



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGO**

TEMA DE INVESTIGACIÓN:

ERRORES MÁS COMUNES COMETIDOS POR LOS ESTUDIANTES DE
DÉCIMO SEMESTRE DE LA FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL DURANTE EL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

AUTOR:

IZQUIETA RENDÓN DAVID ANDRÉS

TUTORA:

Dra. DAVINA GUERRERO VERDELLI

Guayaquil, Septiembre del 2018

ECUADOR



CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Los abajo firmantes certifican que el trabajo de Grado previo a la obtención del Título de Odontólogo, es original y cumple con las exigencias académicas de la Facultad de Odontología, por consiguiente se aprueba.

.....

Dr. Miguel Álvarez Avilés, Msc

Decano

.....

Dr. Julio Rosero Mendoza, Msc

Gestor de la Unidad de Titulación



APROBACIÓN DEL TUTORA

Por la presente certifico que he revisado y aprobado el trabajo de titulación cuyo tema es: “Errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil durante el tratamiento endodóntico”, presentado por el Sr David Andrés Izquieta Rendón, del cual he sido su tutora, para su evaluación y sustentación, como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo/a.

Guayaquil, Septiembre del 2018.

.....
Esp. Davina Guerrero Verdelli

C.C:0917478422



DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, David Andrés Izquieta Rendón, con cédula de identidad N°0930987151, declaro ante el Consejo Directivo de la Facultad de Odontología de la Universidad de Guayaquil, que el trabajo realizado es de mi autoría y no contiene material que haya sido tomado de otros autores sin que este se encuentre referenciado.

Guayaquil, Septiembre del 2018.

.....
David Andrés Izquieta Rendón
C.C 0930987151



DEDICATORIA

Yo David Izquieta dedico el presente trabajo principalmente a mi hijo que es el motor que me da fuerzas para seguir adelante, mis abuelos que son los que guían mis pasos y me apoyan en todo momento, mis padres que me apoyan con sus consejos para ser un hombre de bien, a mis hermanos que son parte de mi diario vivir y a mi mejor amiga Ana Olmedo que fue una persona muy importante en mi formación influyendo en mis estudios.



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme vida y fuerzas para seguir adelante, a mis abuelos por ser mis pilares y no dejar que nada me falte, a mis padres quienes me dieron la vida y por siempre estar pendiente de mí, a mis hermanos que son el mejor equipo que puedo tener tanto en mi vida como en el fútbol, a mi hijo David Alejandro Izquieta González que es la alegría de mi vida y mi motivo para atravesar cualquier obstáculo que se cruce en mi camino, a mi enamorada Diana Sagbay quien fue quien me motivo a realizar el presente trabajo, a mi mejor amiga Ana Olmedo quien fue una amiga incondicional, me demostró su lealtad y supo darme ánimos en todo momento y a mis amigos más cercanos Jimmy, José, Daniel, Pedro y Leandro quienes estuvieron en las buenas y malas conmigo. Y para concluir con mi agradecimiento quiero hacer una mención especial a una de mis docentes de pregrado la Dra. Teresa Noblecilla, quien fue la que me transmitió amor a la endodoncia y gracias a ella es que decidí encaminarme a esta rama, le estoy muy agradecido.



CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Dr.

Miguel Álvarez Avilés, Msc.

DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presente.

A través de este medio indico a Ud. que procedo a realizar la entrega de la Cesión de Derechos de autor en forma libre y voluntaria del trabajo “Errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil durante el tratamiento endodóntico”, realizado como requisito previo para la obtención del título de Odontólogo, a la Universidad de Guayaquil.

Guayaquil, Septiembre del 2018.

.....
David Andrés Izquieta Rendón

CC: 0930987151

INDICE

CERTIFICADO DE APROBACIÓN.....	ii
APROBACIÓN DEL TUTORA.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
.....	vii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	vii
INDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO I.....	4
1. EL PROBLEMA.....	4
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1.1 Delimitación del problema.....	4
1.1.2 Formulación del problema.....	5
1.1.3 Preguntas de investigación.....	5
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 OBJETIVOS.....	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 HIPÓTESIS.....	6
1.4.1 Variables de la Investigación.....	6
1.4.2 Operacionalización de las variables.....	7
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes.....	8
2.2 Llenar historia clínica.....	9
2.3 Técnica de anestesia.....	10
2.3.1 Anestesiarse casos necróticos.....	10

2.3.2	Anestesia fallida	11
2.4	Aislamiento absoluto.....	11
2.5	Toma radiográfica	11
2.5.1	Técnicas para la toma de radiografías periapicales.....	12
2.5.2	Errores en la interpretación de las radiografías	12
2.5.3	Los rayos X se utilizan en endodoncia para:.....	12
2.6	Apertura	13
2.6.1	Perforación durante el acceso	17
2.6.2	Normas para evitar las perforaciones:.....	18
2.7	Localizar todos los conductos	19
2.8	Preparar el tercio cervical del conducto	19
2.9	Precurvar las limas.....	19
2.10	No irrigar adecuadamente	20
2.10.1	Irrigantes más usados:	21
2.10.2	Función de la Irrigación ideal:	21
2.10.3	Hipoclorito de sodio (NaOCL)	21
2.10.5	Hipoclorito de sodio y EDTA como irrigantes	24
2.10.6	Interacciones de soluciones irrigadoras	24
2.11	No usar una aguja adecuada	25
2.11.1	Profundidad de la aguja	26
2.12	Obturación del conducto	27
2.12.1	Elección del cono principal.	27
2.12.2	Elección y colocación del sellador endodóntico.....	28
2.12.3	Maniobras para la condensación lateral.....	28
2.12.4	Complicaciones durante la obturación.....	28
2.12.5	Condensación lateral deficiente.....	30
CAPÍTULO III.....		32
3.	MARCO METODOLÓGICO	32
3.1	Diseño y tipo de investigación.....	32
3.2	Población y muestra	32
3.2.1	Población.....	32
3.2.2	Muestra.....	33
3.3	Métodos, técnicas e instrumentos	33

3.4	Procedimiento de la investigación.....	34
3.5	Análisis de Resultados	35
3.6	Discusión de los resultados.....	43
CAPÍTULO IV		46
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
4.1	Conclusiones.....	46
4.2	Recomendaciones	46
Bibliografía		47
ANEXOS.....		49

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. ¿Llena la historia clínica antes de realizar el tratamiento endodóntico?	35
Gráfico 2. ¿Anestesia los casos de necrosis pulpar?	36
Gráfico 3. ¿Usa siempre aislamiento absoluto para realizar un tratamiento endodóntico?	37
Gráfico 4. ¿Elimina en su totalidad el tejido cariado antes de comenzar el procedimiento endodóntico?	38
Gráfico 5. ¿Cuál de estas de soluciones irrigadoras usa durante el tratamiento? .	39
Gráfico 6. ¿Introduce la aguja endodóntica con medición para irrigar el conducto?	40
Gráfico 7. ¿Precurva las limas para la instrumentación?.....	42
Gráfico 8. ¿Cuál de las siguientes radiografías toma usted durante un tratamiento endodóntico?	42

RESUMEN

La falta de conocimiento del protocolo endodóntico puede conllevar a accidentes durante el procedimiento endodóntico, lo cual da como resultado una alteración en el plan de tratamiento y por ende en el pronóstico de la pieza tratada, invirtiendo tiempo, esfuerzo físico y dinero. El objetivo de este trabajo es determinar los errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología (FPO) de la Universidad de Guayaquil (UG) durante el procedimiento endodóntico. La metodología empleada fue transversal, descriptiva y no experimental. En este estudio se realizaron encuestas a 100 estudiantes de décimo semestre con el fin de obtener información acerca de los errores y aciertos más comunes que se cometen durante el procedimiento endodóntico. De los resultados obtenidos se obtuvo que el mayor porcentaje de los estudiantes realizaron un adecuado protocolo endodóntico. Se concluyó que el uso inadecuado y la falta de conocimiento del instrumental pueden ocasionar fracasos y favorecer posibles complicaciones; así como también, seguir un correcto manejo del protocolo nos encaminará al éxito del tratamiento.

Palabras claves: endodoncia, encuesta, protocolo, errores, instrumental, estudiantes.

ABSTRACT

The lack of knowledge of the endodontic protocol can lead to accidents during the endodontic procedure, which results in an alteration in the treatment plan and therefore in the prognosis of the treated piece, investing time, physical effort and money. The objective of this work is to determine the most common mistakes made by the tenth-semester students of the Faculty of Odontology (FPO) of the University of Guayaquil (UG) during the endodontic procedure. The methodology used was transversal, descriptive and not experimental. In this study, surveys were conducted to 100 tenth-grade students in order to obtain information about the most common mistakes and successes made during the endodontic procedure. From the results obtained, it was found that the highest percentage of students performed an adequate endodontic protocol. It was concluded that the inadequate use and the lack of knowledge of the instruments can cause failures and favor possible complications; as well as, following a correct handling of the protocol will direct us to the success of the treatment.

Keywords: endodontics, survey, protocol, errors, instrumental, students.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de tipo investigativo, tiene el objetivo de demostrar las falencias y/o carencias que los compañeros estudiantes de la Facultad Piloto De Odontología (FPO) de la Universidad de Guayaquil(UG) tienen en conocimiento académico, como en la práctica de tratamiento de conducto y las técnicas modernas de endodoncia mediante encuestas que miden el grado de percepción de los compañeros estudiantes, sobre los tratamientos de conducto que ya han realizado o están realizando en el actual período.

Con este trabajo se podrá lograr no solamente obtener cuadros estadísticos y resultados de los diferentes errores comunes de los estudiantes, sino también podrá colaborar como aporte investigativo para el área de la cátedra de Endodoncia y sus docentes, quienes así podrán tomar acciones sobre los resultados arrojados por esta investigación y corregir aquellas falencias y/o carencias de los compañeros estudiantes que vienen cursando en semestres menores al nuestro.

De esta manera la FPO, nos ayudará a brindar un mejor servicio a nuestros pacientes que acuden a la Clínica Integral del Adulto y el Adulto Mayor a realizarse tratamiento de conductos; asimismo concientizar a los compañeros estudiantes sobre la importancia de respetar el protocolo endodóntico, los riesgos y las complicaciones que pudiesen llegar a presentar durante la realización del tratamiento.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Irrespetar el protocolo de tratamiento endodóntico conllevan al fracaso del mismo en la mayoría de ocasiones, ya sea a corto o largo plazo, y quizás pueda hasta llegar desembocar en problemas mayores como el edentulismo, siendo entonces el operador el responsable de mantener las funciones habituales de un diente endodonciado en boca.

1.1.1 Delimitación del problema

Lugar: Clínica Integral del adulto y el adulto mayor de la Facultad Piloto de Odontología de la universidad de Guayaquil

Tiempo: Junio - Julio

Problema: Errores en el tratamiento endodóntico

Tema: “Errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la facultad piloto de odontología de la Universidad de Guayaquil durante el tratamiento endodóntico”

Área: Odontología

Campo: Salud

Línea de investigación:

Salud Oral, Prevención, Tratamiento Y Servicio En Salud

Sublínea de investigación:

Epidemiología Y Práctica Odontológica

1.1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la percepción de los estudiantes del décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la U.G sobre errores comunes en endodoncia?

1.1.3 Preguntas de investigación

- ¿Cuántas investigaciones similares existen acerca de los errores endodónticos más comunes realizado por estudiantes de décimo semestre de la FPO de la UG?
- ¿Qué tipos de beneficios ofrecerá esta investigación a los estudiantes de la FPO de la UG?
- ¿Qué resultados aplicables ofrecerá esta investigación para los estudiantes de la FPO de la UG?
- ¿Qué aporte brindará esta investigación a la odontología?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Con este trabajo podré lograr no solamente obtener cuadros estadísticos y resultados de nuestros errores como operadores, sino también podré colaborar como aporte investigativo para el área de la cátedra de endodoncia y sus docentes, quienes así podrán tomar acciones sobre los resultados arrojados por esta investigación y corregir aquellas falencias y/o carencias de los compañeros estudiantes que vienen cursando en semestres menores al nuestro.

EL siguiente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar los diferentes errores que pueden ocasionar los estudiantes de décimo semestre al realizar un tratamiento endodóntico en clínica integral de la FPO de la UG. En base a este análisis se logrará conocer cuáles son los errores más comunes causados por los estudiantes del décimo semestre de la FPO de la UG, para que así los demás

estudiantes tengan un mayor conocimiento sobre la importancia de seguir un correcto protocolo y de conocer todas las variables que hay que tomar en cuenta al manipular el instrumental endodóntico.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Determinar los errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la FPO de la U.G durante el procedimiento endodóntico.

1.3.2 Objetivos específicos

- ✓ Analizar la percepción de los estudiantes de décimo semestre de la FPO acerca del protocolo en el tratamiento endodóntico.
- ✓ Evaluar el uso del instrumental endodóntico en los alumnos de décimo semestre.
- ✓ Identificar la importancia de realizar un correcto protocolo endodóntico.

1.4 HIPÓTESIS

¿Si se aplica una encuesta a todos los estudiantes del décimo semestre de la FPO de la UG, se determinan los errores más comunes según la percepción de los estudiantes?

1.4.1 Variables de la Investigación

1.4.1.1 Variable Independiente:

Protocolo endodóntico: indicador; secuencia más frecuente.

Diagnóstico: Indicadores; piezas con o sin valor estratégico, patología pulpar o periapical.

1.4.1.2 Variable Dependiente:

Errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la FPO de la UG.

1.4.2 Operacionalización de las variables

Variables	Variables intermedias	Indicadores	Metodología
<p>Variable Independiente</p> <p>:</p> <p>Protocolo endodóntico: indicador; secuencia más frecuente. Diagnóstico: Indicadores; piezas con o sin valor estratégico, patología pulpar o periapical.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de aislamiento • Soluciones Irrigadoras • Profundidad de la aguja irrigadoras • Instrumentación mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Absoluto • Relativo • Hipoclorito • Clorhexidina • Suero fisiológico • EDTA • Tercio cervical • Tercio medio • Tercio apical • Lima recta • Lima precurvada 	Encuesta
<p>Variable Dependiente:</p> <p>Errores más comunes cometidos por los estudiantes de décimo semestre de la FPO de la UG.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esterilización de instrumental • Secuencia radiográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura • Tiempo • Inicial • Conductometría • Conometría • Penachos • Final 	

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

El principal objetivo de un tratamiento endodóntico es evitar que se forme alguna patología periapical y en caso de ya presentarla evitar que se expanda y tratarla para una recuperación total. (Polanco, 2008).

Las etapas más importantes del tratamiento endodóntico es la preparación mecánica, químico mecánica o biomecánica y existe un protocolo general para dicha intervención. Gracias a la preparación mecánica dada por el instrumental endodóntico y la preparación química dada por los productos irrigadores es posible lograr una correcta limpieza y desinfección del conducto radicular. Existen 2 clases de tratamientos endodónticos: biopulpectomía cuando se trata de una pulpa aun en estado vital necropulpectomía cuando la pulpa está en estado no vital (Schilder, 2013).

En casos de pulpitis por consecuencia de infección, los microorganismos se encuentran concentrados en los cuernos pulpares, es decir que el interior de los conductos aún no está infectado del todo. Este hecho científico tiene como consecuencia dos antecedentes importantes en relación con las pulpectomías:

- Principios de asepsia y antisepsia durante el procedimiento es muy importante; así se podrá evitar que los microorganismos alcancen a

contaminar el sistema de conductos radiculares. En las pulpectomías tenemos que preocuparnos por prevenir la contaminación del conducto y no por eliminar la infección (Schilder, 2013).

- La pulpa es eliminada por completo y el conducto queda conformado y desinfectado para luego obtura con un material biocompatible que proporcione un sellado tridimensional. Y como resultado un pronóstico favorable en el tratamiento (Schilder, 2013).

Para obtener éxito, es importante seguir paso a paso el protocolo empleado para el tratamiento. Sin embargo, por un sinnúmero de motivos, muchos odontólogos no respetan dicho protocolo y ponen en riesgo el pronóstico del diente tratado. Los principales errores del profesional al realizar un tratamiento endodóntico se citan a continuación.

2.2 Llenar historia clínica

Es de mucha importancia la elaboración de una correcta historia clínica, tanto para el procedimiento como para terapia farmacológica previa o posterior al tratamiento. Conocer el estado de salud general del paciente previo a ser atendido es obligación de todo profesional, por lo tanto, los principales problemas que hay que tener en cuenta al realizar la historia clínica son:

- Problemas cardiacos: Los pacientes que sufre problemas cardiacos normalmente toma antihipertensivos, lo cual en muchos casos no es recomendable usar más de dos cartuchos de epinefrina y algunas veces no deben ser tomados con AINES.
- Problemas gástricos: impiden el suministro de AINES.
- Diabetes: especialmente de tipo I, ya que no se recomienda usar dos cartuchos de epinefrina por cita.
- Asma: contraindica la administración de AINES.
- Embarazo: implica tomar las precauciones dependiendo el trimestre de embarazo.

No hacer dicha historia clínica a un paciente que presente algún problema sistémico, puede complicar potencialmente su estado de salud (Caldera, 2001).

2.3 Técnica de anestesia

Muchos pacientes temen los procedimientos de endodoncia debido a una preocupación sobre el dolor y es debido a que no reciben un procedimiento anestésico adecuado (Keiser, 2002).

Es muy necesario la aplicación de una correcta técnica de anestesia por múltiples motivos: pulpa aun vital, inflamación del periodonto, aspecto psicológico del paciente. La ausencia de dolor durante el tratamiento endodóntico permite un buen control sobre el paciente y el tratamiento (García, 2014).

2.3.1 Anestesiarse casos de necrosis pulpar

Algunos profesionales piensan que no es necesario administrar anestésico en casos donde existe necrosis pulpar, ya que justifican que el nervio está muerto y no debería existir dolor alguno. Sin embargo, la fibra nerviosa es muy resistente a la destrucción y es lo último en sufrir lisis dentro del conducto debido a que las fibras nerviosas están rodeadas de un gran número de fibras colágenas. No anestesiarse dientes necróticos puede hacer que el paciente sienta dolor al llegar con el instrumental al tercio apical. Por esa razón se recomienda anestesiarse casos de necropulpectomía (Caldera, 2001).

Antes de anestesiarse al paciente es necesario:

- Haberle realizado las pruebas de diagnóstico al diente a tratar.
- Tener el conocimiento de la técnica de anestesia adecuada para el tratamiento.
- Haber elegido el anestésico ideal de acuerdo a la historia clínica del paciente.
- Estar preparado ante una emergencia (García, 2014).

2.3.2 Anestesia fallida

Si no se logra anestésicar al paciente después de varios cartuchos, se debe dejar el tratamiento para otra cita y valorar si el paciente necesita de medicación

Precauciones.

- No dejar solo nunca al paciente.
- No inyectar nunca en un orificio anatómico.
- Evitar movimientos bruscos (García, 2014).

2.4 Aislamiento absoluto

En todo el procedimiento endodóntico es obligación del operador aislar la pieza a tratar y es importante recordar que si un diente no puede ser aislado habrá que evaluar si es apto para restaurarlo. El dique evita la filtración de irrigantes a la boca del paciente e impedirá el paso de saliva hacia el diente a ser tratado, también impide que algún instrumental se introduzca en la cavidad oral, adicional a esto también proporcionara mejor visualización al operador (Caldera, 2001).

Por otra parte es necesario el uso del aislamiento absoluto para proteger tejidos blandos de sustancias irritantes (Díaz, 2017).

2.5 Toma radiográfica

La radiografía es una ayuda de mucha importancia en endodoncia para el diagnóstico, el procedimiento y el control del tratamiento (Méndez, 2008).

Es importante la toma de las principales radiografías que son: preoperatoria o inicial, longitud de trabajo o conductometría, conometría, penachos y final. Considero que no tomar una de estas principales radiografías pone en riesgo el procedimiento (Caldera, 2001).

Moreinis et al. recomiendan tomar de 2 radiografías iniciales; una ortoradial y la otra mesializada o distalizada (Caldera, 2001).

Skidmore, en 1979, indicó que mientras más paralela sea la toma de la radiografía, más fiel será la muestra radiográfica con respecto a la pieza a tratar como por ejemplo; la longitud aproximada, ancho mesiodistal, curvatura apical, posición del conducto, número de raíces y de conductos (Caldera, 2001).

2.5.1 Técnicas para la toma de radiografías periapicales

Las técnicas más utilizadas por los endodoncistas en la técnica del paralelismo y la técnica de bisectriz, en la técnica de paralelismo la radiografía debe ser colocada en ángulo recto a los rayos y paralela al eje longitudinal del diente de esta manera se asegura que no se acorte ni se alargue la imagen es decir que tendremos una imagen sin distorsión, y usando posicionadores se puede evitar que la difusión de rayos. La técnica de bisectriz se realiza cuando el haz de rayos es perpendicular a la bisectriz formada por el eje del diente y la película, no se necesita posicionadores pero tiende a reproducir imágenes distorsionadas sobre todo si se modifican los ángulos de haz de rayo o la posición de la película radiográfica. Según investigaciones entre la técnica de paralelismo y bisectriz no hay diferencias significativas entre estas 2 técnicas en cuanto una sea mejor que la otra (Méndez, 2008).

2.5.2 Errores en la interpretación de las radiografías

No es recomendable para un diagnóstico definitivo basarse solamente en la radiografía, sino también complementar con pruebas de sensibilidad pulpar. Conjuntamente con las pruebas térmicas, el diagnóstico será de certeza si la vitalidad es positiva y la zona radiolúcida periapical es una estructura anatómica que se desplaza (Méndez, 2008).

2.5.3 Los rayos X se utilizan en endodoncia para:

- Es una ayuda en el diagnóstico de las alteraciones de los tejidos duros y blandos.
- Nos muestra donde se encuentra y que morfología presentan los tejidos.
- Evaluar la conductometría.
- Mostrar presencia de otro conducto.
- Nos muestra tejido en proceso de calcificación.

- Examinar la ubicación relativa de la pieza en posición vestibulolingual y mesiodistal.
- Confirmar la posición y adaptación del cono principal de obturación (condensación lateral).
- Afirmar la correcta ubicación del cono principal y la obturación final de la pieza.
- Favorece a la ubicación de cuerpos extraños: como limas fracturadas, restos de postes metálicos, residuos de gutapercha, extrusión de cementos.
- Evaluar el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico durante el seguimiento de paciente a largo plazo (Méndez, 2008).

2.6 Apertura

Según Polanco (2008) Describió, que unos pasos claves para una instrumentación es realizar un correcto acceso. De manera habitual se toma en cuenta la forma que va a tener el acceso, puesto que este debía ser tan conservador como fuera posible intentando no desgastar tejido sano. Sin embargo, la tendencia se ha reformado un poco, manteniendo la idea de ser conservadores en cuanto a que el acceso debe conservar la mayor cantidad de tejido sano como sea posible, pero si hay necesidad de hacerlo, el acceso deberá hacerse un poco más grande para mejorar la calidad del mismo.

Puede considerarse que, al realizar un mal acceso cameral, dificultará la remoción de cuernos pulpares de la cámara, lo cual podrá ocasionar una pigmentación de la corona postratamiento endodóntico, lo cual puede considerarse un fracaso. También es importante agregar que una mala extensión de un acceso cameral va a dificultar la visibilidad y la instrumentación del operador, lo que como resultado dará una obturación deficiente (Polanco, 2008).

Gutmann y Castellucci, explicaron parámetros que hay que tomar en consideración cuando se va proceder a la apertura de la cámara pulpar; para empezar en los dientes anteriores es de vital importancia la del puente lingual e incisal de esta manera se va conseguir una comunicación directa que lleve al sistema de conductos radiculares, además va a facilitar la ubicación de

conductos accesorios en los dientes anteriores y premolares inferiores (Caldera, 2001).

La meta de una buena cavidad de acceso es facilitar al operador un trayecto natural o inmediato y sin obstrucciones hacia la constricción apical lo cual va a simplificar la instrumentación biomecánica y de esta manera obtener una obturación correcta de todo el conducto radicular (Caldera, 2001).

Anatómicamente hay existen variaciones en cómo están constituidas las cámaras pulpaes en cada una de las piezas dentarias, por lo que generalmente el eje longitudinal del diente va a definir donde se encuentra el sistema pulpar. Una desviación de la ruta trazada por ese eje o falta de atención por parte del operador en cuando al grado de inclinación axial natural de una pieza dentaria, en concordancia con las piezas dentarias vecinas y los tejidos de soporte, puede desembocar en una excesiva eliminación de tejido dental lo cual conlleva a falsas vías o escalones en varios niveles de la pieza dentaria (Caldera, 2001).

A medida que los pacientes empiezan a tomar conciencia sobre el cuidado de sus piezas dentarias, va a ver un aumento en la solicitud de los tratamientos de conducto en las piezas dentarias que con tratamientos menos conservadores hubiesen sido diagnosticados para extracción. Con regularidad estas piezas dentarias que se van a someter a un tratamiento de conducto, vienen con antecedentes de restauraciones y calcificaciones, por lo cual va a aumentar la dificultad para el operador cuando va a buscar el sistema de conductos. De la misma manera los traumas o antecedentes por los que ha sido sometida la pieza dentaria pueden cambiar las dimensiones de la misma, lo cual va a complicar la visibilidad mediante radiografías (Caldera, 2001).

Pueden existir complicaciones por ejemplo una mala ubicación de la cámara pulpar o en el sistema de conductos, también pueden ocurrir perforaciones en cualquiera de los tercios radiculares del sistema de conductos, la excesiva eliminación de tejido sano por una apertura camera excesivamente grande de manera innecesaria, por lo cual va a requerir un proceso restaurador de mayor complejidad, por complicaciones como estas es de vital importancia una correcta

evaluación de la pieza dentaria antes de empezar el tratamiento, para con ello llevar el tratamiento de una manera más cuidado y exitosa (Caldera, 2001).

Incisivos Superiores e Inferiores.

Para comenzar el abordaje de los incisivos, se debe ubicar la fosita lingual de los mismos que se posiciona en el vértice que se ubica hacia cervical del diente, prestando especial atención a no desgastar el cóngulo de la pieza. Por otra parte las paredes laterales mesial y distal tienen divergencia en la superficie ubicada en el centro de la fosa que se dirige a los ángulos incisales de la pieza dentaria (Rodríguez, 2016).

Para los incisivos inferiores no va a ubicarse la referencia de la fosita, sin embargo se usará el vértice como el indicador para el abordaje de la pieza (Rodríguez, 2016).

Caninos superiores e Inferiores

En los caninos el abordaje va a darse en el tercio medio, por el sentido incisogingival y mesio-distal, de esta manera se obtiene un acceso con paredes que van a tener convergencia hacia el fondo pulpar de la pieza dentaria. El acceso tendrá más una forma ovalada en comparación la de los incisivos que es más triangular (Rodríguez, 2016).

Premolares Superiores.

Para el acceso de las piezas bicúspides superiores o premolares superiores, hay que tomar en cuenta la cara oclusal de la pieza, en la que se va a ubicar el surco central en el medio de la distancia mesio-distal. Después habrá que extender en sentido vestíbulo-palatino, sin sobrepasar las cimas de las cúspides de la pieza. Sus paredes van a tener convergencia hacia el fondo de la cavidad pulpar, esto dará como resultado un acceso con una forma ovalada con su eje (Rodríguez, 2016).

Premolares Inferiores.

En las piezas bicúspides inferiores, el punto de referencia será la el surco central de la cara oclusal de la pieza dentaria, extendiéndose en sentido mesio-distal sin sobre pasar las fositas laterales, y extendiéndose de manera vestibulo-lingual hasta un milímetro antes de las cimas cúspides de la piezas, esto dará como resultado un acceso de tipo oval el cual permitirá una mejor visibilidad e instrumentación de parte del operador (Rodríguez, 2016).

Como generalidad, es preciso entender que en cualquier pieza dental que necesite tratamiento endodóntico, se debe valorar, antes que nada, las condiciones generales de la pieza, principalmente el estado periodontal y la condición para la rehabilitación de esta. Cuando lo anterior ya esté determinado y se decide iniciar el tratamiento endodóntico, se deben seguir varios principios básicos que a continuación se detallan:

- Contar siempre con una buena radiografía inicial (idealmente se recomienda, al menos, una ortoradial y una disto o mesio radial) donde se pueda "leer" la anatomía cameral y radicular.
- Conocer las formas de acceso o apertura radicular y sus posibles variaciones.
- El contorno de la apertura siempre estará determinado por la anatomía interna de la cámara pulpar y los conductos radiculares.
- Eliminar, en su totalidad, la caries existente antes de penetrar a cámara pulpar; nunca realizar el acceso endodóntico a través de una caries. Deben también eliminarse las restauraciones defectuosas y todo el tejido dental socavado que pueda fracturarse durante los procedimientos endodónticos.
- Reconstruir adecuadamente, de ser necesario, la pieza por tratar.
- El acceso endodóntico se puede realizar a través de restauraciones si estas se encuentran en buen estado. Las coronas provisionales se deben remover, las coronas permanentes pueden ser perforadas si esto no va a comprometer su ajuste.
- Realizar siempre el acceso endodóntico en su ubicación correcta.

- La apertura cavitaria debe proveer un acceso directo al sistema del canal radicular, y sin interferencias, hasta la constricción apical, límite apical de la preparación biomecánica y la obturación.
- No se debe destruir tejido dental en forma innecesaria (Mayorga, 2005).

2.6.1 Perforación durante el acceso

Las consecuencias de no realizar una correcta planificación del tratamiento, puede desencadenar en aperturas excesivamente grandes, las cuales pueden tener desviaciones de la posición original, y en caso más agravados, pueden llegar a terminar en perforaciones laterales de las paredes de la pieza dentaria. Las perforaciones que se ocasionan por encima de la línea cervical de la pieza dentaria no presentan un mal pronóstico por lo que pueden ser restauradas con mayor facilidad, sin embargo si la perforación se extiende por debajo de la línea cervical puede desencadenar problemas en los cuales sea necesario un tipo de corrección quirúrgica para restablecer el espacio biológico de la pieza (Polanco, 2008).

Una perforación endodóntica se define como una falsa apertura que se localizaran en cualquiera de los tercios de la raíz de la pieza dentaria, lo cual va a desembocar en una comunicación entre el sistema de conductos y los tejidos de soporte de la pieza dentaria. Esto es consecuencia por lo general de una falta de conocimiento del sistema de conductos por parte del operador (Caldera, 2001).

Para definir un tratamiento conducto como exitoso, se debe tener en cuenta parámetros como un correcto diagnóstico de la patología de la pieza dentaria y con esto un correcto plan de tratamiento de la misma. Con esto el pronóstico de la pieza dentaria será favorable (Caldera, 2001).

Kvinnslund realizó una investigación en la cual se analizaban 55 casos con perforaciones, en las cuales concluyó que los procedimientos que mayormente terminan en perforaciones son la localización de conductos que presentan calcificaciones, puesto que la permeabilización e instrumentación de los mismos,

es más complicada en estos, en cuanto a la frecuencia estableció que tenían mayor prevalencia en dientes del maxilar superior, puesto que la visibilidad es más complicada (Caldera, 2001).

2.6.2 Normas para evitar las perforaciones:

- Conocer la morfología pulpar de la pieza dental a tratar, conocer las pautas y como realizar una correcta apertura aquel diente.
- Tener buen criterio en la posición y buena visibilidad
- Tener en cuenta en los conductos estrecho el paso del instrumental sobretodo de la lima 25 a la 30 que es en el cambio que más se produce las perforaciones (Caldera, 2001).

Otras sugerencias para evitar perforaciones en el momento de la apertura mencionadas por Moreinis son:

- Posicionar la fresa perpendicular a la cara oclusal del diente
- Determinar la posición del diente
- En caso de mal posiciones dentarias, se puede realizar sin el aislamiento hasta llegar próximo al espacio pulpar.
- Usar fresas de baja velocidad
- Si es necesario usar fresas de tallo largo para evitar la inclinación del contrángulo.

En el caso de caries en el ángulo de los incisivos, debe extenderse la cavidad de acceso hacia la cara palatina o lingual, acercándonos lo más posible a la forma descrita para los incisivos, tratando de eliminar la menor cantidad de tejido dentario, siempre y cuando no se ponga en riesgo la buena instrumentación (Caldera, 2001).

En los casos de caries interproximales extensas, recomendamos la reconstrucción provisional de la cavidad con caries o bien extenderla hacia la cara palatina o bucal, dependiendo siempre de la cantidad de tejido dental (dentina y esmalte) que pueda quedar entre la cavidad de caries y el punto

quirúrgico de acceso, así como del trabajo futuro que se tenga planificado para este diente sobre todo para el sector anterior superior e inferior (Caldera, 2001).

2.7 Localizar todos los conductos

Al momento de no encontrar un conducto, no será instrumentado ni retirado la pulpa dental, lo que llevara a posibles síntomas, es decir a fracasos del tratamiento. Se debe explorar y localizar los conductos, recordando la anatomía que presentan las piezas, por ejemplo es importante considerar que los incisivos inferiores presentan dos conductos con un porcentaje de 40%; los segundos premolares superiores pueden presentar dos conductos con un porcentaje de 40% (Cohen, 2011).

2.8 Preparar el tercio cervical del conducto

Es importante ensanchar el tercio cervical porque puede ocasionar posible creaciones de escalones, obliteración apicales, e incluso perforaciones coroneales y apicales (Polanco, 2008).

2.9 Precurvar las limas

Hay que preparar la lima antes de ingresarla al conducto para que esta se adapte y logre tener una similitud a el conducto a esta acción se la conoce como 'Precurvar la lima'. Es muy poco común que nos encontremos con un conducto totalmente recto a pesar que radiográficamente se muestre así, pero hay que recordar que la radiografía nos muestra una imagen 2D, eso por esa razón que no debemos confiarnos de la radiografía al 100%. Para realizar un tratamiento endodóntico de la mejor manera es necesario conocer detalladamente la morfología de los conductos (Vieira, 2015).

El principal objetivo al momento de realizar una preparación del conducto consiste en obtener una limpieza y conformación del mismo, conservando su morfología original. El fin es lograr conformar un conducto con conicidad uniforme y con un tope en la parte apical que nos facilite un sellado hermético al momento de ser obturado (Sabillón, 2008).

Sin embargo se presentan dificultades para realizar dicho propósito, sobretodo en conductos curvos y estrechos y como resultado es frecuente cometer errores tales como Zip, escalones, transportaciones de conducto, perforaciones, pérdida de longitud de trabajo etc. (Sabillón, 2008).

Se ha ido implementando muchas técnicas e instrumentales para minimizarlos errores y facilitar la preparación durante la conformación de los conductos estrechos y con curvatura. Sin embargo, no es posible que un instrumental o una técnica resulte ideal en la prevención errores por sí sola, es necesario el cumplimiento de principios básicos tales como el uso continuo de irrigantes y quelantes, una correcta apertura, mantenimiento de la permeabilidad, precurvación de la lima, etc. Si se falta a estos principios vamos a tener un alto margen de error en nuestro tratamiento endodóntico (Sabillón, 2008).

Prevención:

- Precurvar los últimos 3 o 4 mm de la lima.
- No forzar la lima apicalmente.
- Una vez colocada la lima a la longitud de trabajo usarla con movimientos cortos de limado (1 a 3 mm de amplitud de entrada y salida)
- Instrumentar con limas secuencialmente.
- Irrigar abundantemente para lubricar lo suficiente el conducto y eliminar barrillo dentinario.

Con una lima 15 se pasa el bloqueo. Se precurva 45 grados en los últimos 3 o 4 mm y se rota hasta encontrar el conducto. Una vez encontrado se dan pequeños movimientos de vaivén. Sin retirar la lima se toma una radiografía para comprobar la longitud deseada y limar circunferencialmente para remover el tapón (Sabillón, 2008).

2.10 No irrigar adecuadamente

El éxito de una endodoncia se logra cuando el conducto es totalmente desinfectado en todas sus dimensiones removiendo tejido orgánico e inorgánico. Siendo la irrigación una de las fases del tratamiento encargada de disolver dichos

tejidos. Los irrigantes desempeñan un papel importante en la desinfección del conducto, disolución de barrillo dentinario, disolución de restos pulpares, además previene la acumulación de residuos a nivel apical. Pero hay que tener en cuenta que un solo irrigante no es capaz de cumplir con todas estas funciones, por lo que es indispensable la interacción con otro irrigante para abarcar con todo lo antes mencionado (Britto Ebert Falcón Guerrero, 2017).

Durante la irrigación manual se produce el efecto Venturi que es un aumento de la velocidad del irrigante y una disminución de la presión (Alarcón, 2014).

2.10.1 Irrigantes más usados:

- NaOCl (hipoclorito de sodio)
- EDTA etilendiamino
- Solución fisiológica
- Agua de Cal (hidróxido de calcio a saturación)
- CHX (clorhexidina)

2.10.2 Función de la irrigación ideal:

- Disolución de materia orgánica
- Disolución de materia inorgánica
- Acción antibacterial
- Capacidad para arrastrar desechos del conducto
- Acción lubricante

2.10.3 Hipoclorito de sodio (NaOCl)

El hipoclorito de sodio es el irrigante ideal para los tratamientos de Endodoncia, por más de 70 años no existe en el mercado odontológico otro irrigante que lo reemplace debido a sus características, (Fruttero, 2003).

El hipoclorito de sodio es definido por la Asociación americana de endodoncia que es color verde-amarillento, de consistencia líquida, pálido, con un pH de 12, su olor es a cloro, y su acción es disolver tejido orgánico y necrótico, siendo un gran agente antimicrobiano (Bahena, 2012).

El Hipoclorito de sodio ha demostrado ser un agente antibacteriano capaz de actuar contra bacterias de amplio espectro. Por otra parte, puede ocurrir accidentes con hipoclorito de sodio al contacto con los tejidos periapicales y blandos, teniendo como resultado efectos inflamatorios, edemas equimosis y hematomas, es buen lubricante y blanqueador. Posee baja tensión superficial lo que le permite penetrar mejor en los túbulos dentinarios, por lo tanto, al ser utilizado en la irrigación final refuerza una mejor penetración del material de obturación en los canales accesorios. No utilizar hipoclorito de sodio permitirá que restos de tejido pulpar no sean eliminados por completo dentro del sistema de conductos radiculares y puedan producir un fracaso del tratamiento (Fruttero, 2003).

Según Martins et al. (2014), afirmaron que durante la instrumentación los conductos accesorios, e irregularidades anatómicas puede ser llenado con escombros, restos de pulpa necrótica, y microorganismos. De acuerdo con Peters et al, al menos 35% de la superficie del conducto radicular permanece sin instrumentar independientemente de la técnica de preparación del canal. Por lo tanto, el uso de irrigantes es vital para la preparación quimiomecánica porque eliminan el tejido de la pulpamicroorganismos, la capa de frotis y escombros; neutraliza endotoxinas; y lubrica las paredes del canal además de desinfectar las áreas que son inaccesibles para los instrumentos. El hipoclorito de sodio (NaOCl) y la clorhexidina (CHX) tienen un efecto antibacteriano contra microorganismos presentes en el sistema de conductos radiculares. Además, NaOCl es capaz para disolver el tejido orgánico, y CHX muestra un efecto residual o sustantividad (Fruttero, 2003).

Según Walton et al, recomiendan para mayor seguridad utilizar el hipoclorito de sodio al 5.25%, en partes iguales con agua para obtener una solución de 2.5%, cual será utilizado en menor cantidad pero por mayor tiempo (Fruttero, 2003).

Según Cunningham et al. Comprobaron que las soluciones de NaOCL al 5.25% y 2.5% eran igual de eficientes a 37°C, pero a (21°C), la solución al 2.5% presenta mayor eficiencia. Se optaría por calentar a 37°C, ya que se podría ampliar su efecto bactericida, pero tomar en cuenta que se mantiene estable por 4 horas. Para una eliminación completa de residuos/desechos, es indispensable utilizar otros agentes para lograrlos objetivos de la irrigación (Fruttero, 2003).

2.10.4 Sal disódica del ácido etilendiaminotetraacético (EDTA):

Después de la preparación, se sugieren agentes quelantes El ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) es la sustancia más ampliamente utilizada debido a su capacidad para disolver la porción inorgánica de la dentina ya que la sustancia se ha considerado efectiva para la eliminación de la capa de frotis (Ballal, 2018).

EDTA se introdujo a la endodoncia en 1957 y se propuso disminuir tiempo de instrumentación, con efectos mínimos sobre los tejidos orales y los instrumentos del conducto radicular (Martins, 2014).

Algunos estudios parecen indicar que el empleo del EDTA en la preparación de los conductos ayuda a eliminar el barrillo dentinario de las paredes de dentina, lo que podría favorecer el contacto superficial entre el material de obturación y las paredes dentinarias y la penetración del sellador en los túbulos dentinarios (Fruttero, 2003).

El EDTA es una sustancia fluida con un pH neutro de 7,3. Se emplea en una concentración del 10 al 17% ípor 1 minuto. Se recomienda utilizar en conductos atrésicos y calcificados y para la remoción de barro dentinario, obteniendo una limpieza eficaz, con mayor permeabilidad, creando condiciones óptimas para los antisépticos y para una mayor obturación en la pared del conducto. También para la permeabilidad de túbulos dentinarios y se recomienda para los conductos

calcificados o conductos taponados con barrillo dentinario. En presencia de nódulos pulpares y por último en caso de presentar fractura de instrumentos (Moenne, 2013).

2.10.5 Hipoclorito de sodio y EDTA como irrigantes

El hipoclorito de sodio (NaOCL) logra efectivos resultados en la remoción del tejido pulpar. Su empleo como agente de irrigación durante la instrumentación manual no logra la remoción del barro dentinario, dejando las paredes del conducto cubiertas de dicho barro, incluso con una irrigación final de hipoclorito de sodio al 5% (Goyena, 2014).

El EDTA debe ser asociado con el hipoclorito de sodio para una eliminación eficaz sobre el tejido orgánico, dada su baja toxicidad sobre este tejido y limitada acción bactericida (Goyena, 2014).

Tipo de irrigante	Toxicidad	Disolución de tejido orgánico	Bactericida	Eliminación barro dentinario	Lubric ante	Sustantividad
EDTA	Si	No	No	Si	Si	No
NaOCL	Si	Si	Si	No	Si	No
Agua de Cal	No	Si	Si	No	Si	Si
Solución fisiológica	No	No	No	No	Si	No
CHX	No	No	Si	No	Si	Si

2.10.6 Interacciones de soluciones irrigadoras

2.10.6.1 Interacción hipoclorito de sodio (NaOCL) y Clorhexidina

(CHX):

El riesgo que hay que considerar al combinar la clorhexidina y NaOCL es que da como resultado un precipitado naranja-marrón. Este precipitado se llama para-cloroanilina, que posiblemente sea cancerígeno para los humanos y que tiene efectos tóxicos e inmunotóxicos. Por otra parte, la para-cloroanilina obstruye los

túbulos dentinario se induce cambios de color en los dientes. Para poder obtener las ventajas de ambas sustancias es necesario la eliminación del NaOCL dentro del conducto con ayuda de irrigantes intermedios para poder usar la CHX sin formar este precipitado (Arslan, 2015).

2.10.6.2 Interacción hipoclorito de sodio y EDTA:

El efecto antimicrobiano del NaOCL se reduce al ser combinado con EDTA. El EDTA no pierde su capacidad de quelante en mezclas que contienen NaOCl (Britto Ebert Falcón Guerrero, 2017).

2.10.6.3 Interacción clorhexidina y EDTA:

La CHX combinado con el EDTA también produce un precipitado blanco o lechoso en relación con las reacciones ácido-base dejando un barrillo químico que cubre los túbulos dentinarios, A pesar que las propiedades de la mezcla no han sido estudiadas completamente, las propiedades del EDTA de remover el barro dentinario se ven reducidas (Britto Ebert Falcón Guerrero, 2017).

2.11 No usar una aguja adecuada

La anatomía del sistema de conductos es muy compleja e irregular, por lo tanto es muy importante que la desinfección química, es decir el irrigante llegue a todos los rincones de nuestra preparación ya que, el tercio apical será desinfectado solo si el irrigante logra entrar en contacto por este motivo es importante la selección de una aguja endodóntica y de la penetración de ella (Alarcón, 2014).

Se han hecho estudios con diversos tipos de aguja, entre ellas las hipodérmicas, tuberculinas, agujas de bisel y grueso calibre y las endodónticas, todas estas son la que comúnmente se utilizan al momento de irrigar el conducto. Tomando en cuenta que el endodoncistas debería seleccionar el calibre y la longitud adecuada de la aguja, según el tamaño de la preparación, muchas veces el

calibre de la aguja no es lo suficientemente delgado para llegar a tercio apical del conducto y es por esa razón que el irrigante no hace contacto en ese tercio, también es común no llegar a ese tercio cuando la aguja no es de una mayor longitud como lo son las hipodérmicas (Alarcón, 2014).

Algunos estudios han demostrado que una instrumentación apical mayor o igual a una lima #30 reduce la contaminación bacteriana, mejora la acción de los irrigantes dentro el conducto ya que llega más hacia apical y previene la acumulación del barrillo dentinario (Alarcón, 2014).

Su et al. Recomiendan llegar hasta un limado #40 para remover mejor los residuos del conducto y mejorar la irrigación en el tercio apical. Sin embargo no mencionan que ampliar el tercio mayor a ese diámetro aumenta el riesgo de transportación, perforación y escalones en esa zona, sobretodo en conductos estrechos y curvos (Alarcón, 2014).

2.11.1 Profundidad de la aguja

La efectividad de las sustancias irrigadoras dependerá de la profundidad de la aguja y del volumen de irrigación (Alarcón, 2014).

Lo ideal sería que la longitud de la aguja usada para la irrigación sea de 2 a 3 mm antes de la longitud de trabajo así el irrigante tendrá espacio para ser expulsado pasivamente, sin embargo, si la aguja es colocada hasta la longitud de trabajo o cerca del foramen y es irrigado con fuerza, es muy probable que exista la extrusión de dicha solución. Si la extrusión es de NaOCL puede ocasionar un gran daño en el periodonto y tejidos blandos circundantes (Alarcón, 2014).

Si el conducto es estrecho, compromete la efectividad del irrigante, por ese motivo el conducto debe ser prensanchado para incrementar su conicidad permitiendo una buena irrigación (Alarcón, 2014).

2.12 Obturación del conducto

Los objetivos de la obturación del conducto son: sellar herméticamente el conducto radicular para impedir la migración de bacterias del conducto al periápice y viceversa, no permitir la penetración del exudado, mantener una acción antiséptica en el conducto y establecer una barrera físico-química-biológica tridimensional (3D) y permanente entre el medio bucal y el medio interno de nuestro paciente (Iruretagoyena, 2014).

Un conducto radicular puede obturarse cuando: se ha ensanchado lo suficiente, no existe evidencia de exudado o hemorragia, se encuentra asintomático ha desaparecido una fístula preexistente. Es importante recalcar la realización de un buen selle coronal, post-tratamiento endodóntico, escogiendo un adecuado cemento temporal, que no permita la filtración hacia los conductos radiculares, así como el interés por parte del paciente y del operador en enfatizar la importancia en realizar la restauración definitiva a la menor brevedad posible (Lasala, 1992).

Si bien existen diferentes procedimientos para obturar los conductos radiculares, la mayoría de los profesionales emplea, en nuestro medio, la técnica de condensación lateral de conos de gutapercha. A fin de obtener los mejores resultados con este procedimiento es conveniente considerar diferentes aspectos:

2.12.1 Elección del cono principal.

El cono maestro debe coincidir en diámetro con la porción apical instrumentada del conducto. Para lograr esto debemos tener en cuenta que la preparación del conducto tenga una forma cónica con base hacia coronal. Existen casos donde la irregularidad de los conductos obliga a usar diferentes técnicas como la de reblandecer la porción apical del cono con sustancias químicas como xilol y cloroformo y físicas como el calor. Esto mejora la calidad de ajuste apical (Goldberg, 2010).

2.12.2 Elección y colocación del sellador endodóntico.

El material empleado en la obturación no debe ser inestable, es decir no deben desintegrarse, reabsorberse ni contraerse en el interior del conducto. El cemento endodóntico debe ser empleado solo en las paredes del conducto para dejar espacio para los conos de gutapercha (Goldberg, 2010).

2.12.3 Maniobras para la condensación lateral.

Es importante la selección del espaciador endodóntico ya que se debe tener en cuenta que el calibre esté relacionado con el conducto a obturar y también al diámetro que se va a usar de conos accesorios. El espaciador se introducirá apegado a una de las paredes del conducto y luego uno a uno el cono accesorio hasta que el conducto este lleno por completo, posteriormente con la ayuda de un gutaperchero caliente se cortara la gutapercha a nivel de la entrada del conducto (Goldberg, 2010).

2.12.4 Complicaciones durante la obturación

2.12.4.1 El cono no llega a la longitud de trabajo.

Esto se debe a que quizás exista barrillo dentinario a nivel apical del conducto radicular, otra de las causas es que se pudo haber ocasionado un escalón o el conducto no tiene una conicidad adecuada, otro motivo es la creación de una falsa vía o puede que en la selección del cono se escogió una punta maestra de otro calibre (Muños, 2011).

- Como soluciones a estas posibles complicaciones tenemos:
- Volver a usar la lima maestra y continuar con la secuencia precurvando de ser necesario.
- Verificar en la radiografía cualquier anomalía del conducto
- Usar limas H para alisar paredes
- Abundante irrigación.

2.12.4.2 Complicaciones detectadas después de la obturación.

2.12.4.2.1 Sobreobturación

La gutapercha es una sustancia bacteriostática y es tolerado bastante bien por los tejidos perirradiculares. Los selladores pueden provocar una respuesta inflamatoria inicial, pero los macrófagos rápidamente fagocitan el exceso de material extruido. Sin embargo la sobreobturación no es un procedimiento correcto, retrasa la cicatrización y pueden hacer fracasar el tratamiento endodóntico (Muños, 2011).

La sobreobturación se puede dar por varios motivos, entre ellos tenemos; instrumentación excesiva y deformación del foramen, reabsorción apical, perforaciones, excesiva fuerza al condensar la gutapercha, usar un cono maestro de diámetro menores y la penetración excesiva del gutaperchero.

Como solución a la sobreobturación tenemos lo siguiente; Si durante la técnica de condensación lateral aún no se endurece el cemento es posible retirar los conos. Pero en caso de la técnica vertical o termoplastificada la retracción de la gutapercha casi imposible.

En muchos casos de sobreobturación los tejidos cicatrizarán y el paciente evolucionará sin síntomas. En caso contrario, si existen signos o síntomas de inflamación perirradicular entonces estará indicada la cirugía (Muños, 2011).

Esta complicación se caracteriza por el extravasado más allá del ápice con material obturador, que puede ser cemento como gutapercha o ambos. Cuando ocurre una sobre obturación algunos factores deben ser analizados a saber:

La presencia de sobreobturación es más frecuente cuando, durante la preparación biomecánica, no se estableció una adecuada preparación apical para el ajuste del cono principal. Esto puede ser observado en los casos de dientes con ápice inmaduro, sobreinstrumentación de foramen, reabsorciones, perforaciones apicales, etc (Bramante, 2009).

No existen dudas de que la preparación biomecánica realizada correctamente, buscando la formación de una batiente apical en nivel y de forma correcta, es de suma importancia para prevenir la sobreobturación (Bramante, 2009).

2.12.4.2.2 Subobturación

Este tipo de complicación en la mayoría de las veces ocurre en los casos en que la selección del cono principal fue difícil o sea en los conductos curvos y/o estrechos, conductos con escalones, etc. En estas ocasiones pueden ocurrir que la punta del cono principal se doble durante su asentamiento en el interior del conducto no alcanzando la extensión de instrumentación, lo cual ocasionara una obturación corta (Bramante, 2009).

En todos los casos especialmente más difíciles es importante prestar atención a que el cono penetre totalmente en toda su extensión demarca durante su asentamiento. Si existiese alguna duda, se aconseja realizar una toma radiográfica para verificar si el nivel de cono principal es correcto.

En otras ocasiones, inclusive en los casos fáciles, las maniobras realizadas durante la obturación pueden provocar la salida del cono principal en dirección cervical, caracterizando una subobturación (Bramante, 2009).

La subobturación también puede ocurrir en los dientes en la que la entrada del conducto no se presenta una preparación adecuada y el cono, al ser insertado se dobla en su punta sin que el profesional lo perciba, y como consecuencia la obturación se ubicara lejos de la preparación apical. Siendo esta una complicación de difícil corrección, lo más sensato es que dicha obturación sea removida totalmente y se realice una nueva obturación (Bramante, 2009).

2.12.5 Condensación lateral deficiente

Una de las técnicas de obturación más utilizadas por los endodoncistas y consagrada en todo el mundo es la técnica de condensación lateral.

Esta técnica consiste en la colocación de un cono principal de gutapercha para sucesivamente colocar conos secundarios lateralmente a este. La colocación de los conos accesorios puede ser realizado de 2 formas: pasiva y activa. En la pasiva el cono secundario abre su propio espacio, esta maniobra no es muy efectiva, en la activa, la abertura del espacio es realizada utilizando instrumentos apropiados, permitiendo así una entrada más fácil para los conos secundarios en una profundidad mayor, caracterizando una obturación de mejor calidad.

Si al ser retirada la técnica de condensación lateral se percibe que el cemento sellador es expulsado por la cámara pulpar, el espacio ocupado anteriormente por este, será ocupado por conos accesorios. De esta manera la cantidad de cemento sellador que se observa en la obturación, cuando es correctamente realizada por la técnica de condensación lateral es relativamente pequeña. La función del cemento sellador es sellar los espacios vacíos entre los conos, uniéndolos entre sí a las paredes del conducto.

En determinadas situaciones si algunos cuidados no son tomados en cuenta, ciertas obturaciones podrán presentar fallas en la condensación observadas radiográficamente. Estas fallas pueden estar localizadas a nivel de cualquiera de sus tercios en el conducto radicular. Aquellas a nivel de tercio cervical no deben ser motivo de preocupación, porque son fácilmente eliminadas con la complementación de la condensación lateral y vertical. Las que ocurren a nivel del tercio medio también pueden ser eliminadas del mismo modo, exigiendo un poco más de trabajo. Sin embargo las fallas que ocurren al nivel del tercio apical deben ser corregidas adecuadamente, porque en caso contrario podrá comprometer el tratamiento endodóntico (Bramante, 2009).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Diseño y tipo de investigación

El presente trabajo de investigación es cuantitativo, ya que recoge, porcentajes, estadísticas del problema investigado a través de técnicas y herramientas científicas en el campo odontológico. Así mismo se realiza una ligera descripción cualitativa del margen de error de los estudiantes participantes en la investigación. Así también esta investigación es de tipo descriptivo ya que se describen las características de los errores endodónticos más comunes cometido por los estudiantes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población de la presente investigación está compuesta por 136 estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, jornada matutina.

3.2.2 Muestra

La muestra que se obtuvo finalmente en el presente estudio es de 100 estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, jornada matutina.

3.2.2.1 Criterios de Inclusión de la muestra

- Estudiantes matriculados en decimo semestre de la facultad piloto de odontología de la universidad de Guayaquil.
- Estudiantes pertenecientes a los paralelos 1, 2, 3, 4, jornada matutina.
- Estudiantes que cursan la asignatura de Clínica integral del adulto y adulto mayor 4.
- Estudiantes que se encuentren en establecimiento en el momento que realiza encuesta.
- Estudiantes que acepten decidieron colaborar.

3.2.2.2 Criterios de exclusión de la muestra

– Estudiantes que no cumplen con los requisitos mencionados en los criterios de inclusión.

3.3 Métodos, técnicas e instrumentos

- Inicialmente se consultaron libros y artículos sobre el tema, y se investigó todo lo referente a errores comunes en la práctica endodóntica.
- Luego por medio de la observación en la clínica integral se pudo recolectar información sobre los pasos del protocolo endodóntico donde los estudiantes cometen más falencias.
- Se elaboró una encuesta con preguntas relacionadas a las falencias observadas.
- Posteriormente se realizó la encuesta a los estudiantes en sus respectivas aulas.

3.4 Procedimiento de la investigación

- Inicialmente se realizó una encuesta a los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología con la finalidad de obtener información de la secuencia y variables que toman en cuenta los estudiantes al realizar un tratamiento endodóntico.
- Los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil fueron evaluados, donde se recopilaron datos sobre secuencia y variables que tomaron en cuenta al momento de realizar un tratamiento endodóntico.

3.5 Análisis de Resultados

Gráfico 1. ¿Llena la historia clínica antes de realizar el tratamiento endodóntico?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Sí	95	95%
No	5	5%
Total	100	100%

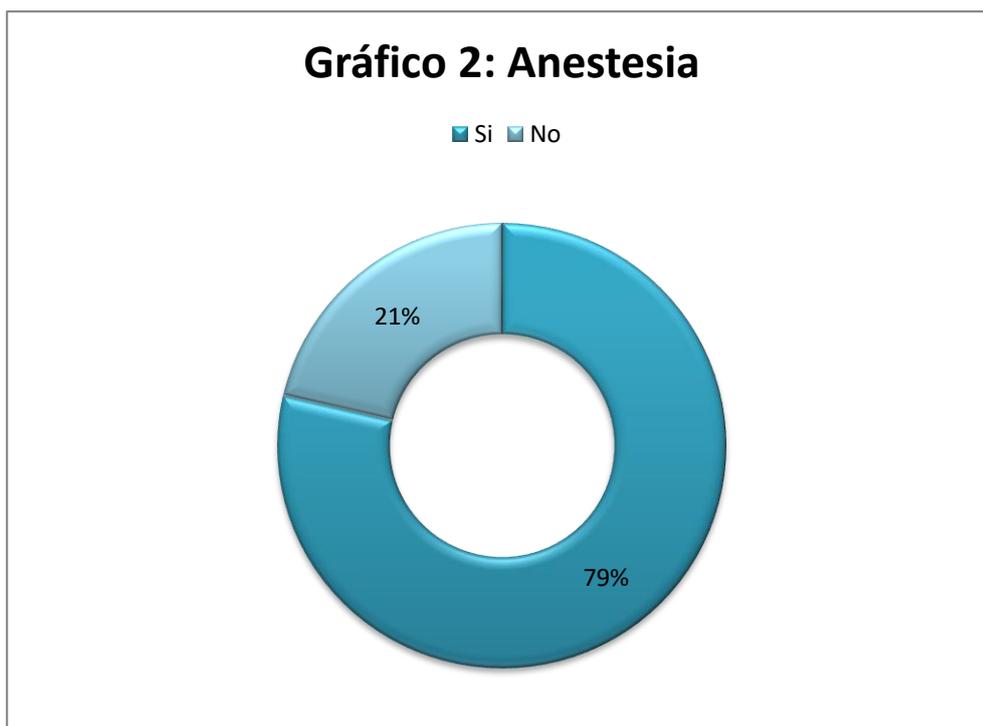


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta nos indica el resultado estadísticamente positivo con un valor del 95% en relación a la importancia de la elaboración de la historia clínica previo al tratamiento endodóntico, a diferencia de un 5% que no lo considera necesario.

Gráfico 2. ¿Anestesia los casos de necrosis pulpar?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Sí	79	79%
No	21	21%
Total	100	100%

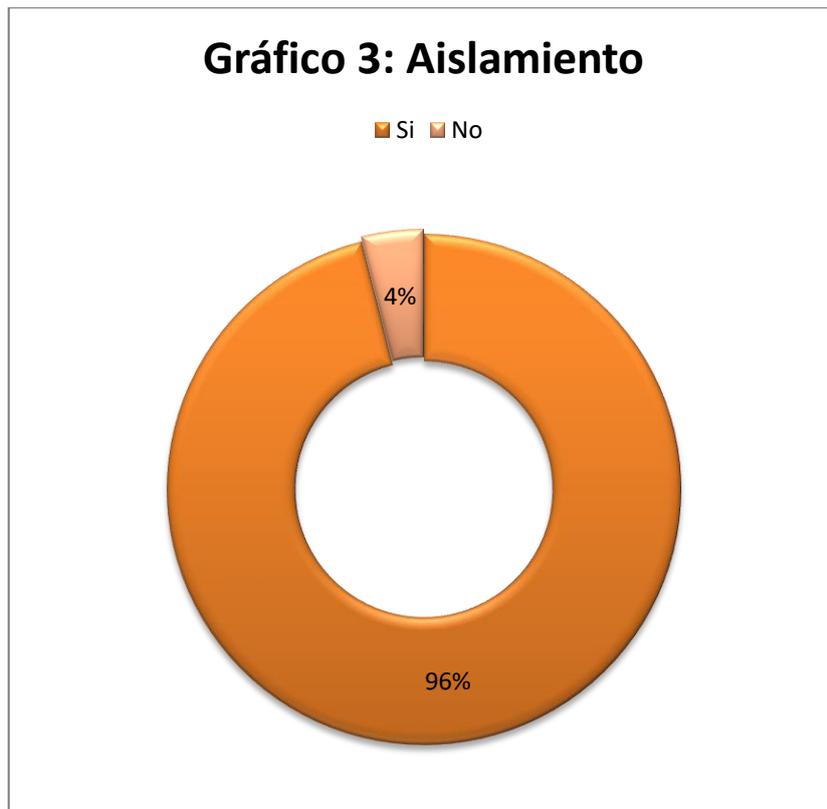


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta nos indica el resultado estadísticamente positivo con un valor del 79% en relación a la aplicación de anestésico en casos de necrosis pulpar, a diferencia de un 21% que no lo considera necesario.

Gráfico 3. ¿Usa siempre aislamiento absoluto para realizar un tratamiento endodóntico?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Sí	96	96%
No	4	4%
Total	100	100%

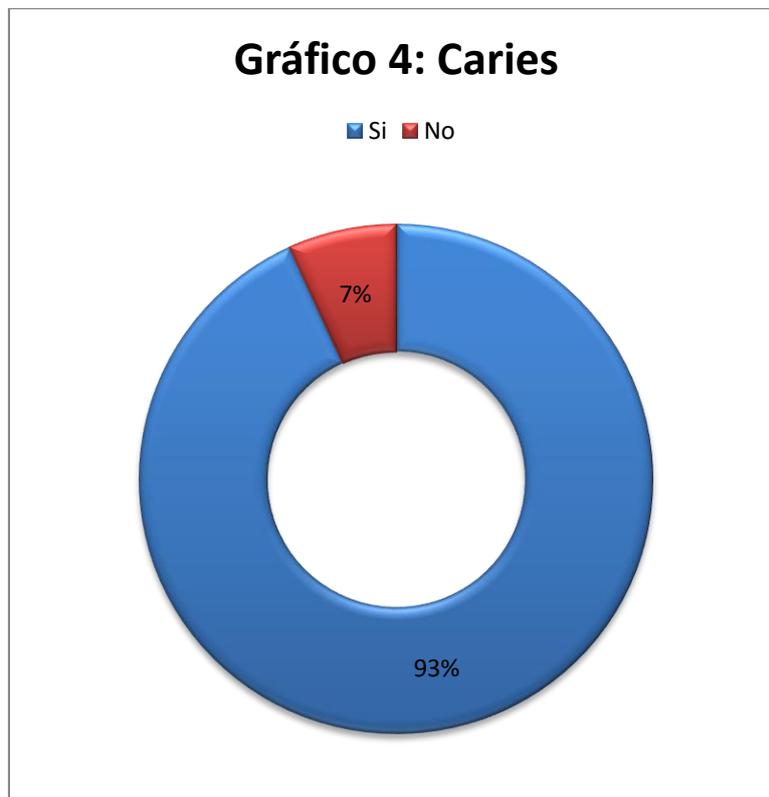


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta nos indica el resultado estadísticamente positivo con un valor del 96% en relación al uso del aislamiento absoluto, a diferencia de un 4% que considera el uso del aislamiento relativo.

Gráfico 4. ¿Elimina en su totalidad el tejido cariado antes de comenzar el procedimiento endodóntico?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Sí	93	93%
No	7	7%
Total	100	100%

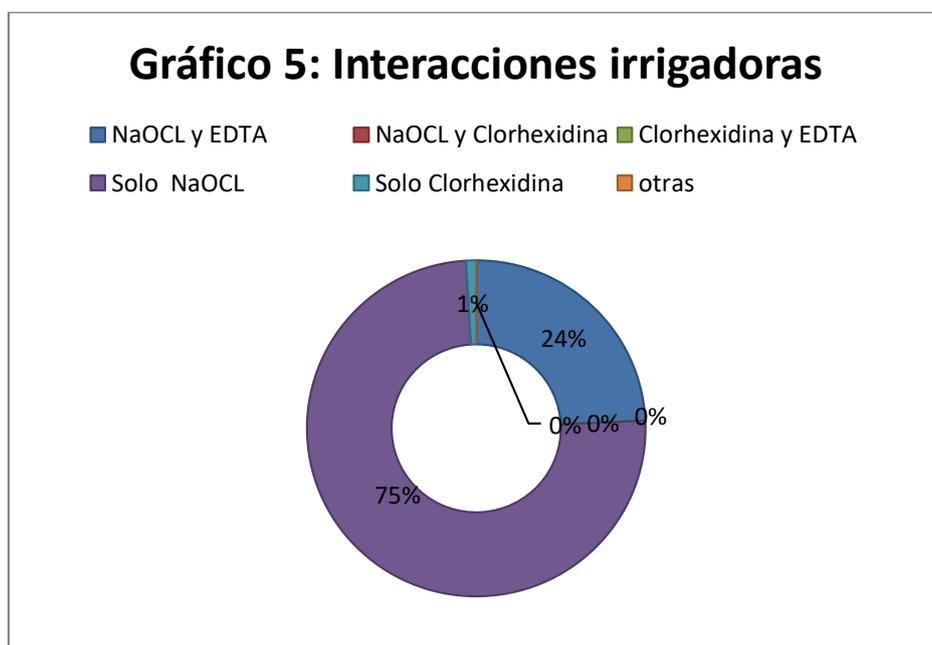


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta nos indica el resultado estadísticamente positivo con un valor del 93% en relación a la importancia de la eliminación completa del tejido carioso de la pieza, previo al tratamiento endodóntico, a diferencia de un 7% que no lo considera necesario.

Gráfico 5. ¿Cuál de estas de soluciones irrigadoras usa durante el tratamiento?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
NaOCL y EDTA	24	24%
NaOCL y Clorhexidina	0	0%
Clorhexidina y EDTA	0	0%
Solo NaOCL	75	75%
Solo Clorhexidina	1	1%
Otras	0	0%
Total	100	100%

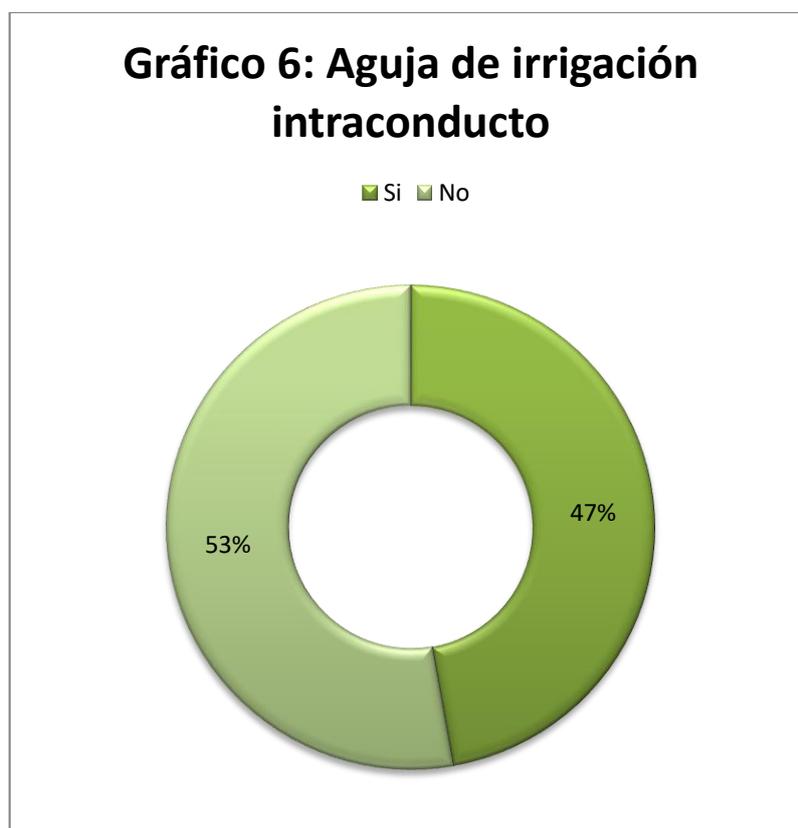


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según los datos obtenidos en la encuesta, el 75% de los estudiantes indican el uso de hipoclorito de sodio como única solución irrigadora, el 24% manifiesta que utilizan el NaOCL y EDTA y 1% que utilizan únicamente la clorhexidina. Los resultados demuestran que la mayoría de estudiantes manejan el hipoclorito de sodio como irrigante sin usar posteriormente el EDTA.

Gráfico 6. ¿Introduce la aguja endodóntica con medición para irrigar el conducto?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Sí	47	47%
No	53	53%
Total	100	100%

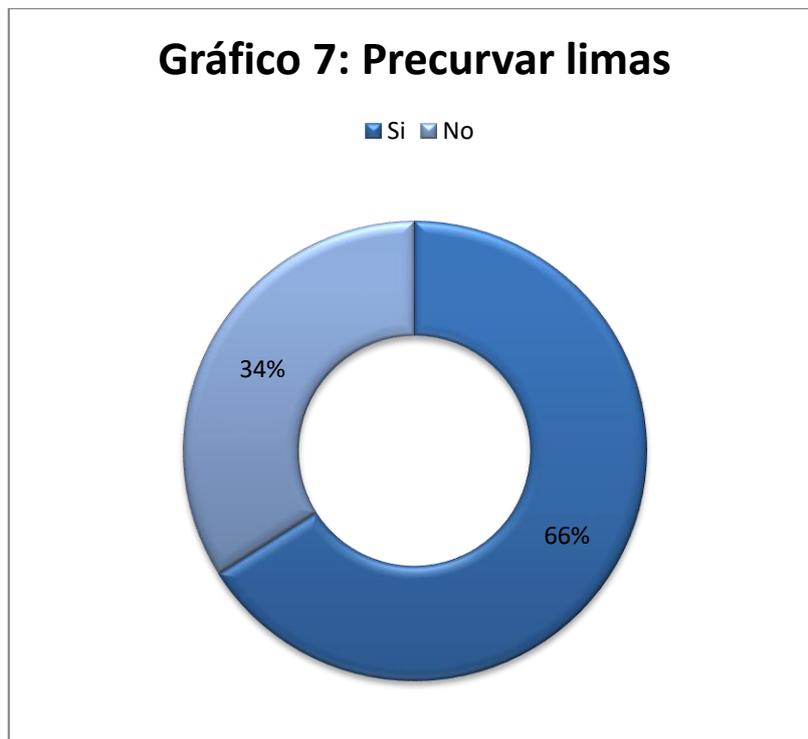


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En relación a la longitud que se es ingresada la aguja endodóntica para la irrigación intraconducto, Según la encuesta estadísticamente nos indica un valor del 53% de estudiantes que no ingresan lo suficiente la aguja endodóntica al conducto radicular ya que no miden su longitud a diferencia de un 47% que considera necesario que la aguja ingrese con medición para lograr que el irrigante llegue a tercio apical.

Gráfico 7. ¿Precurva las limas para la instrumentación?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Sí	66	66%
No	34	34%
Total	100	100%

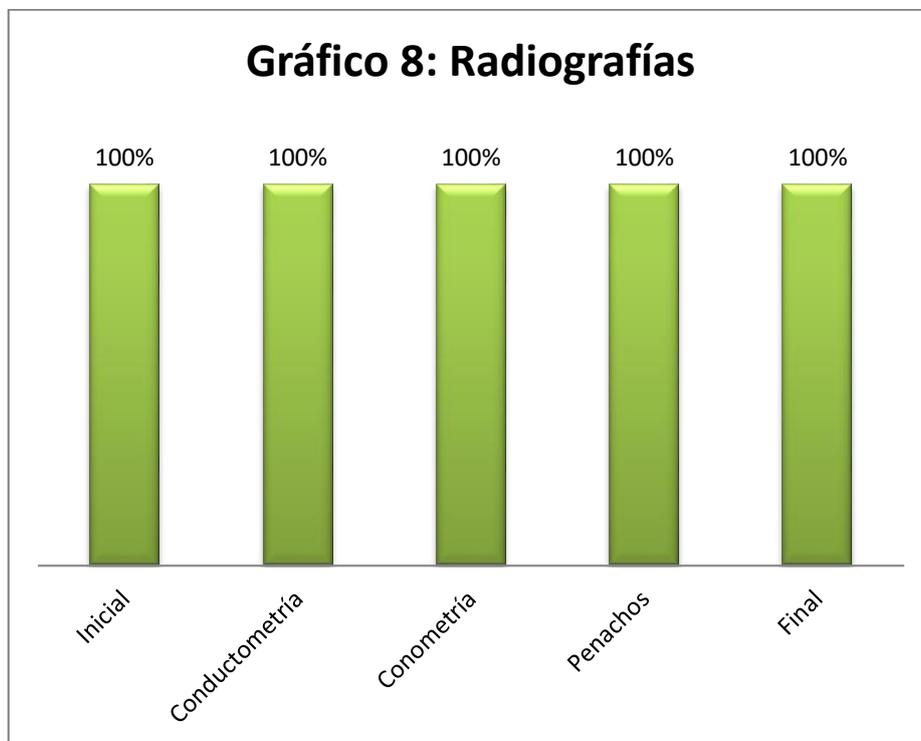


ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la encuesta nos indica el resultado estadísticamente con un valor del 66% en relación a los estudiantes que consideran precurvar las limas para realizar la instrumentación, a diferencia de un 34% que no lo considera necesario.

Gráfico 8. ¿Cuál de las siguientes radiografías toma usted durante un tratamiento endodóntico?

OPCIONES	RESPUESTA	PORCENTAJE
Inicial	100	100%
Conductometría	100	100%
Conometría	100	100%
Penachos	100	100%
Final	100	100%



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En la última pregunta de la encuesta, encontramos estadísticamente favorable en su totalidad a la toma radiográfica es decir que el 100% de los estudiantes considera la secuencia de las radiografías muy importante a la hora de realizar el tratamiento endodóntico.

3.6 Discusión de los resultados

Tras analizar y describir los diferentes resultados obtenidos con la aplicación de encuesta tomada a los estudiantes de décimo semestre de la Facultad Piloto de Odontología pude recopilar información, en la pregunta número 1 se obtuvo como resultado que el 95% de los encuestados considera importante el llenado de la historia clínica del paciente previo al tratamiento endodóntico lo cual coincide con la publicación de Caldera quien manifiesta que es imprescindible la elaboración de una correcta historia clínica, tanto para el procedimiento como para terapia farmacológica previa o posterior al tratamiento.

Con los datos recopilados de la pregunta número 2 se pudo observar que existe un bajo pero significativo número de estudiantes no anestesian casos de necropulpectomía ya que consideran que el nervio está muerto y tal como nos manifiesta y no debería existir dolor sin embargo el 79% de los encuestados consideran que la importancia de anestesiarse en casos de necropulpectomía y eso es acorde con Caldera que nos indica que las fibras nerviosas son muy resistentes a la destrucción y son las últimas en sufrir lisis dentro del conducto debido a que están rodeadas de un gran número de fibras colágenas y no anestesiarse en dientes con pulpa necrótica puede hacer que el paciente sienta dolor al llegar con el instrumental al tercio apical.

En la pregunta número 4 el porcentaje arrojado por la encuesta dio como resultado que un 96% hace uso del dique de goma para aislar absolutamente el diente cuando va a realizar un tratamiento endodóntico dando así la razón a lo descrito por la Dra. Gómez Díaz en su artículo que con el fin de controlar circunstancias tales como presencia de un medio constantemente húmedo, flora microbiana, proteger los tejidos blandos de sustancias irrigadoras irritantes e incluso como indica Caldera ofrece una mejor visibilidad y comodidad para el operador por esa razón es obligación realizar un aislamiento absoluto de la pieza a tratar endodónticamente.

Otro tema que es de mucha relevancia en nuestro tratamiento endodóntico es la correcta y total eliminación de tejido cariado en la pieza dental previo al procedimiento y los datos recogidos por la pregunta número 5 fue del 93% de los estudiantes encuestados que están de acuerdo en ello, tal como lo menciona Mayorga en uno de sus principios básicos para iniciar la apertura que se elimina en su totalidad la caries existente, recalca que nunca se debe realiza el acceso endodóntico a través de una caries ni de restauraciones defectuosas ya que tendríamos un pronóstico desfavorable en nuestro tratamiento

En la actualidad no existe el irrigante ideal que cumpla con la función de disolver tejido orgánico e inorgánico, antibacterial y sustentabilidad, por lo tanto, es necesaria su asociación con otro irrigante para cubrir todas las acciones. La pregunta numero 5 nos redacta sobre cuál o cuáles son las sustancia irrigadoras que usan los estudiantes encuestados durante el procedimiento endodóntico y se recogieron los siguientes datos, el 75% de los encuestados nos indican que utilizan NaOCL como solución única durante todo el tratamiento endodóntico, esto discrepa con Goyena que en su artículo nos menciona que el uso de una sola solución no es capaz de cumplir todas las acciones de un irrigante ideal, ya que el hipoclorito no es capaz de disolver tejido inorgánico o sea barrillo dentinario dentro del conducto por eso necesita de la interacción con el EDTA para lograr realizar esa acción, sin embargo un 24% de los encuestados utilizan esta interacción de soluciones y concuerdan con lo ya mencionado.

En la pregunta número 6 que habla sobre la profundidad de la aguja endodóntica en relación con la longitud de trabajo el 53% de los encuestado nos refieren que no introducen la aguja lo suficiente y esto discrepa con restante 47% de estudiantes encuestados que si introduce la aguja correctamente como lo explica Alarcón en su artículo: 'Se debe colocar la punta de la aguja de 2 a 3 mm antes de la longitud de trabajo ya que el tercio apical es desinfectado solo si alcanzado por la solución irrigadora.

En la pregunta número 7 se recopiló los siguientes datos acerca la precurvación de la lima antes de entrar a conducto, el 66% de los estudiantes encuestados si

realizan esta acción y el 34% no lo realiza, esto es muy importante en la hora de realizar la instrumentación ya que como nos menciona Viera en su artículo: 'Es raro que exista un conducto recto, aunque radiográficamente lo aparente', por esa razón antes de introducir la lima hay que prepararla para que esta tenga una forma lo más similar al conducto.

Es importante para el tratamiento endodóntico realizar una secuencia de radiográfica en cada paso del procedimiento la 8va y última pregunta de la encuesta justamente nos indica cuáles fueron las radiografías tomadas por los estudiantes que realizaron dicha encuesta con el fin de observar si se mantuvieron la secuencia sin omitir ninguna de estas, y los valores recogidos fueron muy satisfactorios, ya que el 100% de los estudiantes cumplen con el correcto orden secuencial de radiografías tal como lo indican varios autores en esta investigación.

CAPÍTULO IV

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Es muy importante para el éxito del tratamiento seguir paso a paso el protocolo endodóntico establecido.
- El uso inadecuado del instrumental endodóntico puede ocasionar fracasos en la conformación del conducto radicular.
- El conocimiento del material e instrumental endodóntico favorecerá al operador contra posibles complicaciones.
- El manejo adecuado de cada accidente determina el pronóstico del caso.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda a los estudiantes seguir paso a paso el protocolo de endodoncia
- Se sugiere a los estudiantes hacer un uso correcto del instrumental endodóntico para no tener complicaciones en la conformación del conducto.
- Es importante que los estudiantes pregunten al especialista cada duda que tengan sobre el caso.
- Los estudiantes deben estar preparados para cualquier emergencia o complicación.

Bibliografía

- Alarcon, G. (2014). *repositorio UG*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3323/2/GARCIA%20ALARCON%20contenido.pdf>
- Arslan, H. (2015). Evaluation of orange-brown precipitate formed in root canals after irrigation with chlorhexidine and QMix and spectroscopic analysis of precipitates produced by a mixture of chlorhexidine/NaOCl and QMix/NaOCl. *Int Endod J.* , 199-203.
- Bahena, Á. C. (2012). Hipoclorito de sodio en irrigación de conductos radiculares: Sondeo de opinión y concentración en productos comerciales. *Revista Odontológica mexicana*, 2-6.
- Ballal, V. (2018). Effects of chelating agent and acids on Biodentine. *Aust Dent J.* , 170-176.
- Britto Ebert Falcón Guerrero, L. Y. (21 de Diciembre de 2017). *research*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321977534_Interacciones_entre_soluciones_irrigantes_durante_el_tratamiento_de_endodoncia
- Caldera, M. M. (2001). *Universidad Central de Venezuela*. Obtenido de http://www.carlosboveda.com/Odontologosfolder/odontoinvitadoold/odontoinvitado_13.htm
- Clovis Monteiro Bramante, A. B. (2009). *Accidentes y complicaciones en el tratamiento endodontico*. Santos Editores.
- Cohen, S. (2011). Cohen Vias de la pulpa. En Stephen, *Cohen Vias de la pulpa* (pág. 987). ELSEVIER.
- Dra. Catalina Méndez, D. A. (2008). *odontologia actual*. Obtenido de <http://132.248.9.34/hevila/Odontologiaactual/2008/vol6/no61/5.pdf>
- Dra. Marta Gómez Díaz, D. E. (2017). *MEDISAN 2017*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2017/mds1710k.pdf>
- Fruttero, A. P. (2003). *Universidad Nacional de Rosario*. Obtenido de <https://rephip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/1388/15-51-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, A. A. (1 de 12 de 2014). Obtenido de <http://www.endovalencia.com/wp-content/uploads/2015/07/Anestesia-en-Endodoncia.pdf>
- Goldberg, F. (2010). Obtenido de <http://www.dentsplyargentina.com.ar/Gutta%20Condensador.pdf>
- Goyena, M. A. (Abril de 2014). *Salud Dental Para Todos*. Obtenido de <https://www.sdpt.net/endodoncia/irrigantestipos.htm>
- Ingrid Sabillón, A. M. (15 de febrero de 2008). Obtenido de <http://clinicadentaljoaquinvelasco.blogspot.com/2008/02/manejo-de-errores-en-la-preparacin-de.html>
- Iruretagoyena, M. A. (abril de 2014). *Salud Dental Para Todos*. Obtenido de <http://www.sdpt.net/endodonciaunasolacita.htm>
- KEISER, K. M. (2002). *Endodontics topics*. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/d506/578b683f88ab47a822b4cc242886fc8354d2.pdf>
- LASALA, A. (1992). *ENDODONCIA*. MASSON.

- Martins, J. A. (2014). Effectiveness of final irrigant protocols for debris removal from simulated canal irregularities. *J Endod*, 12-21.
- Mayorga, R. Z. (2005). Guía Para endodoncia Preclínica. Universidad de Costa Rica.
- Moenne, I. (2013). Dinámica de los irrigantes. *Universidad de Valparaíso Chile*, 15-18.
- MUÑOZ, R. R. (2011). Obtenido de <http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas12Obturacion/gutalatprocedimientos.html>
- Polanco, S. H. (2008). *Intramed*. Obtenido de Revista Mexicana de Odontología Clínica: http://www.planetaprodental.com/noticiaspp/%C2%BFcu%C3%A1les_son_los_errores_comunes_endodoncia
- Polanco, S. H. (2008). *Intramed*. Obtenido de Revista Mexicana de Odontología Clínica: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=51336>
- Preve, V. (2009). *ENDODONCIA*.
- Rodríguez, J. A. (2016). Compendio de endodoncia. Vitoria De Giron.
- Schilder. (2013). *Editorial Médica Panamericana*. Obtenido de http://bibliotecas.unr.edu.ar/muestra/medica_panamericana/9789500604024.pdf
- Vieira, D. (2015). *propdental*. Obtenido de <https://www.propdental.es/blog/odontologia/tecnica-de-la-preparacion-de-conductos-radiculares-en-endodoncia/>

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL FACULTAD PILOTO DE ODONTOLOGIA

FECHA: _____

CURSO: _____

Dejo constancia que soy un estudiante legalmente matriculado y que he realizado tratamientos de conducto en el presente semestre y en los semestres anteriormente aprobados, y que la información que estoy proporcionando al compañero David Andrés Izquieta Rendón es auténtica y verdadera, referente a mi accionar dentro de clínica integral. Así mismo autorizo al compañero a que le de uso a esta información como él considere necesaria y esperando sea de mucho aporte para mejorar la calidad de atención a los pacientes en la cátedra de endodoncia en clínica integral del adulto mayor.

RUBRICA:

Instrucciones:

- *Lea cuidadosamente cada pregunta*
- *Marque con una (X) la o las respuestas que considere*

1. ¿Llena la historia clínica antes de realizar el tratamiento endodóntico?

Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. ¿Anestesia los casos de necrosis pulpar?

Sí	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. ¿Usa siempre aislamiento absoluto para realizar un tratamiento endodóntico?

Sí	No

4. ¿Elimina en su totalidad el tejido cariado antes de comenzar el procedimiento endodóntico?

Sí	No

5. ¿Cuál de estas de soluciones irrigadoras usa durante el tratamiento?

NaOCL y EDTA	NaOCL y Clorhexidina	Clorhexidina y EDTA	Solo NaOCL	Solo Clorhexidina	otras

6. ¿Introduce la aguja endodóntica con medición para irrigar el conducto?

Sí	No

7. ¿Precurva las limas para la instrumentación?

Sí	No

8. ¿Cuál de las siguientes radiografías toma usted durante un tratamiento endodóntico?

<i>Inicial</i>	<i>Conductometría</i>	<i>Conometría</i>	<i>Penachos</i>	<i>Final</i>