ser perjudicial como reabsorción del hueso perradicular y dependiendo de la gravedad y la duración de los irritantes puede variar desde una patología periapical leve hasta destruir los tejidos. (Torabinejad, Walton, 2010, 56-57).

Los mediadores de inflamación suelen ser los responsables de las reacciones que existan, algunos de ellos son neuropéptidos, péptidos fibrinolíticos, aminas vasoactivas, metabolitos del ácido araquidónico, citosinas, etc. además de esto, también actúan reacciones inmunológicas, en la pulpa dental con necrosis pulpar presentan numerosos antígenos, microorganismos, sus toxinas y tejido pulpar alterado; la presencia de esos antígenos, inmunoglobulina E y mastocitos en los conductos radiculares indica que se puede producir una reacción inmunológica I. (Torabinejad, Walton, 2010, 57-58).

Existe una clasificación para la patología periapical que se divide en los siguientes:

h) Tejidos periapicales normales

El diente presenta sus tejidos periapicales normales. (Torabinejad, Walton, 2010, 58)

i) Periodontitis apical sintomática

Los factores irritantes que pueden provocar esta patología, son los mediadores inflamatorios de una pulpa con pulpitis irreversible, toxinas bacterianas de la pulpa necrótica la sobreinstrumentación del conducto radicular, extrusión de materiales al periápice, entre otros. Puede provocar molestias espontáneas moderada o intensa, dolor intenso al momento de la masticación o percusión, pero cuando su etiología se debe a

una necrosis pulpar, no existe respuesta frente a las pruebas de vitalidad. Su tratamiento consiste en realizar un ajuste de oclusión. (Torabinejad, Walton, 2010, 58-59).

j) Periodontitis apical asintomática

Esta patología es consecuente a la necrosis pulpar, y puede ser una secuela de la periodontitis apical sintomática. Se caracteriza por ser asintomático aunque a la percusión puede presentar un dolor mínimo o no presentarlo, al igual que la palpación puede sentir sensibilidad, pero está acompañado de la inflamación y destrucción de los tejidos periradiculares, su tratamiento consiste en realizar la endodoncia. (Torabinejad, Walton, 2010, 59-60)

k) Osteítis condensante

“...una variante de la periodontitis apical asintomática, representa un aumento del hueso trabecular como respuesta a una irritación persistente.”. Su principal etiología es la difusión de los irritantes del conducto radicular hacia el periápice, puede ser asintomática o sintomática dependiendo de la causa que puede ser pulpitis o necrosis pulpar aunque pueden presentar sensibilidad frente a la percusión, su resolución se puede dar con el tratamiento endodóntico. (Torabinejad, Walton, 2010, 61).

l) Absceso apical agudo

Esta lesión es de origen pulpar que tiene por consiguiente la destrucción de los tejidos periapicales, puede ser localizada o difusa, presentando un dolor espontáneo moderado o intenso a la percusión, inflamación cuando no se limita al hueso, puede provocar también manifestaciones clínicas sistémicas como malestar, leucocitosis, etc. Radiológicamente, se observa el ligamento periodontal ensanchado. (Torabinejad, Walton, 2010, 61-62)

m) Absceso apical crónico

Esta patología es igualmente de origen pulpar pero de consecuencia de una necrosis pulpar asociándose a una periodontitis apical crónica, el cual ha formado un absceso, el cual comienza a drenar hacia la mucosa oral o en ocasiones a la dermis. Puede ser asintomático, excepto cuando se cierra la vía de drenaje, la cual es la denominada fistula, las manifestaciones clínicas, histológicas y radiológicas son muy similares a las de la periodontitis apical aguda. (Torabinejad, Walton, 2010, 62-63)

5.7. Exámenes complementarios

5.7.1. Radiografía

“Las unidades radiológicas dentales deben operar con 70 kilovolts (kv) por lo menos, hasta 90kv. Cuanto menor sea el kilovoltaje, mayor será la dosis sobre la piel del paciente”. (Méndez, Ordóñez, 2008). Existen factores que influyen en la técnica radiográfica que son el kilovoltaje, el tiempo de exposición a los rayos X, la cantidad de rayos X que son emitidos al paciente y la distancia entre el foco y objeto que debe ser lo mayor posible a diferencia de la distancia entre el objeto y película que debe ser lo menor posible para así obtener una radiografía con nitidez. Pero la desventaja de este examen es que permite observar sólo dos dimensiones. (Méndez, Ordóñez, 2008).

La radiografía es un método muy importante como examen complementario antes, durante y después del tratamiento endodóntico ya que pueden mostrar información esencial para la evaluación del estado del diente por ejemplo, para observar la anatomía del diente, el número de los conductos radiculares y posibles patologías que se pueden observar como quistes, abscesos, dientes impactados, resorción radicular, entre otros, calcular la longitud de trabajo, calcificaciones, etc.; lo que no es posible detectar en la radiografía es la altura de los cuernos pulpares, los conductos accesorios, que la cámara pulpar ovoide sea mayor en sentido vestíbulo palatino, etc. pero es una gran ayuda para

diagnosticar y detectar alguna patología o variación anatómica. (Méndez, Ordóñez, 2008., Bergenholtz, Horsted-Bindslev, Reit, 2007, p.217).

Existiendo varias formas de radiografías como periapical que es una radiografía la cual nos ayuda a observar un área específica, oclusal, aleta de mordida que nos permite observar los dientes sobre la línea de las encías y también la altura del hueso entre sus dientes. Pero la que más se utiliza en la endodoncia es la radiografía periapical, la cual se puede tomar mediante diferentes formas. (Méndez, Ordóñez, 2008).

5.7.1.1. Técnicas radiográficas

La técnica más utilizada para la toma de radiografías periapicales son las de paralelismo, la cual consiste en colocar la película paralela al eje del diente formando un ángulo recto hacia los rayos, su correcta colocación va a evitar que la imagen resulte alargada o acortada. Otra técnica es la de bisectriz que consiste en que el haz de los rayos sea perpendicular a la bisectriz que se forma con el eje del diente y la película, siendo una técnica cómoda para los pacientes pero tiene la desventaja de la gran posibilidad de provocar imágenes distorsionadas. (Méndez, 2008)

El análisis tomográfico nos permite realizar cortes seriados del sistema de conductos cada 0,3 mm, obteniendo una media de 70 cortes por diente, dependiendo, claro está, de la longitud de la muestra. Como podemos observar en la imagen, el software permite a su vez realizar cortes paralelos o perpendiculares al eje axial, a cualquier altura del conducto. Pudiendo conocer, fielmente el diámetro del canal a cualquier nivel: tercio coronal, tercio medio o tercio apical. (Parra y Abad, 2016, p. 60).

Si comparamos las dos técnicas mencionadas, así como ya han existido algunos estudios acerca del tema, los cuales afirman que una técnica no es mejor que la otra, ambas tienen sus desventajas como la posibilidad de crear imágenes defectuosas si no se realiza la técnica de una manera correcta, pero en el caso de que sí, las dos técnicas son muy beneficiosas. Aunque algunos autores afirman que la técnica de paralelismo

es mejor que la de bisectriz. (Méndez, 2008). Pero existen otros estudios de Bergenholtz, Horsted-Bindslev, Reit en el año 2007 que afirman que la mejor técnica es la de paralelismo y aunque la técnica de bisectriz asegura que las longitudes de los conductos radiculares no resulten aumentadas o disminuidas en la radiografía, es sólo teoría ya que en la clínica, en los dientes multirradiculares presentan distorsiones con esta técnica.

Al igual que otros estudios realizados por Forsberg y Halse comprobaron que la técnica de paralelismo era la más exacta y la otra técnica presentaba resultados incorrectos teniendo reducciones de hasta un 50%, afirman esto al realizar estudios sobre la medición de las lesiones periapicales, lo cual es publicado por Sewerin. (Bergenholtz, Horsted-Bindslev, Reit, 2007, p. 218-220)

Pero también existe otra técnica que Walton introdujo para observar la tercera dimensión, que consiste en angular el rayo desde un plano horizontal hacia mesial o distal, la cual se denomina la técnica de Clark. Pero la interpretación es sólo un examen complementario, que no se puede formular un diagnóstico definitivo sólo con este método, sino también con las pruebas térmicas por ejemplo, tomografía, etc. (Méndez, Ordóñez, 2009).

5.7.2. Tomografía computarizada de haz cónico

Con los avances de la tecnología se han creado nuevas formas para mejorar los métodos de diagnóstico, con la introducción de la tomografía computarizada de haz cónico a finales de los años noventa, el cual utiliza un equipo de rayos X que realiza una rotación de 180 y 360 grados alrededor de la cabeza del paciente, el haz de los rayos es de forma cónica, esto ocurre por medio de un computador que es el que captura las imágenes de forma tridimensional, que permite observar tejidos duros, blandos, músculos y vasos sanguíneos. El tiempo que puede durar este examen es de 10 a 60 segundos aproximadamente. (Marra, 2012., Lenguas, Ortega, Samara, López, 2010).

Este examen permite obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial, la dosis de radiación de la tomografía computarizada de haz de cono “se presenta similar al del examen periapical de toda la boca o equivale aproximadamente 4 a 15 veces la dosis de una radiografía panorámica.”, esta dosis varía dependiendo de la marca del equipo. (Marra, 2012).

“La imágenes 3D están constituidas por voxels en lugar de pixels que son los que determinan las imágenes digitales 2D.” (Lenguas, Ortega, Samara, López, 2010, p.69), dependiendo la altura del voxel del grosor del haz de la tomografía, lo que permite que las imágenes resulten precisas, pudiendo observarse en tres planos como son: axial, sagital y coronal en una única imagen transmitida en la pantalla de la computadora, dando la oportunidad de que moviendo el cursor, permita ir observando en todas las direcciones la imagen. (Lenguas, Ortega, Samara, López, 2010, p. 69-70).

En la endodoncia, la radiografía convencional es muy práctica y adecuada para los procedimientos que se debe realizar en el tratamiento antes, durante y después, a comparación de la tomografía computarizada de haz cónico que aunque sea más complicada, nos permite tener una visión más amplia y profunda, eliminando la superposición de imágenes, permitiendo observar con más exactitud a comparación de las radiografías convencionales, los conductos radiculares, las angulaciones, curvaturas, patologías periapicales. (Lenguas, Ortega, Samara, López, 2010, p. 70-71).

5.8. Apertura de acceso

Es la primera fase del tratamiento endodóntico y la más importante ya que de ella depende para que se realice una buena preparación, dentro de lo cual se encuentra la instrumentación, irrigación, conformación y obturación, dando un acceso en línea recta para reducir el riesgo de fracturas de limas. Vertucci y Haddix mencionan que los pasos para la preparación de la cavidad de acceso empiezan con la limpieza de la caries o retirando la restauración conservando estructura dental sana, abrir la cámara para eliminar el tejido pulpar coronal para posteriormente localizar la entrada de los

conductos radiculares estableciendo los márgenes de la restauración. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 150 - 153).

Para realizar una buena preparación de acceso es esencial tener en cuenta la morfología y anatomía de cada caso, para lo cual existen leyes que presentan Vertucci y Haddix, que se refieren a la anatomía de la cámara pulpar para facilitar la determinación de número y localización de la entrada de los conductos radiculares que son:

1. Ley de la centralidad la cual afirma que en el centro del diente se encuentra el suelo de la cámara pulpar.
2. Ley de la concetricidad consiste que las paredes de la cámara pulpar son concéntricas a la superficie externa del diente a nivel de la unión cemento esmalte (UCE)
3. Ley de la UCE afirma que la distancia de la zona externa de la corona clínica con la cámara pulpar es la misma distancia en toda la circunferencia del diente
4. Primera ley de simetría, menciona que la entrada de los conductos radiculares son equidistantes en dirección mesio distal (MD) por el suelo de la cámara pulpar.
5. Segunda ley de simetría en cambio, se encuentran en línea perpendicular en dirección MD por el suelo de la cámara pulpar.
6. Ley de cambio de color se refiere a que el suelo de la cámara pulpar es más oscura que las paredes.
7. Primera ley de localización del orificio, la entrada de los conductos radiculares están localizados en la unión de las paredes y el suelo.
8. Segunda ley de localización del orificio, en cambio menciona que se localizan en los ángulos de la unión de suelo y pared.
9. Tercera ley de localización del orificio, por el contrario se localizan al final de las líneas de fusión del desarrollo de las raíces. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 151, 152).

Vertucci y Haddix afirman que el instrumental para la preparación requiere turbina, con el uso de fresas de carburo redondas para eliminar caries, crear la forma inicial y eliminar el techo de la cámara pulpar; fresas de carburo para fisuras para realizar extensiones de la pared axial; fresas de diamante redondas son necesarias cuando existen restauraciones de porcelana, pero al momento de penetrar la porcelana se cambia de fresas a una de carburo para perforar dentina; fresas transmetálicas son indicadas cuando las restauraciones son amalgama, coronas de metal; para conformar los conductos radiculares se puede utilizar fresas Gattes Glidden o una endo Z, teniendo como ayuda al explorador DG-16 para identificar la entrada de los conductos. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 153-156).

En casos que carecen de corona clínica o presentan una mínima corona clínica, Vertucci y Haddix presentan que es importante que se deben estudiar las angulaciones de las raíces mediante radiografías, la cámara pulpar se encuentra en el centro de la corona a nivel de la UCE, pero el dique de goma se debe colocar al momento que ya se hayan localizado los orificios de los conductos radiculares. En dientes con restauraciones extensas, puede dificultar la preparación de acceso del diente ya que la angulación corona – raíz suele alterarse cuando son grandes las restauraciones, pero es necesario eliminarlos ya que puede presentar filtraciones, márgenes defectuosos o caries y así, mejora la visibilidad de la anatomía interna; al igual que en casos de dientes apiñados o rotados se debe valorar mediante radiografías, mostrándonos la relación anatómica de la corona con la raíz y las angulaciones. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 166-175).

En relación con el caso clínico del cual se habla, el primer premolar superior dirige a valorar que a partir del nivel oclusal, la cámara pulpar tiene una anchura igual al suelo de la cámara, para localizar los orificios de los conductos radiculares; al igual que el orificio palatino es más ancho en sentido vestíbulo palatino (VP) y más largo que el orificio vestibular. Los conductos radiculares toman forma redonda en la zona media de la raíz y se estrechan mientras se acerca a la raíz, terminando generalmente en conductos curvos y estrechos, lo que menciona Vertucci y Haddix. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 184).

Puede tener de dos a tres raíces y conductos con otras variaciones anatómicas, lo que ya se mencionó anteriormente en la anatomía del diente. Este diente está predispuesto a fracturas de la raíz en sentido MD y a las de la base de las cúspides. La preparación de acceso del primer premolar superior es oval o en forma de hendidura en sentido vestibulo palatino (VP), por ser más ancho en esa dirección y estrecha en sentido MD correspondiendo al ancho de la cámara pulpar en tal sentido. Vertucci y Haddix afirman que las paredes de la zona vestibular y palatina toman forma de embudo direccionada a la entrada de los conductos radiculares, teniendo cuidado en la extensión de la preparación de acceso debido a la concavidad mesial de la raíz ya que puede producirse una perforación. (Iruretagoyena, 2014., Cohen y Hargreaves, 2011, p. 184).

Vertucci y Haddix mencionan que en el caso que existan tres conductos, la forma de la preparación de acceso debe ser triangular, siendo su base en vestibular, pudiéndose encontrar la entrada de los conductos radiculares en las esquinas del triángulo que son mesio vestibular (MV), disto vestibular (DV) y palatino (P). (Iruretagoyena, 2014., Cohen y Hargreaves, 2011, p. 184).

5.8. Instrumentación

“La Preparación biomecánica es un acto operatorio que consiste en procurar tener acceso directo y franco a las proximidades de la unión cementodentina-conducto” (UCV, s.f), con el fin de extirpar de los conductos radiculares material necrótico, restos pulpares, etc. creando un acceso correcto y limpio para posteriormente ser obturado. La instrumentación de los conductos radiculares está concluida cuando la lima maestra se introduce con facilidad a la longitud de trabajo determinada creando un tope apical, conformando las paredes de los conductos radiculares lisas y uniformes.

Es necesario empezar con radiografías antes, durante y después del tratamiento endodóntico, siendo la conductometría muy importante ya que se puede lograr

determinar la longitud de trabajo correcta; en algunos casos es necesario realizar algunas variaciones en los ángulos en las radiografías como mesio radial, disto radial.

Peters y Peters mencionan que existen algunas técnicas para realizar la instrumentación como pueden ser las técnicas manuales y rotatorias que se usan instrumentos de níquel-titanio con la ayuda de un motor eléctrico o a base de aire; dentro de las primeras encontramos la técnica estandarizada, step-back, step-down, corono apical, técnicas de las fuerzas equilibradas; entre las técnicas rotatorias están las técnicas híbridas, protaper, profile y light speed. (Innovadent, s.f., Cohen y Hargreaves, 2011, p. 321-330).

Con el avance de la tecnología ha revolucionado los sistemas de preparación de los conductos radiculares como son los sistemas rotatorios que son aplicados mundialmente pero la técnica manual sigue siendo de primera elección debido a las frecuentes fracturas que provocan las técnicas rotatorias, por lo tanto, se debe conocer todo acerca de ellos para que se pueda lograr una preparación biomecánica con éxito. (Siragusa y Racciatti, s.f).

En el siguiente cuadro comparativo se puede observar las diferencias que existen entre las técnicas rotatorias y manuales.

Tabla 6: Diferencia del sistema de instrumentación

SISTEMAS MANUALES	SISTEMAS ROTATORIOS
Sensibilidad táctil	No es muy eficaz su sensibilidad táctil
Poca conicidad	Mejor conicidad
Técnica que se realiza en mayor tiempo, en un estudio resultó en un tiempo de 16 minutos con 55 segundos.	Técnica que se realiza en menos tiempo, demostrando en estudios que se requirió de 11 minutos con 30 segundos.
Menor posibilidad de fracturas	Mayor posibilidad de fracturas por las propiedades de tensión torsional y fatiga cíclica

Instrumentos con gran variedad de diámetros	No existen gran variedad de instrumentos
La dureza de los instrumentos ayuda a la exploración de barrillo dentinario, calcificaciones u obstrucciones.	Extruyen menos barrillo dentinario hacia apical
Instrumentos utilizados son baratos	Instrumentos utilizados son caros
Mayor posibilidad de escalones	Menor posibilidad de escalones
Mayor cantidad de instrumentos	Menor cantidad de instrumentos
Su capacidad de limpieza es mejor demuestran algunos estudios	A comparación de los sistemas manuales mencionan que son más eficaces los mencionados
	Más eficaces en la instrumentación de conductos curvos.
No crean una capa de barrillo dentinario tan espesa.	Crean una capa de barrillo dentinario más espesa.
En cuanto a la efectividad de eliminación de tejido dental en la instrumentación es en un 60%	En cuanto a la efectividad de eliminación de tejido dental en la instrumentación es en un 52%
La apariencia que resultan los conductos radiculares con la instrumentación en esta técnica es de paredes lisas en un 64% de casos.	La apariencia que resultan los conductos radiculares con la instrumentación en esta técnica es de paredes lisas en un 48% de casos.
En cuanto a la efectividad en la capacidad de conformación de los conductos radiculares resultó ser más eficaz en un 60% de los casos.	En cuanto a la efectividad en la capacidad de conformación de los conductos radiculares resultó ser más eficaz en un 52% de los casos.

Fuente: (Chavarría, 2005, p. 31,32., Siragusa y Racciatti, s.f.)

Con respecto a la fatiga cíclica que presentan los sistemas rotatorios como ya se mencionó anteriormente, ocurre cuando la lima se encuentra rotando dentro del conducto radicular y se flexa, provoca una fractura; la tensión torsional ocurre cuando la punta u otra parte de la estructura del instrumento queda atascado dentro del conducto cuando está rotando. (Siragusa y Racciatti, s.f).

Las limas Protaper Universal existen manuales y rotatorias, siendo un sistema muy eficaz, las dos presentando los mismos diseños, brindan una preparación rápida y exitosa para proseguir con el tratamiento. Los diseños de las limas Protaper presentan una sección triangular, lo cual ofrece alta capacidad de corte; una punta guía no cortante, la cual ayuda a eliminar residuos respetando la forma del conducto radicular; y por último, conicidad que disminuyen el estrés de la lima facilitando así, la instrumentación. (Albuquerque Matos M., 2007).

a) Protaper universal rotatoria:

En el congreso de asociación americana de endodoncia AAE se presentó un sistema de instrumentación mecánica por rotación horaria continua de níquel-titanio; realizadas por Clifford Ruddle, Pierre Machtou y John West en Mayo de 2001, con características fundamentales se puede recalcar un ángulo de corte ligeramente negativo (según el fabricante), una conicidad múltiple y progresiva,, una sección transversal triangular convexa, presenta aristas redondas con un pitch variable, y una punta inactiva no cortante. Este sistema está compuesto inicialmente por seis limas: las 3 de conformación coronal (Shaping Files) S1, S2 y Sx, y 3 de acabado apical (Finishing Files) F1, F2 y F3. (Albuquerque Matos M., 2007)

En el 2006 se modificó su diseño con fin de mejorar sus propiedades en algunas de sus limas, y se amplió el sistema con nuevas limas de conformación apical (F4 y F5) dando comienzo a una nueva generación comercialmente llamada protaper universal, la cual fue introducida para conceder la instrumentación de conductos más largos con calibres apicales más grandes, en consecuencia de la opinión de varios profesionales en relacion a lima F3, por ser demasiado rígida y poco flexible.

1) Shaping Files:

Sx: diseñada para ensanchar el tercio coronal del conducto, permitiendo movimientos de cepillado para modificar y reposicionar el orificio de entrada de los conductos. (Tratar el triángulo de dentina coronal). (Albuquerque Matos M., 2007)

2) Modificaciones en Protaper Universal: Presentan una punta inactiva igual con un ángulo de transición más suave, y con la punta más redondeada. A su vez, el fabricante presenta las limas en longitud de 31 mm.

S1: Diseñada para ensanchar el tercio coronal del conducto.

S2: Diseñada para conformar el tercio medio del conducto.

3) Finishing Files: limas de conformación apical, estas limas están diseñadas para la preparación del tercio apical.

F1: Disponible en longitud 21, 25 o 31mm, con 16 mm de parte activa, una conicidad constante en los 3 mm apicales de 7%, Se distingue por la presencia de un anillo de color amarillo en el mango.

F2: Una conicidad constante en los 3 mm apicales de 8%. Se distingue por la presencia de un anillo de color rojo en el mango.

F3: Una conicidad constante en los 3 mm apicales de 9%. Se distingue por la presencia de un anillo de color azul en el mango.

F4: Una conicidad constante en los 3 mm apicales de 6%. Se distingue por la presencia de dos anillos de color negro en el mango.

F5: Una conicidad constante en los 3 mm apicales de 5%. Se distingue por la presencia de dos anillos de color amarillo en el mango.

b) Protaper universal manual: El uso de dichas limas ofrecen una preparación eficiente y rápida como ya se mencionó, pudiendo tratar conductos con curvaturas apicales complejas, ofreciendo al profesional control y mejor

sensibilidad táctil, ayudando además a eliminar escalones que se pueden producir en los conductos radiculares. (Albuquerque Matos M., 2007)

La secuencia de uso de las limas, empieza con la zona coronal con la lima SX, llevando cada lima hacia apical adaptando a las paredes del conducto radicular, se gira tres o cuatro vueltas en sentido horario, continuando con un movimiento en sentido antihorario para destrabar la lima, en sentido horario nuevamente y removerla. Para la determinación de la longitud de trabajo, se va a usar limas K de acero inoxidable con la ayuda de un localizador apical y radiografías.

A continuación, se prepara el tercio coronario y tercio medio con las limas S1 Y SX con los mismos movimientos mencionados hasta la longitud de trabajo; por último, para la preparación de la zona apical, se utiliza las limas F1, F2, F3 con los mismos movimientos igualmente. (Albuquerque Matos M., 2007)

5.9. Irrigación

La fase de instrumentación del conducto radicular va acompañada de soluciones irrigadoras ya que sirve para aumentar la eficacia de la preparación mecánica, convirtiéndose en importante ya que depende de aquello para que se eliminen tanto los tejidos necróticos como vivos, detritus, etc., siendo el objetivo de esta etapa. La irrigación tiene efectos antimicrobianos convirtiendo a este proceso como mecánico y biológico; su eficacia depende de la profundidad de penetración de la aguja de irrigación, su diámetro y longitud, también presión de la irrigación, tipo, viscosidad y velocidad del irrigante, etc. ya que la aguja debe presentar la longitud correcta en relación a la longitud del conducto, además presentar un diámetro adecuado y no ser rígido para que no interfiera en la introducción del irrigante.

Existen algunas soluciones para llevar a cabo esta fase como el hipoclorito de sodio, clorhexidina, EDTA, suero fisiológico, entre otros pero aquellos son los más utilizados.

- a) Hipoclorito de Sodio: Conocida como lejía, es una solución irrigante, la cual tiene efectos antibacterianos con la capacidad de disolver tejidos necrótico y vital en mayores concentraciones por el contrario en menores concentraciones disuelve sólo tejido necrótico, también destruye bacterias, hongos, esporas y virus. (Flores, 2004). Presenta en varias concentraciones desde 0,5 a 6% denominándose entre cada uno de los porcentajes con respectivos nombres como: la solución de Dakin la cual tiene 0,5% de hipoclorito de sodio, solución de Milton que contiene 0,5%, solución de labarraque contiene 2,5%, soda clorada de 4 a 6,5% y la preparación común que es de 5,25%. (Bobbio, 2009).
- El porcentaje del uso de hipoclorito de sodio junto con el tiempo que se utilice tiene diferentes actividades como se puede observar en el siguiente cuadro, el cual presenta Netzer, Basrani y Goodis:

Tabla 7: Tiempo del Hipoclorito de Sodio

Microorganismos	Hipoclorito de Sodio
Enterococcus	-0,25% a los 15 minutos -6% en 1 minuto -0,5% en 30 minutos -5,25% en 2 minutos
Actinomyces	-1% en 1 minuto -0,5% en 10 segundos
Cándida	-1 o 5% en una hora -6% en 1 minuto

Fuente:(Cohen y Hargreaves, 2011, p. 313).

- b) Suero fisiológico es una solución, la cual minimiza la irritación e inflamación de los tejidos, produce una disolución de los tejidos mecánicamente inaccesibles, expelle los detritos de los conductos radiculares, siendo la sustancia más suave dentro de los irrigantes que se utilizan, por eso no provoca daños en los tejidos. (Bobbio, 2009).

- c) EDTA como solución de irrigación que puede quelar y eliminar la zona mineralizada del barrillo dentinario, siendo su mecanismo de acción la extracción de proteínas de la superficie bacteriana al combinarse con iones metálicos de la cubierta celular que pueden ocasionar muerte bacteriana, pero esta solución no puede eliminar el barrillo dentinario si no se combina con otra solución como hipoclorito de sodio con el fin de eliminar los componentes orgánicos del barrillo, pero siempre terminando con el EDTA. Puede estar indicado en casos de conductos muy calcificados. “La aplicación de una solución quelante como irrigación final nos permite obtener paredes dentinarias del conducto radicular más limpias.” (Flores, 2004).

- d) Clorhexidina es una solución antimicrobiana efectiva contra bacterias gram negativas y positivas que según su concentración puede tener efectos bactericidas a concentraciones altas y bacteriostáticas a concentraciones bajas. Normalmente se utiliza a concentraciones de entre 0,12 y 2%, el cual menciona Netzer, Basrani y Goodis en el libro de Cohen y Hargreaves en el año 2011 en las páginas 247 y 248, que según Loe a estas concentraciones tiene poca toxicidad tisular local y sistémicamente. La clorhexidina ha sido eficaz para eliminar enterococcus faecalis y potencial para impedir colonización bacteriana.

Se ha demostrado que como irrigante, la clorhexidina tiene efectos más eficaces antibacterianas a un 2% a comparación de un 0,12%. (Flores, 2004).

Peters y Peters mencionan que existen métodos y dispositivos para realizar la irrigación como son liberación con jeringa, manual, sónica y ultrasónica que son las más utilizadas. Como ya se mencionó anteriormente esta fase es indispensable para el efecto antimicrobiano, disolución e inactivación de restos y microorganismos. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 331).

La aplicación del irrigante con la ayuda de una jeringa permite introducir correctamente la solución evitando una presión excesiva de las agujas, por eso es importante elegir una aguja correcta, por ejemplo, las agujas de mayor calibre permite una irrigación rápida pero las de mayor diámetro no permite alcanzar zonas apicales y estrechas. La irrigación manual con movimientos de agitación y corono apicales de la aguja son eficaces aunque ha habido investigaciones que indican que la irrigación sónica y ultrasónica resultan conductos radiculares más limpios a comparación de la técnica manual, pero siendo más eficaz la técnica ultrasónica, indicado por algunos estudios pero otros no han encontrado diferencias significativas entre las dos técnicas. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 331-334).

Peters y Peters afirman también que la técnica ultrasónica es mejor cuando a la aguja se le realiza movimientos de oscilación libre dentro del conducto radicular, permitiendo limpiar zonas del istmo, en conductos en forma de C y otras áreas de difícil acceso. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 334).

5.9. Medicación intraconducto

Esta fase del tratamiento endodóntico se la aplica en casos donde ha habido infección después de realizar la preparación del conducto radicular con su respectiva

instrumentación, limpieza, eliminación de barrillo dentinario, secado de los conductos radiculares. La medicación intraconducto más utilizada es el hidróxido de calcio, el cual fue introducido por Herman en el año 1920, la cual se usa como medicación intraconducto para que pueda suceder una curación perirradicular, que en varios estudios demostraron su eficacia antibacteriana en conductos radiculares. (Flores, 2004).

“Los experimentos de contacto directo in vitro requieren 24 h para producir la muerte completa de enterococos.”. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 253), pero se ha afirmado que el hidróxido de Calcio no es muy eficaz frente a enterococos faecalis y cándida albicans. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 253).

El hidróxido de calcio puro mezclado con suero fisiológico hasta obtener una consistencia cremosa aunque también existen preparaciones de hidróxido de calcio en pasta que vienen en jeringas teniendo como ventaja que está compuesto por una sustancia radiopaca lo que permite tener la facilidad de observar en radiografías. Al momento que la preparación de la medicación este lista junto con los conductos que estén preparados y secos, colocar el hidróxido con la ayuda de una lima de un calibre menor al de la lima memoria a la longitud de trabajo correcta, girando dos veces a la lima en sentido antihorario, retirar la lima y repetir dos veces, por último, colocar un material temporal. (Flores, 2004).

5.10. Obturación

Johnson y Kulild en el 2011 mencionan que “En un primer estudio radiológico sobre éxito y fracaso, Ingle et al. Indicaron que un 58% de los fracasos se debían a una obturación incompleta” (Hargreaves y Cohen, 2011, p. 349), pero otro porcentaje de los fracasos que suelen ocurrir se debe a la falta de desarrollo de las técnicas de preparación. En los años de 1800 aproximadamente, el material obturador que se utilizaba era el oro, posteriormente fue parafina, amalgama. En el año 1867, Hill desarrolló un nuevo material a base de gutapercha denominado como tapón de Hill el

cual fue introducido en la Odontología un año después y Bowman reivindicó su uso en el año 1867; veinte años después, la S.S. White Company fabricó puntas de gutapercha, con las cuales se facilitó la técnica de obturación. (Hargreaves y Cohen, 2011, p. 352).

La gutapercha, material de obturación más utilizado en la actualidad presentando ciertas ventajas, las cuales lo convierten en un material de elección, como su fácil manipulación, plasticidad, mínima toxicidad, fácil eliminación pero también presenta desventajas como la falta de adhesión a la dentina. Presenta dos fases cristalinas α y β , siendo la última mencionada la fase sólida la cual es sin calentarse pero al calentarse por encima de los 65°C pasa a la forma α convirtiéndose en flexible. Los conos de gutapercha están compuestos por un 20% de gutapercha, óxido de zinc en un 65%, sustancias radiopacas en el 10% y en un 5% de plastificadores. (Hargreaves y Cohen, 2011, p. 363).

Existía la idea de que los conductos radiculares tenían forma cilíndrica pero con la introducción del uso de la radiografía se evidenció que esa idea era falsa y que se necesitaba material de obturación extra para obturar correctamente para lo cual se utilizó cementos odontológicos pero tuvieron resultados insatisfactorios. Es importante conocer el diagnóstico adecuado para brindar un tratamiento correcto ya que el proceso endodóntico se lo puede realizar en una o varias citas dependiendo de la vitalidad de la pulpa y de los tejidos periapicales. (Hargreaves y Cohen, 2011, p. 350).

El éxito del tratamiento endodóntico se presenta gracias a la ausencia de contaminación bacteriana; cuando el dolor se debe a una pulpitis irreversible se puede realizar la obturación en una sola cita, al igual que cuando presentan necrosis pulpar con o sin patología periapical asintomática, pero en el caso de necrosis pulpar con síntomas agudos como absceso periapical, no es posible realizar la obturación en una sola cita ya que es necesario esperar hasta que los síntomas desaparezcan. (Hargreaves y Cohen, 2011, p. 352, 353).

La etapa final del tratamiento endodóntico, la obturación, la cual tiene el objetivo de sellar herméticamente los conductos radiculares tanto en apical como en coronal,

teniendo en cuenta el límite apical de la obturación, el cual es la unión cementodentinaria, para su posterior rehabilitación (Flores, 2004., Kulild y Jhonson, 2011, p. 353, 354), para lo cual es necesario tener en cuenta algunos parámetros como los siguientes.

Kulild y Jhonson afirman que la unión cementodentinaria es el límite apical para la obturación, el cual se encuentra cerca de la pared mesial del conducto, no coincide con la zona estrecha del conducto radicular; teniendo en cuenta que el punto de terminación apical se ubica a un milímetro del ápice radiográfico. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 194).

También es una razón de controversia para el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico, la presencia de conductos accesorios, el cual no tiene un patrón definido sobre el número de conductos accesorios que pueden variar de 1 a 16 y también, su ubicación ya que en la mayoría de los casos muchos de estos conductos no son obturados o sólo parcialmente; para solucionar eso, ha habido algunas técnicas de obturación como el empleo de cemento sellador el cual aumenta la capacidad de la gutapercha para lograr obturar a los dichos conductos Cohen y Hargreaves, 2011, p. 355, 356).

Durante el proceso de instrumentación se produce una capa de barrillo dentinario irregular, el cual puede presentar un grosor de 1 a 5 μm al acumularse materiales orgánicos de la pulpa y restos inorgánicos de la dentina que pueden ser empaquetados en los túbulos dentinarios. El barrillo dentinario debe ser eliminado ya que puede interferir en la adherencia de los selladores en los túbulos, en la acción de los irrigantes y también puede impedir la penetración de la gutapercha en técnicas termoplásticas, lo cual se ha demostrado en estudios, siendo muy importante su eliminación ya que los restos orgánicos presentes puede ser una razón para el crecimiento bacteriano, además así se adaptarán mejor los materiales de obturación a las paredes de los conductos radiculares.

Existen algunos métodos para poder eliminarlo como con instrumentos sónicos y ultrasónicos, para lo cual se han realizado investigaciones para valorar la eficacia de dichas técnicas, acompañado del uso de hipoclorito de sodio; hubo otras investigaciones que se referían a la comparación entre el uso de la irrigación pasiva sónica y ultrasónica a corto plazo con hipoclorito de sodio al 5,25%, esta irrigación pasiva ultrasónica durante treinta segundos resultó una limpieza mejor en los conductos radiculares; otra comparación entre la irrigación ultrasónica con la irrigación con jeringuilla tuvo mejores resultados la primera mencionada.

El uso del EDTA con el uso de hipoclorito de sodio aumenta la eficacia de limpieza según algunas investigaciones, siendo el EDTA un quelante el cual puede tener presentaciones en líquido, pasta con concentraciones que varían entre el 15 y 17%, el tiempo recomendado para que se realice una esperada eliminación del barrillo dentinario es de 1 a 5 minutos.

Para la obturación ideal de los conductos radiculares es necesario llevar a cabo un tratamiento químico, mecánico y biológico para que se produzca una reparación correcta de los tejidos perirradiculares, con las condiciones adecuadas, escogiendo los materiales correctos para cada caso y las técnicas, con su respectivo seguimiento con la ayuda de radiografías evaluando longitud, conicidad, densidad, patologías, tejidos periapicales, etc. y por último, colocar una restauración temporal apropiada.

Los pasos para la obturación son los siguientes:

1. Después de la preparación adecuada del conducto radicular, se debe aislar y preparar al diente.
2. Colocar EDTA, con el fin de eliminar los restos de medicación, barrillo dentinario.
3. Proceder a secar el conducto radicular
4. Seleccionar el cono de gutapercha principal respectivo al instrumento memoria que se utilizó, también escoger conos accesorios y desinfectarlos en hipoclorito de sodio.

5. El cono de gutapercha principal se introduce en el conducto radicular a la longitud de trabajo correcta y tomar una radiografía, la cual se denomina conometría.
6. Sacar los conos de gutapercha del hipoclorito de sodio y proceder a secarlos con gasas estériles.
7. Preparación del cemento sellador hasta obtener la consistencia correcta.
8. Cuando el cono maestro se encuentre adaptado a la longitud de trabajo correcta, se empieza con la cementación.
9. Se unta el cono de gutapercha en el cemento, llevándolo al conducto radicular.
10. Se realiza la condensación lateral o el método que se vaya a realizar.
11. Se lleva el espaciador hasta apical, cuanto más sea posible, teniendo en cuenta siempre la longitud de trabajo y se retira el espaciador lentamente, repitiéndose este procedimiento después de introducir cada cono, hasta que el espaciador ya no entre en el conducto.
12. Verificar radiográficamente, la cual se denomina como penacho
13. Si está correcto, se procede a cortar el excedente de los conos de gutapercha en la cámara pulpar con el gutacondensador
14. Colocar la obturación temporal, la cual puede ser óxido de zinc y eugenol, cavit G, ionómero de vidrio, etc.
15. Retirar el aislamiento, valorar la oclusión y tomar una radiografía final. (Flores, 2004).

Existen varios métodos, materiales, técnicas para lograr la obturación de los conductos radiculares. Las técnicas que se pueden utilizar son condensación lateral, vertical, cono único, técnica termo mecánica e inyección termoplastificada, todas aquellas contienen tanto ventajas como desventajas las cuales serán planteadas posteriormente. (Flores, 2004).

- I. Técnica de condensación lateral o también llamado como compactación lateral en frío, proporciona un control de la longitud de la obturación, siendo la técnica más utilizada en casi todos los

casos clínicos; realizando una preparación con una matriz apical sobre dentina sana, escogiendo un cono estandarizado acorde al diámetro de la lima usada para la determinación de la longitud de trabajo, llevándolo al conducto para medir el cono maestro confirmándolo con una radiografía. Se va a secar a los conductos radiculares para proceder a colocar el cono maestro y el resto de conos accesorios con el respectivo sellador con la ayuda de un espaciador. (Flores, 2004., Hargreaves y Cohen, 2011, p. 367, 368).

- II. Técnica de cono único, en la cual se eligen dos o más conos que se fusionan mediante una flama de alcohol con la ayuda de dos losetas de vidrio o con una espátula hasta presentar la forma y tamaño deseado, se procede a colocarlo en el conducto radicular, se debe reblandecer la zona apical mediante calor o medios químicos para que pueda rellenar las irregularidades del conducto radicular y se lo condensa lateralmente. (Flores, 2004)

- III. Técnica de compactación con ola continua “Una variación de la compactación vertical en caliente...” (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 371, 372), utilizando el uso progresivo de técnicas rotatorias con limas NiTi, emplea un transportador de calor eléctrico con el System B y atacadores, siendo la temperatura adecuada para el System B 200°C. Después que se ajusta el cono maestro, se introduce el atacador hasta 5 a 7 mm del conducto radicular y se activa para eliminar el exceso en la zona coronal, introduciéndolo con rapidez de 1 a 2 segundos, inactivando el calor mientras se mantiene una presión firme durante 5 a 10 segundos. Una vez que se ha enfriado la gutapercha, se activa el calor por un segundo para poder retirar el atacador. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 371, 372).

- IV. Técnica de compactación vertical fue introducida por Schilder con el fin de rellenar los conductos radiculares en las tres dimensiones. Su preparación debe ser en embudo con conicidad progresiva manteniendo el foramen apical lo más estrecho utilizando atacadores y fuente de calor. Escogiendo un cono maestro más corto que la longitud de trabajo pero sin desplazamiento, aplicando posteriormente los conos con el sellador aplicando calor con un espaciador o condensador caliente, se procede a condensar la gutapercha en sentido apical repitiendo el proceso hasta que este rellena la zona apical. Se rellena la porción coronal en sentido retrógrado con pedazos de gutapercha de 3 a 4 mm aplicando calor igualmente y consensándolo. (Flores, 2004., Hargreaves y Cohen, 2011, p. 368, 369). Kulild y Johnson en el libro de Cohen y Hargreaves en el año 2011 en la página 371 presentan algunos estudios comparativos de esta técnica con la de compactación lateral; unos estudios compararon las técnicas en función del tiempo las cuales indicaron que no hay diferencias significativas; otras investigaciones mostraron que la técnica descrita tiene mayor ventaja de rellenar irregularidades y conductos accesorios a comparación de la técnica lateral.
- V. Técnica de cono seccionado, una variante de la técnica vertical, se escoge y se prueba el cono maestro a 1 mm de la longitud de trabajo confirmándolo mediante radiografía, se corta el extremo apical aproximadamente 3 mm, se procede a colocar el cono de gutapercha en una flama de alcohol, se lo lleva a la zona apical del conducto radicular con la ayuda del condensador y se compacta, el resto del conducto radicular se obtura con la técnica de condensación vertical, lateral o termoplastificada. (Flores, 2004).

- VI. Técnica de inyección termo plastificada fue introducida por Harbara/Forsyth, utilizando técnicas de altas y bajas temperaturas con el objetivo de reblandecer la gutapercha para rellenar el conducto radicular, indicado para casos de conductos difíciles de obturar como en los de forma de C, reabsorciones internas, conductos accesorios, etc. Existen algunos sistemas como Obtura III, Calamus, Ultrafil 3D, etc. (Cohen y Hargreaves, 2011, p. 376).

CAPÍTULO III

6. DESARROLLO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

6.1. Historia clínica

6.1.1. Datos Generales

- Nombre: N N.
- Edad: 28 años
- Género: Masculino
- Ocupación: Comerciante
- Procedencia: Venezolano
- Residencia: Quito-Ecuador
- Composición Familiar: Padres y hermano

6.1.2. Motivo de Consulta

“Se me salió la calza y me duele al morder”

6.1.3. Enfermedad o problema actual

Paciente de sexo masculino de 28 años de edad, presenta en el diente #24 una restauración temporal, dolor al morder por el cual es motivo de realizar tratamiento de conductos.

6.1.4. Antecedentes Médicos (Personales y Familiares)

Antecedentes personales: El paciente no presenta enfermedades sistémicas de relevancia

Antecedentes familiares: No refiere enfermedades sistémicas de relevancia.

6.1.5. Antecedentes Odontológicos

Paciente masculino de 28 años de edad presenta catorce dientes obturados, un diente perdido y un diente que requiere endodoncia. Presenta placa bacteriana y cálculos en 4l cuadrante #4 y gingivitis. Su oclusión es clase angle tipo II.

6.1.6. Riesgo biológico específico

Presenta placa bacteriana, su técnica de higiene bucal es deficiente.

6.1.7. Indicadores de Riesgo

Presenta placa bacteriana, su técnica de higiene bucal es deficiente.

6.1.8 Signos Vitales

Los signos vitales de la paciente son normales en relación a su edad.

Tabla 8: Signos Vitales

Temperatura: 36.5C	Respiración: 17r/m	Pulso: 77p/m	T.art: 118/83mmHg
------------------------------	------------------------------	---------------------	-----------------------------

6.1.11 Examen Físico

El paciente presenta un aspecto físico acorde a su edad, joven, de buen estado nutricional, además proyecta una actitud colaboradora y se presenta aparente y amable.

6.2. Exámen Clínico

6.2.1. Exámen extraoral

Se observa un tipo craneal braquiocefálico de perfil convexo, tejidos blandos saludables, buena musculatura masticatoria, simetría facial, grado de apertura bucal adecuado, ATM y ganglios sin patología aparente.

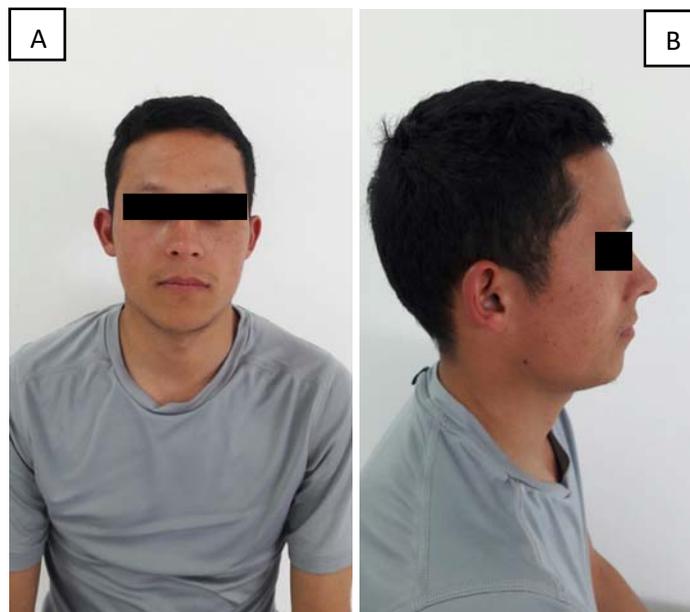


Figura 4: Ana Belén Zaldumbide.

6.2.2. Exámen intraoral

- Presenta clase de angle tipo II
- Presenta gingivitis

- Presenta placa bacteriana generalizada y cálculo en lingual de los incisivos

En la arcada superior el paciente presenta un biotipo periodontal fino-medio, la presencia de frenillo central de inserción normal, encías con coloración enrojecidas y textura normales presencia de placa bacteriana generalizada. Se observa también la ausencia del diente 1.4 y presenta dientes restauraciones siendo el 1.2, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8,2.6; corona en el diente 2,5 caries 2.7 y el diente 2.4 en el cual requiere de un tratamiento de endodoncia. (Fig.A).

En el maxilar inferior se puede observar la presencia de frenillo lingual de inserción normal, y la presencia de restauraciones en los dientes 4.6, 4.7, 3.5, 3.6, 3.7,3.8,4.8 así como caries en los dientes 4.4, 3.4. (Fig.B)

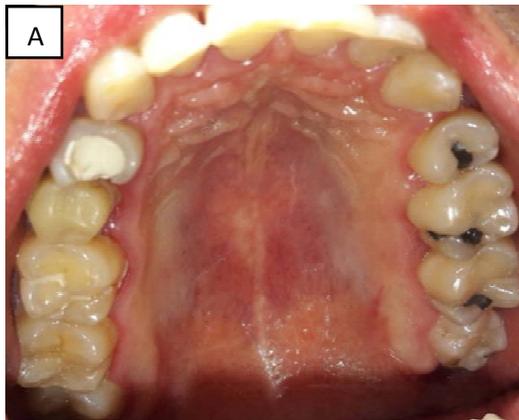


Figura 5: Maxilar Superior

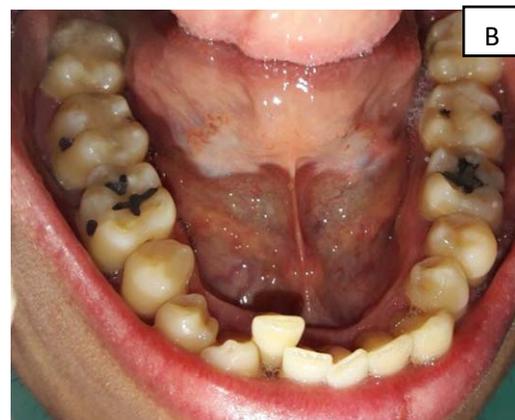


Figura 6: Maxilar Inferior



Figura 7: Lateral Derecho



Figura 8: Lateral Izquierdo

Fuente: Ana Belén Zaldumbide.

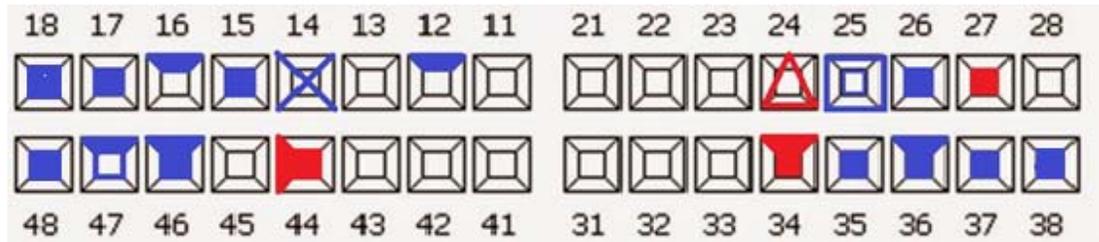


Figura 9: Odontograma

6.4 Exámenes complementarios

En el odontograma, se observa un diente que requiere tratamiento de endodoncia, para lo cual, se pueda aclarar el diagnóstico, observar cualquier otra patología, como se encuentra el diente tanto tejido pulpar, periodontal, hueso, la anatomía del diente, su morfología, etc. mediante radiografías, para poder tener un conocimiento amplio acerca del diente a tratar para realizar un tratamiento adecuado.

6.4.1 Radiografía



Figura 10: Radiografía Panorámica

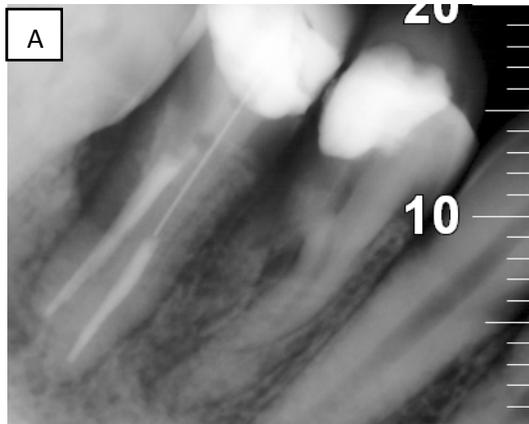


Figura 11: Radiografía Periapical Inicial

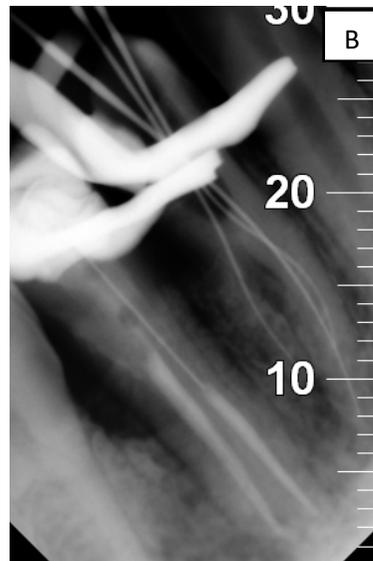


Figura 12: Conductometría

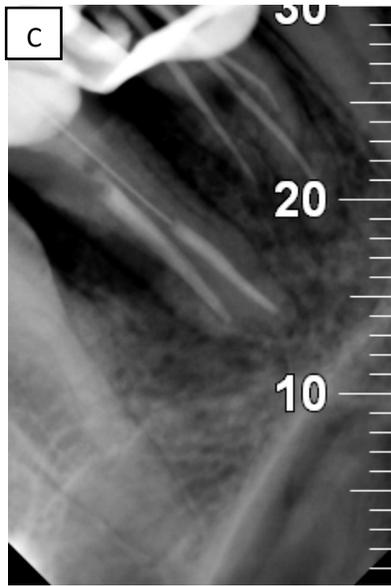


Figura 13: Penacho

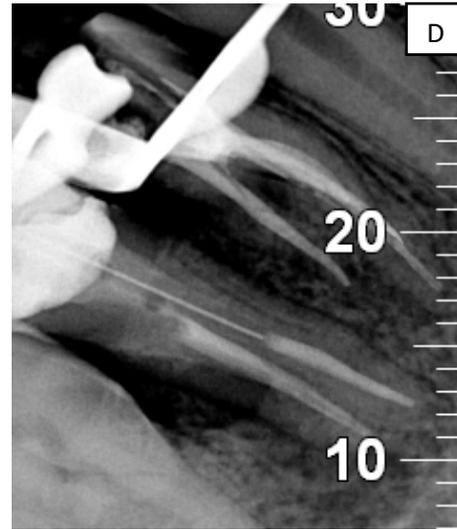


Figura 14: Final de Obturación

6.4.2. Tomografía

Con el uso de la tomografía computarizada, se logró observar con más claridad la anatomía del diente a tratar, ya que se observó una anomalía con respecto a su anatomía y morfología para ampliar el conocimiento para un tratamiento adecuado, conociendo el número de raíces y conductos radiculares.



Figura 15: Tomografía 1.



Figura 16: Tomografía 2

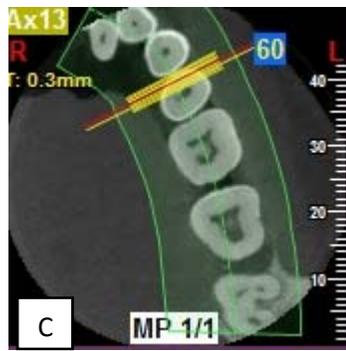


Figura 17: Tomografía 3

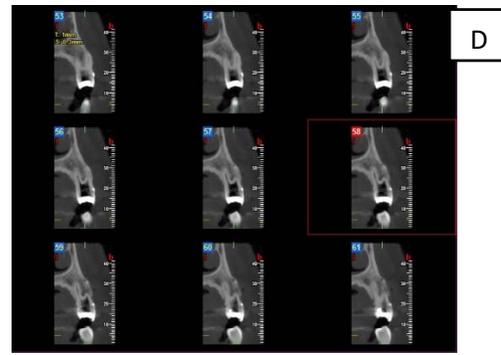


Figura 18: Tomografía 4

6.5. Diagnóstico

- a) Diagnóstico Pulpar: Necrosis pulpar
- b) Diagnóstico Periapical: Periodontitis apical sintomática

6.6. Plan de tratamiento

Tabla 9: Plan de Tratamiento

FECHA DE ATENCIÓN /SESIONES	PROCEDIMIENTO
1era sesión	Rx y tomografía preoperatoria
2da sesión	Apertura y conductometría
3era sesión	Instrumentación (protaper rotatoria), medicación intraconducto.
4ta sesión	Obturación (condensación lateral), colocación de ionómero de vidrio, Rx final de la obturación.
5ta sesión	Tallado para la elaboración de incrustación, toma de impresiones para el laboratorio.
6ta sesión	Cementación de la incrustación
7ma sesión	Tomografía pos operatoria después de 6 meses.

Fuente: Ana Belén Zaldumbide.

6.7. Consentimiento informado

Anexo 1: Consentimiento informado

INSTITUCIÓN DEL SISTEMA		UNIDAD OPERATIVA	COD. UO	COD. LOCALIZACIÓN			NÚMERO DE
UIDE		CLÍNICA INTEGRADA		PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	HISTORIA CLÍNICA
UIDE		CLÍNICA INTEGRADA		Quito	Pedernales		09108
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	Nº. CÉDULA DE CIUDADANÍA			
Rojas	Figueroa	Pedro	Luis	19894433			
TODA LA INFORMACIÓN ENTREGADA POR LOS PROFESIONALES AL PACIENTE SE HARÁ EN EL ÁMBITO DE LA CONFIDENCIALIDAD.							
1. INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL PROFESIONAL TRATANTE SOBRE EL TRATAMIENTO							
PROPOSITOS				TERAPIA Y PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS			
Eliminar tejido necrótico del diente #24				Endodoncia multiradicular, necropulpa tornio del diente #24			
RESULTADOS ESPERADOS				RIESGOS DE COMPLICACIONES CLÍNICAS			
Buena salud bucal mantener diente en buca				Perforación, subinfiltración, subinfiltración, sobrestimulación, subplate			
NOMBRE DEL PROFESIONAL TRATANTE		ESPECIALIDAD	TELÉFONO	CÓDIGO	FIRMA		
Dra. Mariacristina Romero		Endodoncia			[Firma]		
2. INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL CIRUJANO SOBRE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA							
PROPOSITOS				INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS PROPUESTAS			
RESULTADOS ESPERADOS				RIESGOS DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS			
NOMBRE DEL CIRUJANO		ESPECIALIDAD	TELÉFONO	CÓDIGO	FIRMA		
3. INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL ANESTESIÓLOGO SOBRE LA ANESTESIA							
PROPOSITOS				ANESTESIA PROPUESTA			
Bloquear los nervios que llevan dolor para evitar dolor				Anestesia infiltrativa supra-periosteica			
RESULTADOS ESPERADOS				RIESGOS DE COMPLICACIONES ANESTÉSICAS			
Bloqueo de nervios maxilar inferior y dentarios mediales							
NOMBRE DEL ANESTESIÓLOGO		ESPECIALIDAD	TELÉFONO	CÓDIGO	FIRMA		
Dra. Ma. Silvia Romero		Endodoncia			[Firma]		
4. CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE							
A EL PROFESIONAL TRATANTE ME HA INFORMADO SATISFACTORIAMENTE ACERCA DE LOS MOTIVOS Y PROPOSITOS DEL TRATAMIENTO PLANIFICADO PARA MI ENFERMEDAD						FIRMAS DEL PACIENTE	
B EL PROFESIONAL TRATANTE ME HA EXPLICADO ADECUADAMENTE LAS ACTIVIDADES ESENCIALES QUE SE REALIZARÁN DURANTE EL TRATAMIENTO DE MI ENFERMEDAD						[Firma]	
C CONSENTIO A QUE SE REALICEN LAS INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS, PROCEDIMIENTOS, DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTOS NECESARIOS PARA MI ENFERMEDAD						[Firma]	
D CONSENTIO A QUE ME ADMINISTREN LA ANESTESIA PROPUESTA						[Firma]	
E HE ENTENDIDO BIEN QUE EXISTE GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LOS MEDIOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO, PERO NO ACERCA DE LOS RESULTADOS						[Firma]	
F HE COMPRENDIDO PLENAMENTE LOS BENEFICIOS Y LOS RIESGOS DE COMPLICACIONES DERIVADAS DEL TRATAMIENTO						[Firma]	
G EL PROFESIONAL TRATANTE ME HA INFORMADO QUE EXISTE GARANTÍA DE RESPETO A MI INTIMIDAD, A MIS CREENCIAS RELIGIOSAS Y A LA CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN (INCLUISE EN EL CASO DE VIH/SIDA)						[Firma]	
H HE COMPRENDIDO QUE TENGO EL DERECHO DE ANULAR ESTE CONSENTIMIENTO INFORMADO EN EL MOMENTO QUE YO LO CONSIDERE NECESARIO						[Firma]	
I DECLARO QUE HE ENTREGADO AL PROFESIONAL TRATANTE INFORMACIÓN COMPLETA Y FIDELIGNA SOBRE LOS ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES DE MI ESTADO DE SALUD. ESTOY CONVINCIENTE DE QUE MIS OMISIONES O DISTORSIONES DELIBERADAS DE LOS HECHOS PUEDEN AFECTAR LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO.						[Firma]	
5. CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL REPRESENTANTE							
COMO RESPONSABLE LEGAL DEL PACIENTE, QUE HA SIDO CONSIDERADO POR AHORA IMPROBILITADO PARA DECIDIR EN FORMA AUTÓNOMA SU CONSENTIMIENTO, AUTORIZO LA REALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO SEGÚN LA INFORMACIÓN ENTREGADA POR LOS PROFESIONALES DE LA SALUD EN ESTE DOCUMENTO							
NOMBRE DEL PROFESIONAL TRATANTE		ESPECIALIDAD	TELÉFONO	CÓDIGO	FIRMA		

6.8. Tratamiento de endodoncia

Se coloca anestesia con vasoconstrictor con aguja larga, con la técnica infiltrativa supraperióstica, la cual se punciona en el fondo del surco vestibular colocando la aguja a 45°, con lo cual se va a lograr anestesiarse nervios dentarios medios por vestibular y ramificaciones del palatino anterior por palatino. Se procede a probar la grapa adecuada para el diente que se va a tratar, y se aísla el diente 2.4 por medio de grapa, dique de goma y arco de young comenzando con una fresa redonda N° 801 para la conformación de acceso del diente, una vez que se ha logrado caer en cámara pulpar, con el explorador DG-16 se logra distinguir los conductos radiculares; se cambia de fresa a una endo Z para la paralelización de las paredes de los conductos radiculares.

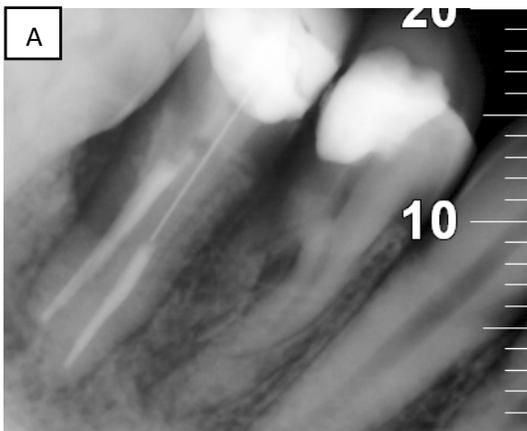


Figura 19: Radiografía inicial



Figura 20: Conformación del acceso



Figura 21: Conformación del acceso y paralización



Figura 22: Acceso cameral. Vista 1.



Figura 23: Acceso cameral. Vista 2.

Una vez localizados los conductos y preparado el diente a tratar, siendo el primer premolar superior, se ingresa limas K N°15 en cada conducto radicular, con el fin de localizar los conductos, su longitud, por medio de una radiografía, la cual es la denominada conductometría.

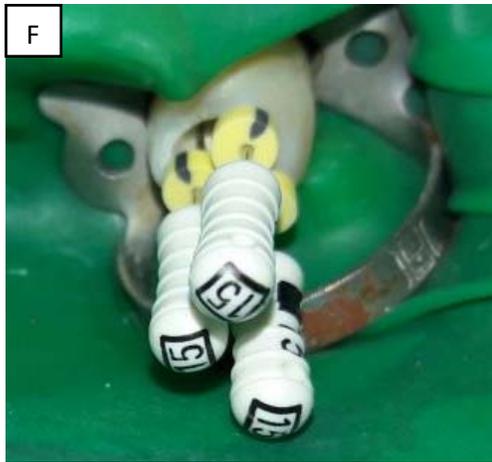


Figura 24: Localización de conductos y conductometría

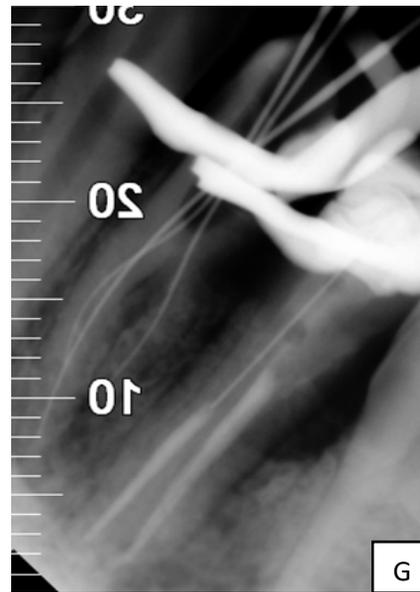


Figura 25: Radiografía conductometría

Establecido la longitud de trabajo, se elige la técnica de instrumentación la cual es, la mecánica rotatoria, específicamente con la Protaper Universal.



Figura 26 : Motor de endodoncia VDW Silver Reciproc Kit



Figura 27: Protaper Universal Rotatorio Dentsply

Se empieza con la lima SX, la cual ayuda a la preparación del tercio cervical realizando movimientos de cepillado contra las paredes de los conductos radiculares hasta sentir una ligera resistencia; con lo que posteriormente se procede a usar la lima S1 con lo que instrumenta avanzando hasta llegar a los dos tercios del canal, se recomienda una velocidad entre 150 a 350 rpm. (Arizpe, 2013).



Figura 28: Lima SX

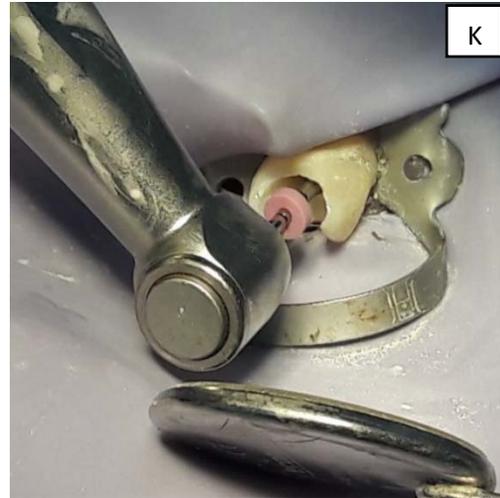


Figura 29: Lima S1

Se debe mantener una constante irrigación y abundante entre cada una de las limas, posteriormente, se introduce la lima S2 a la longitud de trabajo determinada, realizando una presión apical ligera con movimientos continuos y de vaivén.



Figura 30: Irrigación con Hipoclorito de Sodio



Figura 31: Lima S2

Las limas F ayudan a conformar la zona apical, con la lima F1 a la longitud de trabajo correcta, se insertó y se retiró cuidadosamente. Con una lima K N°20 se calibra el conducto radicular, indicando si el conducto se encuentra listo con la sensación que la lima se encuentre ajustada, se procede a usar la lima F2 a la longitud de trabajo igualmente; volver a repetir el mismo procedimiento con la introducción de la lima K N°25, en el caso que se encuentre floja de nuevo se ingresó la lima F3, continuando con la introducción de la lima K N°30, con la constante irrigación. (Arizpe, 2013).



Figura 32: Lima F1



Figura 33: Lima F2



Figura 34: Lima F3



Figura 35: Terminación de la instrumentación.

Establecida la conformación, se colocó medicación intraconducto siendo este hidróxido de calcio con suero fisiológico para proceder a colocar en los conductos radiculares hasta la siguiente cita.

En la siguiente cita una vez retirada la medicación intraconducto con abundante irrigación y desinfección de los conductos radiculares, se los preparó para continuar con la obturación, eligiendo la técnica, la cual en este caso fue la técnica de condensación lateral. Se empieza a colocar los conos maestros de gutapercha en cada conducto radicular para posteriormente verificar su correcta longitud de trabajo mediante radiografía. Una vez que estén ubicados correctamente a la longitud de trabajo, los conos de gutapercha deben ser introducidos en hipoclorito de sodio para que sean desinfectados.



Figura 36: Colocación de los conos de Gutapercha

Los conos de gutapercha listos, se van introduciendo de uno a uno en los conductos radiculares, untándoles de cemento antes de ser insertados para continuar con la condensación lateral de cada uno, hasta que no entren más conos en los conductos y proceder a la verificación mediante radiografías, la cual es la denominada radiografía de penacho. Se realiza un corte en la entrada de los conductos radiculares del restante

de los conos de gutapercha, con la ayuda del condensador de gutapercha calentado la punta en lámpara de alcohol.

Se realiza una radiografía final para valorar el tratamiento de endodoncia, se coloca ionómero de vidrio para posteriormente poder ser rehabilitado

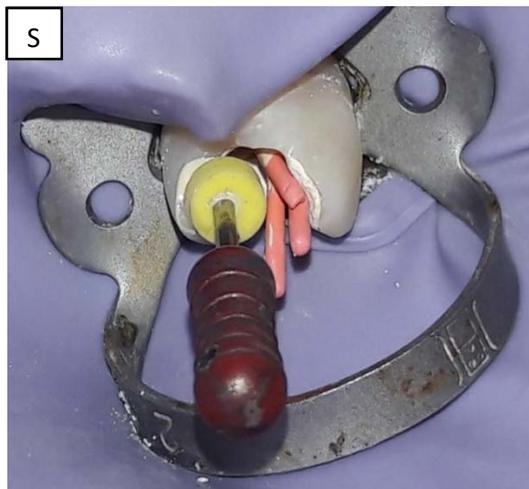


Figura 37: Condensación de los conos de Gutapercha. Vista 1.

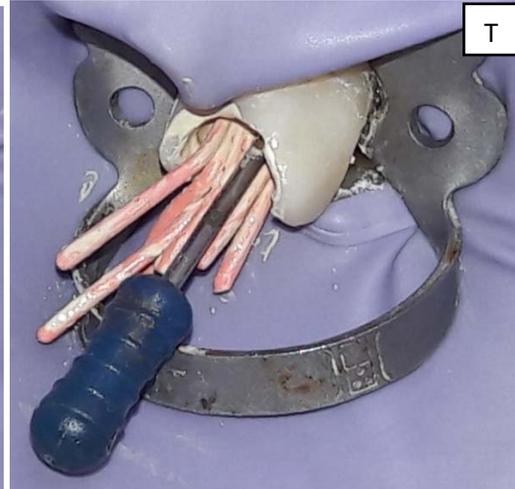


Figura 38: Condensación de Gutapercha. Vista 2.

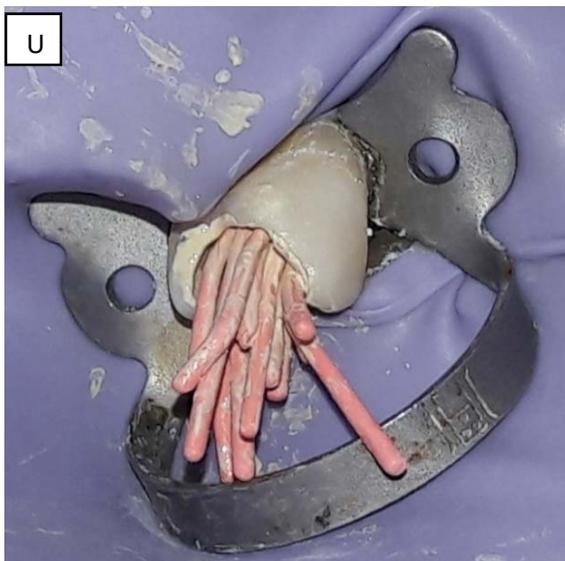


Figura 39: Penacho

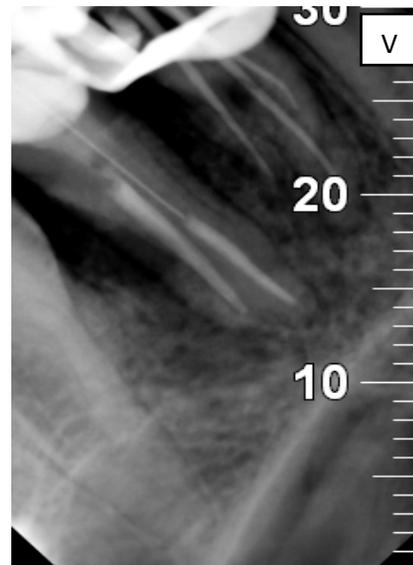


Figura 40: Radiografía del Penacho

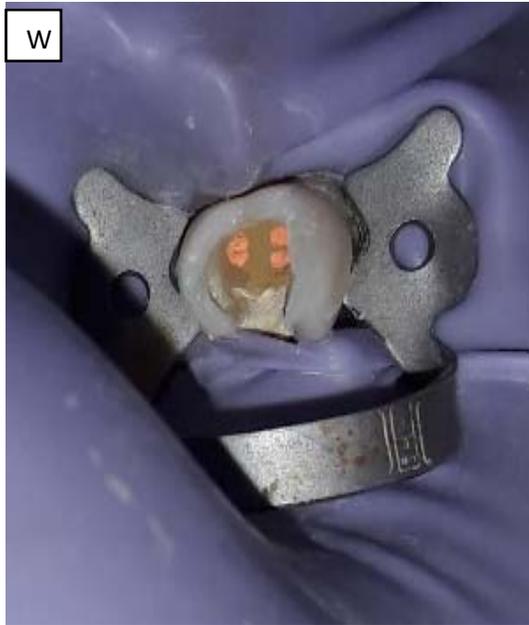


Figura 41: Terminación de la obturación

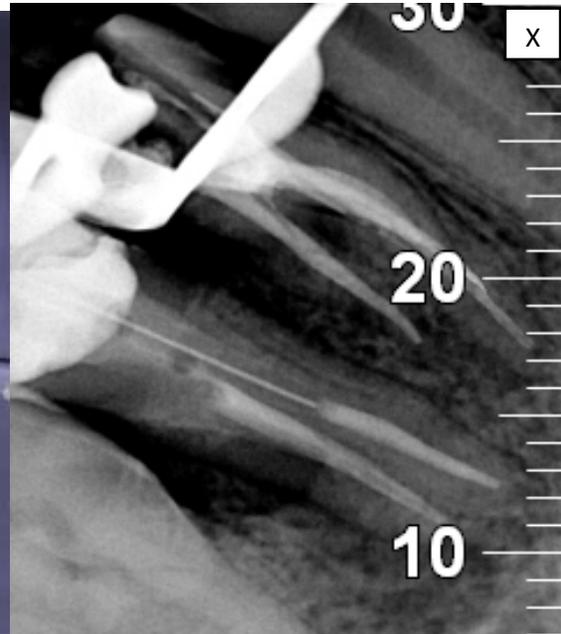


Figura 42: Radiografía Final

En este caso, la rehabilitación del diente fue con una incrustación de tipo inlay, comenzando con el tallado de la cavidad y la toma de impresiones para llevar al laboratorio, el mismo que proveerá de la incrustación, probarla en el diente del paciente, en el caso que se encuentre correcto, se procede a la cementación y ajuste oclusal.

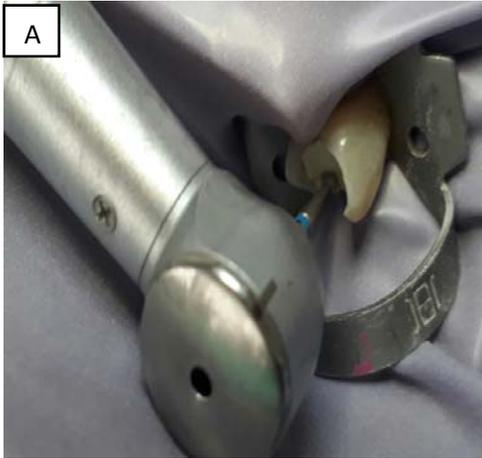


Figura 43: Conformación de la cavidad



Figura 44: Tallado de incrustación Inlay

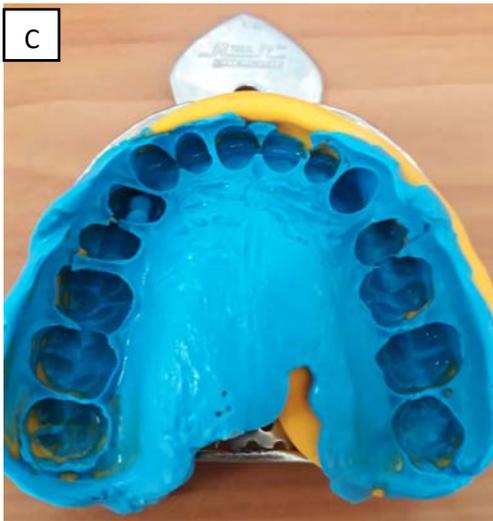


Figura 45: Toma de impresión



Figura 46: Paciente rehabilitado con incrustación.

6.9. Recomendaciones al paciente

Realizar un seguimiento al paciente, se recomienda al paciente un control post operatorio en un lapso de 6 meses para controlar cómo ha evolucionado el tratamiento establecido.

CAPÍTULO IV

7. DISCUSIÓN

Antes de empezar con el tratamiento endodóntico es necesario realizar una buena historia clínica, examen clínico, exámenes complementarios como la radiografía con sus respectivas angulaciones que facilitan la observación de las estructuras, considerando varios factores como edad, anatomía interna, externa de cada diente a tratar, para realizar una buena elección en las técnicas del proceso endodóntico dependiendo de cada caso con éxito. (Moenne, 2013).

Con respecto a las técnicas de instrumentación entre los sistemas manuales y rotatorios existen varios estudios comparativos con resultados diferentes, en la cual en algunos aspectos la una es mejor que la otra; en el tiempo utilizado en la técnica rotatoria se debe a que se la acciona con la ayuda de piezas de mano teniendo una velocidad de corte superior a diferencia de los sistemas manuales. (Chavarría, 2005, p. 31,32).

Otros estudios demuestran que la técnica rotatoria presenta efectividad en la eliminación de tejido dental y ausencia de canaladuras en las paredes de los conductos radiculares; aunque tanto la técnica manual como la rotatoria son capaces de eliminar completamente el tejido pulpar. (Chavarría, 2005, p. 36).

Existen varios autores los cuales afirman los porcentajes de acuerdo a sus respectivos estudios con respecto a la cantidad de raíces y conductos radiculares que puede presentarse en el primer premolar superior, siendo el problema la existencia de tres conductos radiculares ya que son los menos probables pero en este caso clínico se observó, entonces es esencial siempre tener en cuenta todas las probabilidades y conocimientos ya que es posible que existan más conductos o raíces de lo que se presentan generalmente. Como menciona Vertucci que en un 39.5% existe una raíz, 56,5% dos raíces y en un 4% tres raíces, lo que está demostrado en Moenne en el año

2014; Rozylo, et al en el año 2008 afirma que existen tres raíces en un 9%; pero Ingle en el año 1965 informa que se encontró en un 2% las tres raíces

Oporto y Fuentes en el año 2010 demuestra que existen tres conductos en un 3.5%, pero dos conductos radiculares se pueden presentar en un 84.2%; en el año 2016, se presentó que en un 8.3% puede existir un conducto y 7.5% tres conductos.

Concluyendo que en un primer premolar superior, el mayor porcentaje se puede encontrar dos conductos, aunque exista una raíz, pero el número de raíces que es posible que se presenten son dos raíces, pero a pesar de que existan porcentajes bajos de tres conductos es importante tenerlos en cuenta, sumando todos los posibles conocimientos, variaciones, entre otros.

8. CONCLUSIONES

Pueden existir una variedad de posibilidades con respecto a la anatomía dental, morfología las cuales son esenciales detectar antes de empezar con el proceso mediante exámenes complementarios, como es el más utilizado la radiografía periapical, aunque también se suele usar tomografía para detectar o descartar alguna anomalía.

El conocimiento completo de todo el proceso endodóntico ayuda a reducir la tasa de fracasos que pueden existir durante o después del procedimiento como conocer el uso, características, indicaciones, etc. de los instrumentos que se pueden usar, los materiales, las diferentes técnicas de instrumentación, irrigación, obturación, teniendo en cuenta el diagnóstico de cada caso; conociendo de cada una de las técnicas sus características, ventajas, desventajas, indicaciones, procesos, para poder realizar una terapia adecuada y exitosa para el paciente.

Como se ha mencionado anteriormente, existen varios estudios por muchos autores a lo largo de los años, lo cual algunos temas han sido razón de controversia de la prevalencia del primer premolar superior como sus números de conductos y raíces

pero en la actualidad con el avance de la tecnología muchos de ellos se han renovado ayudando al avance de la endodoncia igualmente.

La morfología de los conductos radiculares puede presentar limitadas variaciones anatómicas, estas deben ser consideradas como un reto para el clínico en su práctica diaria.

Al realizar un tratamiento endodóntico el clínico enfrenta retos anatómicos de suma importancia para tener un tratamiento exitoso.

En su anatomía de los canales radiculares puede presentar gran cantidad de diferenciaciones anatómicas como lo demuestra este caso clínico.

El conocimiento del clínico de esta diferencia antes de la evaluación preoperatoria podría aumentar el éxito del tratamiento del conducto radicular.

La radiografía periapical es una gran herramienta y es utilizada para examinar la morfología del canal radicular, la superposición de las estructuras y la distorsión de la imagen son inconvenientes del uso de esta técnica, a lo que la tomografía permite una evaluación tridimensional de los dientes y sus estructuras.

El tratamiento endodóntico exitoso depende de la remoción y prevención correctas de la recolonización de microorganismos del sistema de canales mediante la colocación de rellenos de raíz que obturan todo el espacio y luego una restauración que produce un sellado coronal satisfactorio.

9. RECOMENDACIONES

El uso de las radiografías, tomografía y técnica de instrumentación brindaron en este caso clínico excelentes resultados de visualización con respecto a la anatomía, morfología dental y todo el componente dental que se requería conocer para ofrecer un buen tratamiento con la realización de un correcto diagnóstico, con los antecedentes de haber realizado una buena historia clínica, exámenes correctos y buenas decisiones con respecto a las técnicas que sean necesarias para cada caso.

Aunque existen diversos estudios con respecto a la comparación de las técnicas rotatorias frente a las manuales, las cuales algunos de ellos mencionan que los segundos son mejores en cuanto a algunos aspectos, pero otros mencionan que la primera técnica mencionada tiene mayores ventajas como en la técnica que se utilizó en este caso fue un sistema mecánico, el cual fue Protaper rotatoria, la cual presenta características beneficiosas para el diente a tratar como la resistencia a fracturas, brindando un tiempo de trabajo corto, fácil para la conformación de los conductos radiculares, por eso recomiendo el uso de dicha técnica aunque es necesario tener en cuenta la decisión correcta para cada caso.

10. ANEXOS

Anexo 2: Historia Clínica

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR ESCUELA DE ODONTOLÓGIA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS									
INSTITUCIÓN DEL SISTEMA		UNIDAD OPERATIVA		COD. UO		COD. LOCALIZACIÓN			NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA
UIDE						Quito Pichincha			9908
1 REGISTRO DE PRIMERA ADMISIÓN									
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE		No. CÉDULA DE CIUDADANÍA	
Pérez		Torres		Pedro		Luis		19894433	
DIRECCIÓN DE RESIDENCIA HABITUAL (CALLE No. - MANZANA Y CASA)				BARRIO		PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA	ZONA (U/R)
Chumbayalte				Jumbay		Chumbayalte	Quito	Pichincha	
FECHA DE NACIMIENTO	LUGAR DE NACIMIENTO	NACIONALIDAD (PAÍS)	GRUPO CULTURAL	EDAD AÑOS CUMPLIDOS	SEXO	ESTADO CIVIL			INSTRUCCIÓN ÚLTIMO AÑO APROBADO
02/12/89	Quito	Ecuatoriano	mestizo	28	M	<input checked="" type="checkbox"/> SOL <input type="checkbox"/> CAS <input type="checkbox"/> DIV <input type="checkbox"/> VIU <input type="checkbox"/> U-L			3ro
FECHA DE ADMISIÓN	OCUPACIÓN	EMPRESA DONDE TRABAJA			TIPO DE SEGURO DE SALUD		REFERIDO DE		
7/2/17	entrenador personal	Independiente							
EN CASO NECESARIO LLAMAR A		PARENTESCO AFIRIDAD		DIRECCIÓN				No. DE TELÉFONO	
Pedro Pérez		Hermano		Chumbayalte				0981715438	
CODI= CÓDIGO U=URBANA R=RURAL M=MASCULINO F=FEMENINO SOL=SOLTERO CAS=CASADO DIV=DIVORCIADO VIU=VIUDO U-L=UNIÓN LIBRE									
								ADMISIONISTA	CÓDIGO
AUTORIZACIÓN									
FECHA: 7/2/17									
YO: Pedro Pérez con C.I. No. 19894433									
En conocimiento que la Clínica de Especialidades Odontológicas de la Universidad Internacional del Ecuador "Servicio Docente" su tratamiento lo realiza especialistas y estudiantes.									
Se me ha expresado adecuadamente las actividades esenciales que se realizaran sobre el tratamiento de mis problemas bucales.									
AUTORIZO a que se me realice procedimiento de diagnóstico y tratamiento clínico quirúrgico con el estudiante asignado, comprometiéndome a cancelar los valores correspondientes previo el tratamiento indicado.									
NOMBRE DEL PACIENTE: <u>Pedro Pérez</u>									
FIRMA DEL PACIENTE: <u>[Firma]</u>									
NOMBRE DEL ESTUDIANTE: <u>Pedro Torres</u>									
NOMBRE DEL TUTOR: <u>Dr. Gastón Castro</u>									
FIRMA DEL TUTOR: <u>[Firma]</u>									

ESTABLECIMIENTO		NOMBRE		APELLIDO		SEXO (M-F)	EDAD	N° HISTORIA CLÍNICA	
UDES		Pacheco		Pomares		M	28	9908	
1-4 AÑOS	5-9 AÑOS PROGRAMADO	10-14 AÑOS PROGRAMADO	15-19 AÑOS	MAYOR DE 20 AÑOS	EMBARAZADA				

1 MOTIVO DE CONSULTA ANOTAR LA CAUSA DEL PROBLEMA EN LA VERSIÓN DEL INFORME

"Se me salió callos y me duele al morder"

2 ENFERMEDAD O PROBLEMA ACTUAL REGISTRAR SÍNTOMAS: CRONOLOGÍA, LOCALIZACIÓN, CARACTERÍSTICAS, INTENSIDAD, CAUSA APARENTE, SÍNTOMAS ASOCIADO EVOLUCIÓN, ESTADO ACTUAL

Paciente de sexo masculino de 28 años, presenta en el diente #29 una restauración temporal por motivo de emergencia.

3 ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES

1. ALERGIA ANTIBIÓTICO	2. ALERGIA ANESTESIA	3. HEMO RRAGIAS	4. VIRSIDA	5. TUBER CULOSIS	6. ASMA	7. DIABETES	8. HIPER TENSION	9. ENF. CARDIACA	10. OTRO
No refiere									

4 SIGNOS VITALES

PRESIÓN ARTERIAL	FRECUENCIA CARDIACA/min	TEMPERATURA °C	F. RESPIRAT. /min
120/80	72	36.5	17

5 EXAMEN DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO DESCRIBIR ABAJO LA PATOLOGÍA DE LA REGIÓN AFECTADA ANOTANDO EL NÚMERO

1. LABIOS	2. MEJILLAS	3. MAXILAR SUPERIOR	4. MAXILAR INFERIOR	5. LENGUA	6. PALADAR	7. PISO	8. CARRILLOS
9. GLÁNDULAS SALIVALES	10. ORO FARINGE	11. A. T. M.	12. GANGLIOS				

Paciente sin sintomatología aparente

6 ODONTOGRAMA PINTAR CON: AZUL PARA TRATAMIENTO REALIZADO - ROJO PARA PATOLOGÍA ACTUAL MOVILIDAD Y RECESIÓN: MARCAR 'X' (1, 2 ó 3), SI APLICA

7 INDICADORES DE SALUD BUCAL

HIGIENE ORAL SIMPLIFICADA				ENFERMEDAD PERIODONTAL	MAL OCLUSIÓN	FLUOROSIS								
PIEZAS DENTALES			PLACA 0-1-2-3	CÁLCULO 0-1-2-3	GINGIVITIS 0-1	LEVE	MODERADA	SEVERA	ANGLE I	ANGLE II	ANGLE III	LEVE	MODERADA	SEVERA
16	X	17	55	7	7	7								
11	X	21	51	7	7	7								
26	X	27	65	7	7	7								
38	X	37	75	7	7	7								
31	X	41	71	2	2	7								
18	X	47	85	7	7	7								
TOTALES														

8 INDICES CPO-ceo

	C	P	O	TOTAL
D	3	7	14	78
d	c	e	o	TOTAL

9 SIMBOLOGÍA DEL ODONTOGRAMA

* rojo	SELLANTE NECESARIO	⊗	PERDIDA (OTRA CAUSA)	=	PRÓTESIS TOTAL
* azul	SELLANTE REALIZADO	△	ENDODONCIA	⊠	CORONA
X rojo	EXTRACCIÓN INDICADA	○	PRÓTESIS FIJA	○ azul	OBTURADO
X azul	PERDIDA POR CARIES	(---)	PRÓTESIS REMOVIBLE	○ rojo	CARIES

10 PLANES DE DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICO Y EDUCACIONAL

BIOMETRIA	QUIMICA SANGUINEA	RAYOS-X	OTROS
1º Operatonic			
2º Endodontic			
3º Periodontic			

11 DIAGNÓSTICO

PRE-PRESUNTIVO	DEF-DEFINITIVO	CIE	PRE	DEF
1	Enf. gingival asociada por placa	K05.0	X	3
2				4

FECHA DE APERTURA: 21/1/17
 FECHA DE CONTROL:
 PROFESIONAL: Dra. Elvira Cordero
 FIRMA: [Signature]
 CÓDIGO:
 NÚMERO DE HOJA:

12 TRATAMIENTO

SESIÓN Y FECHA	DIAGNOSTICOS Y COMPLICACIONES	PROCEDIMIENTOS	PRESCRIPCIONES	CÓDIGO Y FIRMA
SESIÓN 1 FECHA 21/1/17	Enf. gingival asociada por placa K05.0	Propietis X [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 2 FECHA 21/2/17	Endodoncia Necrosis Pulpar K04.6	- acceso - conductometría diámetro # 24 [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 3 FECHA 21/3/17	Necrosis Pulpar K04.6	- instrumental cuan # 24 [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 4 FECHA 20/3/17	Necrosis Pulpar K04.6	- instrumental [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 5 FECHA 5/4/17	Enf. gingival asociada por placa K05.0	Resinado y Alisado del conducto # 5 [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 6 FECHA 6/5/17	Caries de enamel K02.1	Resinas Simple #18 y 17 [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 7 FECHA 10/5/17	Caries de enamel K02.1	Resinas Simple #14 [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 8 FECHA 8/4/17	Caries de enamel K02.1	Caratación de restauración [Signature]		CÓDIGO FIRMA [Signature]
SESIÓN 9 FECHA				CÓDIGO FIRMA

ODONTOLOGIA

Anexo 3: Historia clínica de Endodoncia

UIDE

Universidad Internacional del Ecuador

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
CLÍNICA DE ESPECIALIDADES ODONTOLÓGICAS

HISTORIA CLÍNICA DE ENDODONCIA

Historia Clínica No.....

Nombre del paciente: FRANCO BUSTO

Diente: 24

Fecha: 22/01/17

Estudiante: Mrs. Betán Zakuumbotti

MOTIVO DE LA CONSULTA

Se me salió la calza y me duele al morder

ANTECEDENTES SISTÉMICOS DE IMPORTANCIA

No refiere

EXAMEN FÍSICO

Examen Extraoral:

Normal

Tumefacción.....

Fiebre.....

Linfadenopatía.....

Fistula.....

ATM.....

Examen Intraoral:

Mucosas y Encías

Normal

Afectada.....

Edema.....

Duro.....

Blando.....

*Diente

Integro.....

Restaurado

Caries.....

Fractura.....

*Percusión Vertical

Positiva

Negativa.....

*Pruebas Térmicas:

Frío: Positivo.....

Negativo

Calor: Positivo.....

Negativo

*Exámenes Complementarios:

RX: Espacio periodontal engrosado.....

Radio lucidez: Circunscrita.....

Difusa.....

FORMULARIO UIDE-CEO-001

DIAGNÓSTICO DEFINITIVO

Nerosis Pulpar y Periodontitis apical sistémica

TRATAMIENTO

BIOPULPECTOMIA NECROPULPECTOMIA I NECROPULPECTOMIA II
 OTRO.....

GRUPO DENTAL	CONDUCTOS	CONDUCTOMETRÍA		REFERENCIA	LIMA APICAL MAESTRA	TÉCNICA DE INSTRUMENTACIÓN	MEDICAC INTRACO
		TENTATIVA	DEFINITIVA				
ANTERIOR	UNICO						
PRE-MOLAR	SUPERIOR	V D 18mm	21 mm	OSWALD APICAL	#30	Retractor	Hil Cook
	V M	18.5mm	21 mm	OSWALD APICAL	#30	Retractor	Hil Cook
	P	20mm	27mm	OSWALD APICAL	#30	Retractor	Hil Cook
	INFERIOR						
MOLAR	UNICO						
	SUPERIOR						
	MV						
	MP						
	DV						
	P						
	INFERIOR						
	MV						
	ML						
	D						
Conducto en "C"							

MEDICACION SISTÉMICA

Ibuprofeno 600 mg 1c/8 x 3 días

EVOLUCIÓN

FECHA	ACCIÓN CLÍNICA	FIRMA TUTOR
22/02/17	Acceso, LT, Tepepical	
16/02/17	Instrumentación	
20/2/17	medicación	

RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS

USO DE RADIOGRAFIAS

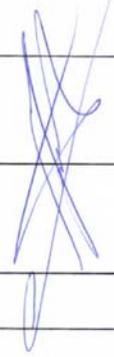
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
ESCUELA DE ODONTOLOGIA

PROTOCOLO DE NECROPULPECTOMIA

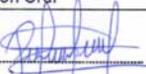
PRIMERA CITA:

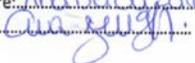
FECHA	No.	PASO CLINICO	FIRMA
22/02/17	1	Diagnóstico Clínico y Radiográfico completo.	
22/02/17	2	Anestesia del diente a tratar Aislamiento del campo operatorio Apertura de la cámara pulpar.	
22/02/17	3	Vaciamiento de la mayor cantidad de tejido pulpar necrótico utilizando la técnica de instrumentación CORONO APICAL. Irrigación profusa con Hipoclorito de Sodio al 2,25% hasta eliminar la mayor cantidad de tejido necrosado.	
22/02/17	4	Determinación de Longitud de Trabajo Y medicación con Hidróxido de Calcio Puro. Medicación sistémica con AINES y con Antibióticos si se tratara de casos Agudos o reagudizados.	

SEGUNDA CITA:

FECHA	No.	PASO CLINICO	FIRMA
20/3/17	1	Diagnóstico Clínico y Radiográfico completo Anestesia del diente a tratar Aislamiento del campo operatorio Apertura de la cámara pulpar.	
20/3/17	2	Eliminación del hidróxido de Calcio con abundante irrigación Retomamos la instrumentación Irrigación profusa Cronometría y control radiográfico.	
20/3/17	3	Secado de los conductos Obturación con técnica lateral Control radiográfico penacho Cortamos el exceso de gutapercha.	
20/3/17	4	Colocación de Ionometro de Vidrio en la entrada de los conductos Colocación de Cemento sellador Provisional.	
20/3/17	5	Radiografía final de control Medicación sistémica con AINES Remisión a rehabilitación Oral	

Recibí el trabajo a entera satisfacción


Firma del Paciente
C.I.

Estudiante
Nombre: Ana Belén Zalduendo
Firma: 

Tutor
Nombre: Dra. María Soledad Ramírez
Firma: 

Anexo 4: Tomografías post operatorias, seguimiento 6 meses



Figura 47: imagen 3D

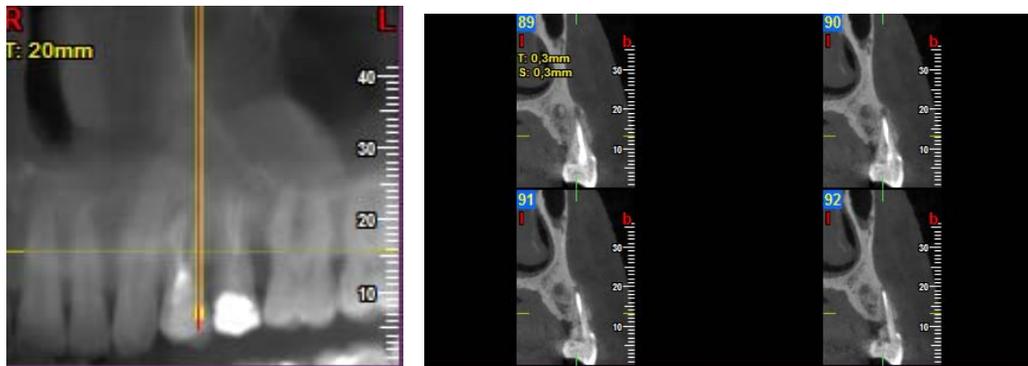


Figura 48: Corte multiplanar

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Aurora, S. (2007). Sistemas Convencionales vs. Sistemas Rotatorios ProFile .04/.06 y ProTaper en Endodoncia. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Recuperado de <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SILVIAAURORACHAVEZCHU.pdf>
- Betancourt, A. (2015). Anatomía interna de conductos radiculares de premolares superiores. Estudio mediante técnica de Diafanización. Quito.
- Bergenholtz, G., Horsted-Bindslev, P. y Reit, C. (2007). Endodoncia diagnóstico y tratamiento de la pulpa dental. Editorial El Manual Moderno: México.
- Bobbio, S. (2009). Soluciones irrigantes en endodoncia. Recuperado de <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/SANDRAVANESSABOBBIOABAD.pdf>
- California Dental Association. (s.f.). Radiografías dentales. Recuperado de https://www.cda.org/Portals/0/pdfs/fact_sheets/xrays_spanish.pdf
- Cazares, J. (2012). Instrumentación rotatoria en endodoncia: Reporte de casos clínicos. Odontostomat. 89-95.
- Chavarría, F. (2005). Evaluación de instrumentos endodónticos manual y rotatoria en piezas “in vitro” mediante la observación por microscopio estereoscópico. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/09/09_1581.pdf
- Cobos, D. (2015). Estudio morfológico de los canales radiculares del primer premolar superior, utilizando radiografía periapical y tomografía de haz cónico en el centro radiológico Sental-Maxilofacial. Odontología activa UCACUE. 56-67.

- Doussoulin, L., Galleguillos, C. y Gálvez, C. (2016). Número y disposición de los forámenes apicales en la superficie radicular de primeros premolares superiores. *Odontostomat.* Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v10n3/art07.pdf>
- Erdal, H. (2012). Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Turkish population. *Journal of Dental Sciences.* 390-395. Elsevier
- Evren, M. (2014). A cone-beam computed tomography study of root canal morphology of maxillary and mandibular premolars in a Turkish population. *Acta odontológica Scandinavica.* 701-705.
- Flores, S. (2004). Manual de prácticas endodoncia clínica. Universidad Autónoma de ciudad Juárez. Recuperado de http://www.odonto.unam.mx/pdfs/manual_de_endodoncia3.pdf
- Frajlich, S. (s.f.). Endodoncia: Preparación quirúrgica. Universidad del Salvador-Asociación odontológica argentina. Recuperado de <http://www.dentsplyargentina.com.ar/Endodoncia%20Preparacion.pdf>
- García, A. (2011). Obturación en endodoncia-nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura. *Revista Estomatológica herediana.* 21 (3). 166-174. Recuperado de [file:///C:/Users/Mili%20Beltran/Downloads/232-826-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Mili%20Beltran/Downloads/232-826-1-PB%20(1).pdf)
- Ingle, J. y Bakland, L. (2004). Endodoncia. 5ta ed. McGraw-Hill Interamericana Editores S.A de C.V: México D.F.
- Iruretagoyena, M. (2014). Apertura de acceso y morfología dentaria en premolares. Recuperado de <http://www.sdpt.net/endodoncia/aperturapremolres.htm>
- Innovadent. (s.f.). Endodoncia. Recuperado de <http://www.innovadent-si.com/pdf/endodoncia.pdf>
- Lenguas, A., Ortega, R., Samara, G., López, M. (2010). Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología comparación con otras

técnicas. Cient Dent. 7(2). 147-159. Recuperado de <http://ortoface.com/wp-content/uploads/2016/12/Tomografi%CC%81a-computerizada-de-haz-co%CC%81nico.-Aplicaciones-cli%CC%81nicas-en-odontologi%CC%81a-comparacio%CC%81n-con-otras-te%CC%81nicas.pdf>

Machado, Y. (2009). Morfología de los conductos radiculares de premolares superiores e inferiores. Artículo investigación endodoncia. 27(1). 13-17.

Marra, A. (2012). Cone Beam. Tomografía computarizada de haz cónico. Portales médicos. Recuperado de <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4954/1/Cone-beam-Tomografia-computarizada-de-haz-conico-Aplicaciones-en-odontologia.html>

Méndez, C. y Ordóñez, A. (2008). Radiología en la endodoncia. Odontología actual. Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/Odontologiaactual/2008/vol6/no61/5.pdf>

Moenne, M. (2013). Anatomía premolares. Universidad de Valparaíso Chile. Recuperado de <http://www.postgradosodontologia.cl/endodoncia/images/EspecialidadEndodoncia/Seminarios/2013-2014/PptAnatomiaPremolares.pdf>

Oporto, V. y Fuentes, F. (2010). Variaciones anatómicas radiculares y sistemas de canales. Int. J. Morphol. 949.

Agrabawi, J. (2006). Outcome of Endodontic Treatment of teeth filled using lateral condensation versus vertical compaction (Schilder's technique). J Contemp Dent Pract. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16491144>

Rivas, R. (2013). Morfología de la cavidad pulpar. Recuperado de <http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas2Morfologia/morfologia14.html>

Rivas, R. (s.f). Instrumentos para la ampliación y conformación del conducto radicular de tipo manual. Recuperado de <http://www.iztacala.unam.mx/~rrivas/instrumental4.html>

Siragusa, M. y Racciatti, G. (s.f). Instrumentos endodónticos de última generación Recuperado de <http://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/1372/2-23-1-PB.pdf?sequence=1>

Tabares, M. (2016). Preparación biomecánica ideal de primeros premolares maxilares con anatomía complicada. Universidad Autónoma de Nayarit. 131.

Tarallo, S. (2009). Comparación de dos técnicas de instrumentación en conductos radiculares estrechos y curvos de la raíz mesial de molares inferiores, in vitro. Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste. 27 (4). Recuperado de <http://www.sdpt.net/endodoncia/PDFendodoncia/Comparaci%F3n%20de%20dos%20t%E9cnicas%20de%20instrumentaci%F3n.pdf>

Universidad Central de Venezuela. Guía para demostración de: Preparación biomecánica de conductos radiculares. (s.f). Recuperado de http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_odontologia/Imagenes/Portal/Endodoncia/PREPARACI%C3%93N_BIOMECA%C3%81NICA_DEL_SISTEMA_DE_CONDUCTOS_RADICULARES.pdf

Victorino, F. (2013). Maxillary first premolar with three roots. Dental Press Endodontics. Recuperado de <https://www.dentalpresspub.com/en/endo/v03n1/73.pdf>