

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS-ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

**REPARACIÓN APICAL EN RETRATAMIENTO ENDODONTICO
Y SU SEGUIMIENTO A 2 AÑOS EN 10 CLÍNICAS EN LA
CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTOR:

ZAMBRANO PINEDA, CHRISTOFFER GEOVANNY

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

TUTOR:

RAMOS ANDRADE, KERSTIN GIANINA

Guayaquil, Ecuador

Jueves 15 de septiembre del 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS-ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Zambrano Pineda Christoffer Geovanny**, como requerimiento para la obtención del Título de **Odontólogo**

TUTORA

f. _____
Dra. Ramos Andrade Kerstin Gianina

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dra. Luzardo Jurado Geoconda María

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2016



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS-ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Zambrano Pineda Christoffer Geovanny

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Reparación Apical en Retratamiento Endodóntico y su Seguimiento a 2 Años en 10 Clínicas en la Ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del Título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2016

EL AUTOR

f. _____
Zambrano Pineda Christoffer Geovanny



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS-ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Zambrano Pineda Christoffer Geovanny**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Reparación Apical en Retratamiento Endodóntico y su Seguimiento a 2 Años en 10 Clínicas en la Ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2016

EL AUTOR:

f. _____
Zambrano Pineda Christoffer Geovanny

AGRADECIMIENTO

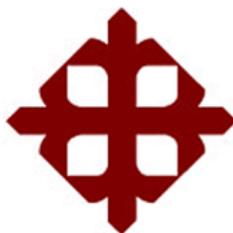
Quiero comenzar agradeciendo a DIOS, por haberme dado la sabiduría y la calma para poder concluir mi carrera universitaria, también a mis PADRES y HERMANOS quienes estuvieron a mi lado durante esta etapa universitaria dándome todo el apoyo y el cariño que necesitaba, a mi TUTORA Kerstin Ramos y Jenny Guerrero Especialistas en Endodoncia, quienes estuvieron conmigo en mi carrera y en mi proyecto de titulación siempre ayudándome a superar obstáculos y a mantener la calma y por ultimo quiero agradecerles a mis amigos en especial a Karen Quezada y Marcelo Sarmiento más que compañeros fueron hermanos, también a Adriana, María Isabel, Gabriela, Nicole, Maggie, Paula, William, Manuel, Danilo, María Gracia y Sebastián quienes me hicieron sentir que la Universidad es un segundo hogar.

Christoffer Zambrano

DEDICATORIA

Quiero dedicar mi proyecto de titulación a mis Padres, Hermanos y amigos ya que ellos fueron mi apoyo durante toda esta trayectoria universitaria.

Christoffer Zambrano



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS-ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Ramos Andrade Kerstin Gianina
TUTOR

f. _____

Dra. Luzardo Jurado Geoconda María
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dra. Landivar Ontaneda Gabriela Nicole
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS-ODONTOLOGÍA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

Dra. Kerstin Ramos Andrade

INDICE GENERAL

Tabla de contenido

AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
1. INTRODUCCIÓN	17
1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	18
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
1.4. VIABILIDAD.....	19
1.5. OBJETIVOS.....	19
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
1.6. HIPOTESIS	19
1.7. VARIABLES	20
2. MARCO TEÓRICO	24
2.1. Reparación apical en re-tratamiento endodóntico.....	24
2.2. Factor etiológico	25
2.2.1. Criterio clínico.....	25
2.2.2. Criterio radiográfico	26
2.2.3. Criterio histológico	27
2.2.4. Pronostico del tratamiento endodóntico inicial.....	27
2.2.5. Fracaso en conductos tratados adecuadamente	28
2.3. Apertura cameral.....	29
2.3.1. Anatomía, errores y correcciones del acceso a la cavidad.....	30
2.3.2. Acceso en casos con material restaurador	37
2.4. Técnica de remoción de gutapercha	38
2.4.1. Eliminación de gutapercha.....	38
2.4.2. Materiales utilizados en la eliminación de gutapercha.....	39
2.4.3. Estudios realizados de materiales de remoción de gutapercha ..	41

2.5.	Instrumentación del sistema de conductos.....	42
2.5.1.	Preparación del sistema de conductos.....	42
2.5.2.	Determinación de la longitud de trabajo.....	43
2.5.3.	Permeabilidad del ápice.....	43
2.5.4.	Materiales utilizados.....	44
2.6.	Solución irrigadora.....	46
2.6.1.	Clorhexidina.....	47
2.6.2.	Hipoclorito de sodio.....	47
2.6.3.	Soluciones quelantes.....	48
2.6.4.	Estudios realizados sobre soluciones irrigadoras del conducto radicular.....	49
2.7.	Filtración bacteriana.....	49
2.7.1.	Materiales utilizados como selladores coronarios.....	50
2.7.1.1.	Cementos que fraguan en contacto con la humedad.....	50
2.7.1.2.	Ionómero de vidrio.....	50
2.7.1.3.	Resinas fluidas.....	51
2.7.2.	Evaluación radiográfica.....	52
2.8.	Accidentes intraoperatorios.....	53
2.8.1.	Extrusión del material de relleno.....	53
2.8.2.	Perforaciones.....	54
2.8.3.	Escalón.....	56
2.8.4.	Instrumentos fracturados.....	56
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	58
3.1.	Materiales:.....	58
3.1.1.	Lugar de la investigación:.....	58
3.1.2.	Periodo de la investigación:.....	58
3.1.3.	Recursos empleados.....	59
3.1.4.	Universo:.....	59
3.1.5.	Muestra:.....	59
3.1.6.	Criterios de inclusión de la muestra:.....	59
3.1.7.	Criterios de exclusión de la muestra.....	59
3.2.	Métodos:.....	60
3.2.1.	Tipo de investigación.....	60
3.2.2.	Diseño de la investigación.....	60

3.2.3. Procedimiento.....	60
4. RESULTADOS.....	61
5. CONCLUSIONES	76
6. BIBLIOGRAFIA	77
7. ANEXOS	80

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N 1. Apertura cameral por oclusal. Fuente: Mannocci, F. ³²	36
FIGURA N 2. Remoción de sobre-obturación con limas manuales tipo H no se utilizó disolvente. Fuente: Ducan, H. ⁹	39
FIGURA N 3. Retratamiento endodóntico con su radiografía de control. Fuente: Dr. Jacome Joseeliaz.....	52
FIGURA N 4. Perforación. Fuente: Friedman, S. 1990 ¹⁶	55

INDICE DE CUADROS

CUADRO N 1. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS	20
CUADRO N 2. Anatomía radicular: arcada superior. Fuente: Zuolo, M ⁶ y Cohen, S ⁷	32
CUADRO N 3. Anatomía radicular: arcada inferior. Fuente: Zuolo, M ⁶ y Cohen, S ⁷	33
CUADRO N 4. Corrección de acceso dientes anteriores: superiores e inferiores. Fuente: Zuolo, M. (2012) ⁶	33
CUADRO N 5. Corrección de acceso premolares superiores. Fuente: Zuolo, M. ⁶	34
CUADRO N 6. Corrección de acceso premolares inferiores. Fuente: Zuolo, M. ⁶	34
CUADRO N 7. Corrección de acceso molares superiores. Fuente: Zuolo, M. (2012) ⁶	35
CUADRO N 8. Corrección de acceso molares inferiores. Fuente: Zuolo, M. (2012) ⁶	36

INDICE DE TABLAS

TABLA N 1. Distribución porcentual del factor etiológico que produce falla en el tratamiento inicial.	61
TABLA N 2. Distribución porcentual del sector que más se realizan retratamientos.	62
TABLA N 3. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo del número de conductos.	63
TABLA N 4. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo el tipo de apertura en dientes anteriores y posteriores.	64
TABLA N 5. Distribución porcentual del tipo de disolvente más utilizado en los retratamientos analizados.	65
TABLA N 6. Distribución porcentual de las técnicas utilizadas en la eliminación de gutapercha en retratamiento endodóntico.	66
TABLA N 7. Distribución porcentual del tipo de fresa utilizado en la eliminación de gutapercha en retratamientos endodónticos.	67
TABLA N 8. Distribución porcentual del tipo de instrumentos utilizados en el retratamiento endodóntico.	68
TABLA N 9. Distribución porcentual del tipo de solución irrigadora utilizada en los retratamientos endodónticos.	70
TABLA N 10. Distribución porcentual del tipo de calidad de obturación observado radiográficamente de los retratamientos endodónticos.	71
TABLA N 11. Distribución apical del tipo de extensión apical de la obturación observado radiográficamente de los tratamientos endodónticos.	72
TABLA N 12. Distribución porcentual del tipo de material utilizado para realizar el sellado coronario en los retratamientos endodónticos.	73
TABLA N 13. Distribución porcentual de qué tipo de accidente intra-operatorio durante el retratamiento endodóntico sucede más.	74

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N 1. Distribución porcentual del factor etiológico que produce falla en el tratamiento inicial.	61
GRAFICO N 2. Distribución porcentual del sector que más se realizan retratamientos.	62
GRAFICO N 3. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo del número de conductos.	63
GRAFICO N 4. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo el tipo de apertura en dientes anteriores y posteriores.	64
GRAFICO N 5. Distribución porcentual del tipo de disolvente más utilizado en los retratamientos analizados.	65
GRAFICO N 6. Distribución porcentual de las técnicas utilizadas en la eliminación de gutapercha en retratamiento endodóntico.	66
GRAFICO N 7. Distribución porcentual del tipo de fresa utilizado en la eliminación de gutapercha en retratamientos endodónticos.	67
GRAFICO N 8. Distribución porcentual del tipo de instrumentos utilizados en el retratamiento endodóntico.	69
GRAFICO N 9. Distribución porcentual del tipo de solución irrigadora utilizada en los retratamientos endodónticos.	70
GRAFICO N 10. Distribución porcentual del tipo de calidad de obturación observado radiográficamente de los retratamientos endodónticos.	71
GRAFICO N 11. Distribución apical del tipo de extensión apical de la obturación observado radiográficamente de los tratamientos endodónticos.	72
GRAFICO N 12. Distribución porcentual del tipo de material utilizado para realizar el sellado coronario en los retratamientos endodónticos.	73
GRAFICO N 13. Distribución porcentual de qué tipo de accidente intra-operatorio durante el retratamiento endodóntico sucede más.	75

RESUMEN

Introducción: la reparación apical del retratamiento endodóntico es influida por los procedimientos realizados durante el retratamiento, es por eso que se debe de realizar controles al final del retratamiento y post-retratamiento para poder estudiar qué tipo de materiales llevaron a la reparación del retratamiento.

Objetivo: Determinar si factores clínicos y radiográficos influyen en la reparación apical al realizar un retratamiento durante un periodo de dos años.

Diseño: se realizó un estudio retrospectivo donde se analizaron 50 casos de retratamiento endodóntico realizados en 10 clínicas endodónticas en la ciudad de Guayaquil en un periodo de 2 años, dentro del análisis empleado en esta memoria de titulación, se utilizó análisis de univariables y bivariables para segmentar y clasificar los datos recopilados.

Resultados: los resultados obtenidos en este estudio muestran que el 100% de los casos estudiados tuvieron reparación apical durante un periodo de 2 años y que la reparación apical se encuentra influenciada en las técnicas utilizadas y la experiencia de los especialistas de la ciudad de Guayaquil.

Conclusión: se concluyó que para lograr la reparación apical en retratamiento endodóntico se necesita calidad de materiales y experiencia del operador.

Palabras claves: retratamiento endodóntico, reparación apical, re-instrumentación, cicatrización, técnica, remoción de gutapercha.

ABSTRACT

Introduction: apical repair is influenced by endodontic retreatment procedures performed during the retreatment, it is why controls should be performed retreatment at and of post-retreatment and study what kind of materials led to the efficacy of retreatment.

Objetive: To determine whether clinical and radiographic factors influence in the apical repair to the perform a retreatment in a period of two years.

Design: A retrospective study where 50 cases of endodontic retreatment performed in 10 endodontic clinics in the city of Guayaquil over a period of 2 years with in the analysis used in this specification titration were analyzed performed analysis Univariate was used and bivariate to segment and classify the data collected.

Results: The results obtained in this study show that 100% of the cases studied had apical repair over a period of 2 years and the apical repair is influenced by the materials used and the experience of specialists in the city of Guayaquil.

Conclusion: It was concluded that to achieve apical repair endodontic retreatment need quality materials and experience of the operator.

Keywords: endodontic retreatment, apical repair, instrumentation, cicatrization, technique, removal of gutta percha.

1. INTRODUCCIÓN

Retratamiento es un término utilizado por endodoncistas, este no solo quiere decir la extracción del material utilizado en el tratamiento inicial, sino que abarca mucho más, como: tratamientos no terminados, conductos que no fueron localizados y tratados. Un retratamiento va a depender de un buen diagnóstico antes de ser intervenido, HULSMANN⁵ nos dice que el diagnóstico es fundamental para anticipar problemas en la re-instrumentación.⁵ Actualmente muchos dientes sometidos a endodoncia previa presentan síntomas clínicos postoperatorios, estos dientes deberán ser sometidos a retratamientos endodónticos, el cual tiene como objetivo eliminar la patología causante de la lesión apical y prevenir su reaparición, ZUOLO et al⁶ reporta que la eficacia del tratamiento está relacionada con los factores como: el tiempo transcurrido desde el primer tratamiento, la condición del diente en la cavidad oral, la presencia de restauraciones adecuadas y la compleja relación entre la enfermedad y el huésped.¹⁻⁶

SARTHORN Y PARASHOS² en su artículo público que el manejo del paciente abarca la colección de datos iniciales, la formulación de un diagnóstico, el suministro del tratamiento y sobre todo, la observación del resultado del tratamiento.² Es decir que se debe realizar un seguimiento con radiografías y evaluaciones clínicas del tratamiento, esto será crucial en los resultados.¹⁻⁴ KVIST Y REIT³ dieron a conocer q el éxito del retratamiento esta entre el 45% y el 90%, sin embargo SALEBRABI Y ROTSTOIN⁴, realizaron un estudio de 5 años sobre 4744 dientes sometidos a retratamientos y obtuvieron que un 89% permanecían en boca sanos y LING Y GULABILAVA¹, publicaron que el éxito del retratamiento oscila entre el 70% y el 80%.

Este trabajo tiene como objetivo dar a conocer si existe una reparación de la lesión apical en retratamientos realizados desde el año 2013 al 2015 en 10 clínicas odontológicas en la ciudad de Guayaquil

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día tanto en clínicas particulares con especialistas y en clínicas universitarias con estudiantes de pregrado, se realizan retratamientos endodónticos, sin embargo no se ha realizado una constancia de que estos retratamientos hayan sido efectivos en la reparación de la lesión apical.

¿Qué factores etiológicos influyen en los resultados pos-retratamiento?

1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Qué relación existe entre el factor etiológico y la reparación apical en retratamiento endodóntico?
- ¿Influye la apertura cameral con el éxito de la reparación apical?
- ¿Qué técnica de remoción de gutapercha es más usada para lograr la reparación apical?
- ¿Qué tipo de instrumentación del sistema de conducto necesitaríamos para poder lograr la reparación apical?
- ¿Cuál es la efectividad de la solución irrigadora en la reparación apical?
- ¿Cómo afecta la filtración bacteriana a la reparación apical en el retratamiento endodóntico?
- ¿Cómo puede afectar los accidentes intra-operatorios en la reparación apical de los retratamientos endodónticos?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto es de gran importancia para investigar la eficacia de los retratamientos realizados en 10 clínicas endodónticas en la ciudad de Guayaquil con un seguimiento de 2 años. A través de este estudio pretendo dar a conocer si se realiza controles post retratamientos, si es que hay influencia o no con el tipo de técnica utilizada, que factores influyen en el retratamiento y si es que actualmente las piezas tratadas se mantienen aún en boca, de este modo van a salir beneficiado pacientes y odontólogos, en la cual podrán conocer su eficacia en los retratamientos realizados y los pacientes serán beneficiados indirectamente.

1.4. VIABILIDAD

El siguiente tema de investigación se basa tanto en libros y artículos los cuales fueron facilitados por las Dras. Jhenny Guerrero y Kerstin Ramos, los artículos tienen una antigüedad de publicación hasta 10 años y son de gran relevancia en el tema. También se hizo búsquedas de publicaciones, artículos y libros en la biblioteca virtual de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Gracias a la información obtenida de parte de estas entidades, se puede respaldar esta tesis.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar si factores clínicos y radiográficos influyen en la reparación apical al realizar un retratamiento durante un periodo de dos años.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Indicar si existe relación del factor etiológico en la reparación apical del retratamiento endodóntico.
- Evaluar si influye el tipo apertura cameral en el éxito de la reparación apical.
- Describir que técnica de remoción de gutapercha es más usada para lograr la reparación apical.
- Describir qué tipo de técnica de instrumentación del sistema de conducto se debe utilizar para lograr éxito en la reparación apical.
- Analizar la efectividad de la solución irrigadora en la reparación apical.
- Determinar cómo afecta la filtración bacteriana a la reparación apical del retratamiento endodóntico.
- Determinar cómo afecta los accidentes intraoperatorios en la reparación apical del retratamiento endodóntico.

1.6. HIPOTESIS

- La reparación apical está unida fuertemente con los controles postoperatorios y los factores que presenta el paciente.

1.7. VARIABLES

CUADRO N 1. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA HIPÓTESIS

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE			
Reparación apical	Es la cicatrización de los tejidos periapicales que puede ser modificada por diferentes factores etiológicos.		
VARIABLE INDEPENDIENTE			
Factor etiológico	Causante de la patología que provoco el fracaso del tratamiento endodóntico previo.	Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros: Bacteriano Conducto no tratado	<ul style="list-style-type: none"> • Bacteriano: _____ • Protésico _____ • Iatrogenia: _____
Apertura cameral	Es el tipo de acceso que se realiza para tener mejor visibilidad y una mejor entrada del instrumento	Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros: Numero de pieza	Numero de pieza: ____ Numero de conductos <ul style="list-style-type: none"> • Un conducto • Dos o más conductos Apertura: <ul style="list-style-type: none"> • Por el cingulo • Por encima del cingulo

	hacia el conducto radicular.	Numero de conductos	<ul style="list-style-type: none"> • Surco central
Técnica de remoción de gutapercha	Protocolo a seguir para lograr efectividad en la remoción de la masa obturadora compuesta por gutapercha y cemento	Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros: -Fresas -Solventes -Limas	<p>Fresas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gates glidden • Largo <p>Solventes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloroformo • Xilol • Eucaliptol • Aceite de cascara de naranja <p>Limas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limas manuales • Limas rotatorias
Instrumentación del sistema de conductos	Nueva instrumentación realizada luego de la remoción de la gutapercha, promueve la desinfección y preparación de la forma, corrigiendo eventuales errores ocurridos en el tratamiento anterior.	Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros: -Instrumentos manuales de acero inoxidable -Instrumentos rotatorios de NiTi -Combinación manual y rotatoria	<p>Instrumentos manuales de acero inoxidable: _____</p> <p>Instrumentos rotatorios de NiTi: _____</p> <p>Combinada manual y rotatoria: _____</p>

<p>Solución irrigadora</p>	<p>Sustancia utilizada para la irrigación del conducto, con la función de eliminar bacterias, restos orgánicos e inorgánicos que se encuentran en lugares no alcanzados por instrumentos como istmos, anastomosis, túbulos dentinarios, etc.</p>	<p>Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros:</p> <p>Hipoclorito de sodio y EDTA</p> <p>-Hipoclorito de sodio</p> <p>-Clorhexidina</p> <p>-EDTA</p>	<p>Hipoclorito de sodio y EDTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • _____ <p>Hipoclorito de sodio</p> <ul style="list-style-type: none"> • _____ <p>Clorhexidina</p> <ul style="list-style-type: none"> • _____ <p>EDTA</p> <ul style="list-style-type: none"> • _____
<p>Filtración bacteriana</p>	<p>Proceso por el cual las bacterias colonizan un área que fue tratada para la eliminación de las mismas.</p>	<p>Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros:</p> <p>Calidad de obturación</p> <p>Sellado coronario</p>	<p>Calidad de obturación (radiográficamente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vacíos radiográficamente: _ _ • Llenado satisfactorio _____ <p>Extensión apical de la obturación</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2mm más corto que el ápice • 0-2 mmm dentro del ápice radiográfico _____ • Más allá del ápice _____ <p>Sellado coronario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ionómero de vidrio _____ • Resinas para sellado _____

<p>Accidentes intraoperatorios</p>	<p>Problemas causados por mala instrumentación en el tratamiento endodóntico previo.</p>	<p>Esta variable será dimensionada a través de los siguientes parámetros</p> <p>Material extruido</p> <p>Instrumentos fracturados</p> <p>Perforaciones escalones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Material extruido: ____ • Perforaciones: ____ • Escalones: ____ • Instrumentos fracturados: ____
------------------------------------	--	--	---

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Reparación apical en re-tratamiento endodóntico

El retratamiento endodóntico es un procedimiento realizado en un diente, el cual ya fue tratado previamente y los resultados no ha sido considerados exitosos, por lo tanto se realiza un nuevo procedimiento o re-intervención, el retratamiento es la primera opción en casos de fallar la endodoncia previa, el termino retratamiento abarca: datos iniciales, formulación de diagnóstico, la re-instrumentación y la observación de los resultados a largo plazo, así podemos decir que este procedimiento tiene como objetivo volver al diente tratado nuevamente funcional y confortable, permitiendo la reparación completa de las estructuras de soporte.^{2,6} A continuación se relata algunas etapas importantes para lograr la reparación en los retratamiento endodóntico:

- El uso de goma para lograr una técnica aséptica.¹
- La proximidad de la preparación del canal para el terminal de sistema de canales.¹
- Una suficiente forma cónica a la preparación del canal.¹
- El adecuado riego de canales con un irrigante que desinfecte y disuelva tejidos orgánicos.¹
- La adecuación de apósitos de medicación cuando se realiza en varias visitas.¹
- La adecuación de un sellado biológico para evitar la filtración bacteriana.¹
- La revisión radiográfica de un sellado hermético y corroborar que no hubo extrusión del material.¹
- Y la adecuación de una restauración final para evitar la re-contaminación bacteriana.¹

Los dientes con una lesión periapical se asocian con tasas de éxito significativamente más bajas de re-tratamiento que aquellos sin lesión.¹

Se recomienda la evaluación clínica y radiográfica post retratamiento para evaluar los resultados y tener cierta garantía de la eficacia del re-tratamiento.¹

2.2. Factor etiológico

El diagnóstico preliminar y el riesgo de la evaluación preoperatoria son fundamental en los retratamientos, para anticiparse a los problemas y dificultades durante la re-instrumentación y saber cómo se tiene que actuar en la re-instrumentación de los conductos tratados previamente, de esta forma se podrá obtener el por qué fallo el tratamiento. ^{1, 5-6} Pasos para un buen diagnóstico:

- Identificación del paciente e información.
- Historia clínica general: estado de salud general.
- Historia clínica odontológica: recoge información sobre intervenciones anteriores.
- Motivo de la consulta y análisis del dolor.
- Examen clínico extraoral: asimetrías faciales, presencia de edema, fistulas, linfadenopatías.
- Examen clínico intraoral: condiciones de higiene oral, mucosa oral, fistulas, edemas condición periodontal, restauraciones y prótesis.
- Pruebas y exámenes complementarios: palpación, percusión, movilidad y sondaje periodontal, análisis de la oclusión, pruebas térmicas de sensibilidad pulpar, alteración de color en los dientes, radiografías, exámenes de laboratorio.

2.2.1. Criterio clínico

Signos y síntomas como: dolor, edema intra y extra oral, fistula, reabsorción apical, pérdida de la función masticatoria, estos reducen significativamente el éxito, por esto son indicadores de fracaso endodóntico, recordemos que para que se considere fracaso endodóntico, estos signos y síntomas deben de ser persistentes y hay que tomar en cuenta el tiempo transcurrido desde la primera intervención, porque pueden persistir de 24 a 48 horas después. ^{1,6} También estos signos y síntomas pueden actuar como medidas

sustitutas o complemento para medir el tamaño y la gravedad de la enfermedad periapical. ¹

2.2.2. Criterio radiográfico

Si observamos lesión ósea periapical, puede ser un indicador de fracaso endodóntico, hay que tomar en cuenta el tiempo ya que podemos confundir la curación de la lesión con fracaso, por eso debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Sensibilidad de la técnica radiográfica tradicional.- en muchos casos no suele visualizarse lesión perirradicular, esto no quiere decir que no exista, ya que la técnica radiográfica puede estar fallando, estudios dicen que suelen existir lesiones apicales hasta de 8 mm y no ser visualizadas radiográficamente. ^{1,6}
- Espacio del ligamento periodontal.- es un indicador de la condición de salud de los tejidos de sostén. ⁶
- Tiempo de control y clasificación de reparación radiográfica.- se debe realizar siempre radiografía inicial y radiografía de control: para ser comparadas. ⁶
- Criterios detallados que se deben analizar radiográficamente:
 - Conductos tratados previamente que fueron obturados 2 mm por encima del nivel del ápice. ⁶
 - Conductos sobre-obturados con material extruido a más de 2 mm del ápice. ⁶
 - Material obturador mal condensado, se observa radiográficamente múltiples espacios vacíos. ⁶
 - Conductos no tratados en endodoncias previamente realizadas en dientes multirradiculares. ⁶
 - Localización de la obturación en posición excéntrica en sentido mesiodistal que puede indicar preparación inadecuada o desvió del canal original. ⁶

- Errores en procedimientos como: escalón, perforación, material de obturación inadecuado, o ausencia de material obturador.⁶

2.2.3. Criterio histológico

El éxito se puede decir cuando hay reconstrucción de las estructuras periapicales y ausencia de inflamación, en retratamientos es casi imposible tomar muestras histológicas para observar la reparación, por eso el examen clínico y radiográfico son primordiales para un buen diagnóstico.^{1,6}

2.2.4. Pronostico del tratamiento endodóntico inicial

¿Qué se puede considerar éxito?

En el procedimiento de retratamiento endodóntico, la palabra éxito varía dependiendo los criterios que se estén tomando para evaluar las piezas en cuestión. Se toma como referencia la definición de reparación y enfermedad:

- Reparación
 - Completa: ausencia de signos clínicos y radiográficos que indiquen presencia de periodontitis apical.⁶
 - Incompleta: regresión de áreas radiolucidas con ausencia de signos clínicos de inflamación e infección, puede ser interpretado como reparación en proceso de cicatrización.⁶
- Enfermedad
 - Reaparición de lesión apical o persistencia de esta lesión con o sin presencia de signos clínicos o síntomas de inflamación.⁶

2.2.5. Fracaso en conductos tratados adecuadamente

Factores microbianos

- Infección intrarradicular: algunas regiones son de difícil acceso para los instrumentos y las soluciones irrigadoras, ejemplo istmos, ramificaciones del conducto principal, deltas apicales, túbulos dentinarios, irregularidades en la morfología de los conductos, de esta forma las bacterias pueden sobrevivir después de la obturación, las mismas que pueden causar o mantener una lesión perirradicular. ^{1,6}
 - Ecología de la microbiota endodóntico
 - Infección primaria o inicial: es causada por microorganismos que colonizan el tejido pulpar necrótico, la infección primaria es mixta con predominio de anaerobios gram- negativos; los más frecuentes son: Fusobacterium, Streptococcus, Prevotella, Porphyromonas, Peptostreptococcus, Eubacterium, Selenomonas y Actinomyces. ^{1,6}
 - La infección secundaria o persistente: se caracteriza por el predominio de mono-infecciones y bacterias gram positivas anaerobias facultativas: el Enterococcus Faecalis tiene capacidad de adhesión a la dentina y penetración de los túbulos dentinarios, sobrevive a largos periodos de tiempo sin suficientes nutrientes y sin otras bacterias, estas alteran el proceso de defensa del huésped y resisten un pH de 11.5. ⁶
 - Biopelículas
 - Comunidad microbiana inmóvil que dificultan el ingreso o acceso de las líneas de defensa inmunológicas. Estudios han demostrado que se suelen formar en la porción apical y en regiones de ramificaciones. ^{1,4,6}

- Infección extrarradicular
 - Microorganismos que ingresan desde fistulas o bolsas periodontales, que están en contacto con el ápice del diente. ^{4,6}
 - Exacerbaciones de lesiones crónicas representadas por abscesos dento-alveolares agudos. ^{4,6}
 - Quistes apicales contaminados por presentar comunicación abierta con el interior de los conductos. ^{4,6}
 - Presencia de restos de dentina o materiales de obturación contaminados llevados a la región apical durante la instrumentación y obturación de los conductos. ^{4,6}
 - Infección por actinomicetes. ^{4,6}

Factores no microbianos

- Causas intrínsecas
 - Quistes no odontogénicos
 - Cristales de colesterol: retarda la regeneración de la lesión apical.
 - Tejido de cicatrización: puede ser confundido como falla del tratamiento.
- Causas extrínsecas (pasan el foramen apical)
 - Conos de gutapercha.
 - Cementos endodóntico. ^{1,4,6}

2.3. Apertura cameral

En los retratamientos, la apertura cameral puede ser diferente debido a la restauración existente, es de gran importancia una excelente apertura cameral para lograr una buena irrigación, un buen remodelado de los conductos y una excelente obturación. Hay que tomar en cuenta que pueden existir irregularidades en el acceso a la cámara que pudieron causar el fracaso de la endodoncia previa. COHEN Y BURNS⁷ dice que un acceso

deficiente aumenta la dificultad del tratamiento y compromete el resultado final.⁶⁻⁷

La cavidad del acceso debe permitir la instrumentación del interior del canal de la raíz sin interferencias coronal, para la ampliación coronal del conducto radicular se recomienda el uso de fresas Gates Glidden pequeñas, sin embargo hay que utilizarlas con cuidado ya que podemos ocasionar una sobre-ampliación y debilitamiento de la raíz.⁵

2.3.1. Anatomía, errores y correcciones del acceso a la cavidad

ZUOLO et al⁶ es de gran importancia el conocimiento de la anatomía endodóntica como: la longitud y la inclinación del diente, forma de la raíz, numero de conductos y variaciones, forma y tamaño de la cámara pulpar.

Arcada superior						
Diente:	Longitud	Inclinación de la raíz	Forma de la raíz	Numero de conductos y raíces	Variaciones del conducto	Forma y tamaño de la cámara pulpar
Incisivo central	22.5 mm	Hacia palatino de 15 a 20 grados	Cónica	1	Múltiples conductos accesorios	Estrecha en sentido V-P, mayor extensión en sentido M-D, triangular
Incisivo lateral	22 mm	Hacia palatino de 15 a 20 grados	Ligeramente cónica	1	Variación morfológica: dens in dente	Estrecha en sentido V-P, mayor extensión en sentido M-D, triangular
Canino	26,5 mm	Hacia palatino de 15 a 20 grados	Oval	1	Poco frecuentes los conductos laterales	Más estrecho en sentido M-D, con mayor extensión en sentido V-P, ovalada
Primer premolar	20,6 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	2 conductos 2 raíces	Raíces fusionadas con dos conductos	Estrecha en sentido M-D con mayor extensión en V-P, ovalada

					separados Raíces fusionadas con intersecciones Raíces fusionadas con agujero apical común 3 conductos: 2 vestibulares y uno palatino	en sentido V-P
Segundo premolar	21,5 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	1	Dos conductos separados Dos conductos que se anastomosan en uno solo Dos conductos con interconexiones	Estrecha en sentido M-D con mayor extensión en V-P, ovalada en sentido V-P
Primer molar	20,8 mm	Sin inclinación relevante	Mesiovestibular: cónica Distovestibular: cónica Palatina: la más larga y plana	3 raíces Mesiovestibular Distovestibular Palatina 4 conductos: (90% de incidencia) 2 M-V 1 D-V 1 P	2 conductos en cualquier raíz 3 conductos en la raíz M-V Variación en el número de raíces	La cámara pulpar ocupa la porción mesial del diente, la forma es triangular con la base hacia vestibular
Segundo molar	20,0 mm	Suele estar inclinado hacia distal o hacia vestibular o	Mesiovestibular: cónica Distovestibular: cónica	3 raíces (muy juntas, a veces fusionadas) Mesiovestibular	Raíces fusionadas: un solo conducto en el centro	La cámara pulpar ocupa la porción mesial del diente, los conductos suelen estar tan unidos que se

		hacia ambos	Palatina : la más larga y plana	Distovestibular Palatina 4 conductos: (70% de incidencia) 2 M-V 1 D-V 1 P	Las raíces vestibulares fusionadas: 1 conducto vestibular y uno palatino	encuentran en línea recta
--	--	-------------	---------------------------------	--	--	---------------------------

CUADRO N 2. Anatomía radicular: arcada superior. Fuente: Zuolo, M⁶ y Cohen, S⁷

Arcada inferior						
Diente	Longitud	Inclinación de la raíz	Forma de la raíz	Numero de conductos y raíces	Variaciones del conducto	Forma y tamaño de la cámara pulpar
Incisivo central	20,7 mm	Inclinación hacia lingual de 10 a 15 grados	Ovalada	1	2 conductos (del 20% al 50%)	Estrecha en sentido V-L , con mayor extensión en sentido M-D, triangular
Incisivo lateral	20,7 mm	Inclinación hacia lingual de 10 a 15 grados	Ovalada	1	2 conductos (del 20% al 50%)	Estrecha en sentido V-L , con mayor extensión en sentido M-D, triangular
Canino	25,6 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	1	2 conductos (del 10%)	Más estrecha en sentido M-D con mayor extensión V-L, ovalada
Primer premolar	21,6 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	1	2 a 4 conductos	Ovalada en sentido V-L
Segundo premolar	22,3 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	1	2 a 4 conductos	Ovalada en sentido V-L
Primer molar	21 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	2 raíces 1 mesial con dos conductos uno	3 raíces 3 conductos en la raíz M	Rectangular o cuadrangular dependiendo del número de conductos presentes

				vestibular y uno lingual 1 distal con un conducto	5 A 7 conductos (4 mesiales y 3 distales)	
Segundo molar	19,8 mm	Sin inclinación relevante	Ovalada	2 raíces 1 mesial con dos conductos uno vestibular y uno lingual 1 distal con un conducto	2 a 3 conductos en forma de C 2 conductos 1 conducto	Rectangular o cuadrangular dependiendo del número de conductos presentes

CUADRO N 3. Anatomía radicular: arcada inferior. Fuente: Zuolo, M⁶ y Cohen, S⁷

Causa	Presencia de techo	Interferencia en el borde incisal	Presencia de hombro dentinario en la entrada del conducto	No compensar la inclinación palatina
Consecuencia	Oscurecimiento y limpieza/desinfección deficientes	Falla en la preparación de la pared V	Preparación irregular inclinada hacia la pared V	Desgaste excesivo de la pared V o perforación
Reconocimiento del error	Explorador anguloso en contacto con las paredes de la cámara pulpar, cuando se tracciona hacia incisal queda retenido en algún punto	Al colocar la lima en el conducto, esta se inclina hacia P	Al colocar la lima en el conducto, se inclina hacia V	Clínicamente se observa transparencia de la pared V
Corrección	Remoción del techo	Biselado del borde incisal	Remoción del hombro dentinario	Compensación de la inclinación del diente

CUADRO N 4. Corrección de acceso dientes anteriores: superiores e inferiores. Fuente: Zuolo, M. (2012)⁶

Causa	Insuficiente extensión V-P	Insuficiente remoción del techo	Falta de desgaste compensatorio de la cúspide V
Consecuencia	No localización de los conductos	Oscurecimiento y limpieza inadecuada	Falla en la preparación de los conductos
Reconocimiento del error	Visión parcial del piso de cámara pulpar	El explorador queda retenido en algún punto de la cavidad de acceso	Cuando la lima es colocada en el conducto, encuentra interferencia en la corona
Corrección	Extensión de la cavidad en sentido V-P	Remoción del techo	Desgaste en dirección de la cúspide V

CUADRO N 5. Corrección de acceso premolares superiores. Fuente: Zuolo, M.⁶

Causa	Inclinación proximal no compensada	Insuficiente remoción del techo	Falta de desgaste compensatorio de la cúspide V
Consecuencia	Perforaciones laterales	Oscurecimiento y limpieza inadecuada	Falla en la preparación de la pared
Reconocimiento del error	Clínico y radiográfico	El explorador queda retenido en algún punto de la cavidad de acceso	Cuando la lima es colocada en el conducto V, encuentra interferencia de la cúspide V y se inclina hacia L
Corrección	Corrección del defecto	Remoción del techo	Biselado de la cúspide V

CUADRO N 6. Corrección de acceso premolares inferiores. Fuente: Zuolo, M.⁶

Causa	Desgaste excesivo que incluye el puente del esmalte	Insuficiente remoción del techo	Falta de desgaste compensatorio de la cúspide M-V	Insuficiente remoción del triángulo de dentina en la entrada de los conductos M-V y D-V	No localización del conducto M-P
Consecuencia	Debilitamiento de la corona	Oscurecimiento y limpieza inadecuada	Falla en la preparación de los conductos M-V y M-P	Errores de procedimiento-escalón	Preparación deficiente del diente
Reconocimiento del error	Clínico	Visión parcial de los surcos del piso de cámara y el explorador queda retenido en algún punto de la cavidad de acceso	Cuando la lima es colocada en el conducto V, encuentre interferencia de la cúspide M-V	Cuando la lima se coloca en el conducto se inclina hacia la furca	Dentina depositada en el surco que une el conducto M-V con el conducto P
Corrección	Restauración adecuada con protección cuspidea	Remoción del techo	Biselado de la cúspide M-V	Remoción del triángulo de dentina	Remoción de la dentina depositada en el surco que une el conducto M-V con el conducto P

CUADRO N 7. Corrección de acceso molares superiores. Fuente: Zuolo, M. (2012) ⁶

Causa	Insuficiente remoción del techo	Falta de desgaste compensatorio de la cúspide M-V	No remoción del triángulo de dentina en la entrada de los conductos M y D
Consecuencia	Oscurecimiento y limpieza inadecuada	Falla en la preparación del conducto M-V	Errores de procedimiento – escalón
Reconocimiento del error	Visión parcial de los surcos del piso de cámara. El explorador queda retenido en algún punto de la cavidad del acceso	Cuando se coloca la lima en el conducto M-V, encuentra interferencia en la cúspide M-V	Cuando se coloca la lima en el conducto se inclina hacia la zona de peligro en la región de furca
Corrección	Remoción del techo	Biselado de la cúspide V	Remoción del triángulo de dentina

CUADRO N 8. Corrección de acceso molares inferiores. Fuente: Zuolo, M. (2012) ⁶

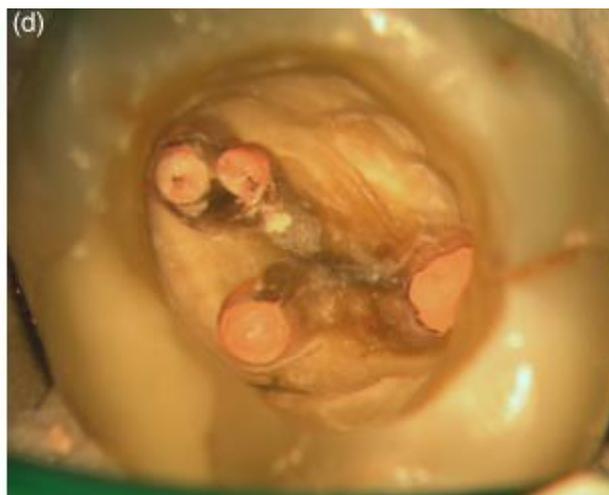


FIGURA N 1. Apertura cameral por oclusal. Fuente: Mannocci, F. ³²

2.3.2. Acceso en casos con material restaurador

2.3.2.1. Remoción de coronas totales

Al remover el material restaurador nos permite: un buen diagnóstico y la eliminación de tejido afectado por caries, inspeccionar el diente para saber si hay fracturas del esmalte o la dentina y nos permite una mejor visualización con un acceso adecuado.^{6,8}

Métodos empleados para la extracción de una corona:

- Seccionamiento: destruye la restauración pero conserva la sustancia dental.^{6,8}
- Levering: hay riesgo de fractura del diente, es mejor utilizarlo cuando la restauración esta suelta.^{6,8}
- Fórceps: hay riesgo de fractura del diente, fácil de aplicar una fuerza excesiva del diente.^{6,8}
- Dispositivos de elección: daño mínimo a la restauración, posible reutilización.^{6,8}
- Ultrasonido: es poco probable que elimine la restauración, pero es útil para socavar los márgenes y reducir la fuerza requerida para retirar.^{6,8}

Protocolo para la eliminación de coronas totales

- Se inicia en la pared externa de la corona (porcelana o resina), comienza a desgastar con una fresa de alta velocidad y bastante irrigación; el corte inicia desde la porción cervical hasta la cara oclusal del diente, luego se ayuda con un eliminador de corona o un cincel.^{6,8}
- En casos de coronas metálicas las fresas van a ser de carburo tungsteno o transmetalicas.^{6,8}
- Cuando se elimina con ultrasonido se utilizara una punta de periodoncia, se va a tratar de eliminar la corona.^{6,8}

2.3.2.2. Acceso a través de coronas protésicas, restauraciones extensas y materiales obturadores

ZUOLO et al⁶ dice que en algunas ocasiones después de colocar las restauraciones ya sean coronas o prótesis, puede ser necesaria la re-intervención y se debe de realizar aperturas a través de la restauración, para esto se debe tomar en cuenta: las características anatómicas del diente a tratar, su inclinación en sentido V-L y M-D, el examen radiográfico para observar detalles y utilizar buena iluminación para observar correctamente los límites de la corona, el material de obturación, la estructura dental y la gutapercha en la entrada de los conductos⁶.

2.4. Técnica de remoción de gutapercha

FERGUS⁹ menciona que la eliminación exitosa y efectiva del material de relleno de la raíz es un procedimiento importante en el retratamiento, una diferencia fundamental entre el tratamiento primario y el retratamiento es la necesidad de eliminar el material de relleno del canal radicular que puede estar presente.^{9,11-12, 16, 17}

2.4.1. Eliminación de gutapercha

La gutapercha es el material de relleno más ampliamente utilizado y aceptado, es utilizada en combinación con un agente de cementación, esta puede ser eliminada por medios mecánicos como limas rotatorias o manuales, con la ayuda del calor, disolventes o con ultrasonido, si embargo las técnicas de desobturación no eliminan por completo los materiales de obturación.^{9-12, 14}

2.4.2. Materiales utilizados en la eliminación de gutapercha

2.4.2.1. Limas manuales

- Hedstrom: se giran en sentido horario, un cuarto de vuelta a la vez, presentan un mayor índice de fractura en comparación con las limas K. ^{6,9}
- Limas K: tienen corte en la punta y poca flexibilidad por ello son las menos indicadas, se las suele utilizar con un solvente. ^{6,9}

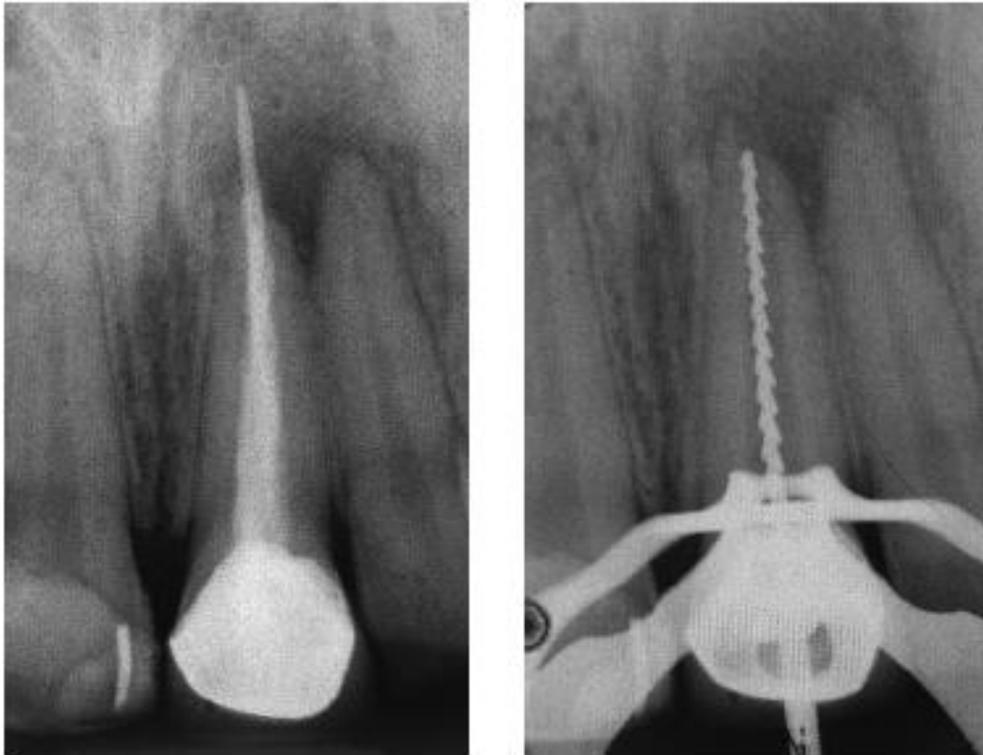


FIGURA N 2. Remoción de sobre-obturación con limas manuales tipo H no se utilizó disolvente. Fuente: Ducan, H. ⁹

2.4.2.2. Limas rotatorias

- NiTi (níquel-titanio): cuando son activadas deben de propulsar el llenado de la raíz hacia afuera, hay peligro de fractura del

instrumento, pero esto se reduce al aplicar poca presión apical y mantener la velocidad dentro de los límites.^{6,9}

2.4.2.3. Calor

- El calor puede ser aplicado a través de condensadores o sistemas como Touch in Heat, System B, de esta forma se logra ablandar la gutapercha en la parte más superficial debido a que la gutapercha es un mal conductor de calor y no toda la raíz será suavizada, seguido del calor se utilizan las fresas o las limas para eliminar la gutapercha, luego se vuelve a utilizar el calor y de esta manera hasta lograr eliminar la gutapercha dentro de los conductos.^{6,9}

2.4.2.4. Ultrasonido

La técnica se basa en una combinación de irrigación y vibración, para eliminar el llenado de la raíz o para permitir su eliminación junto con fresas o limas, se obtiene conductos más limpios con mayor facilidad y menor tiempo, también menor riesgo de fractura del instrumento.^{6,9}

2.4.2.5. Disolventes

JAWAD¹¹ en un estudio concluyó que el tiempo requerido para alcanzar una longitud de trabajo es menor utilizando disolvente que no utilizando, sin embargo los grupos que no utilizan disolvente requieren menos tiempo para eliminar la gutapercha satisfactoriamente.

El disolvente es más eficaz y más rápido que el uso del calor, sin embargo dichos solventes son tóxicos por eso su uso es limitado o evitarse si es necesario. Tiempo atrás se utilizaba el cloroformo,

pero se ha demostrado que es carcinógeno por lo tanto se ha tratado de encontrar alternativas menos tóxicas como el xilol, eucaliptol, el jugo de naranja, a pesar de esto se comprobó que son más lentos y menos eficaces. El cloroformo sigue siendo el más utilizado debido a su eficacia, se lo considera seguro si se usa con cuidado y de manera clínicamente controlada. ^{6, 9, 11}

2.4.2.6. Fresas

- Gates Glidden: deben de utilizarse en la parte recta del canal y sin fuerza, en la parte curva pueden causar perforaciones de la raíz, tienen un vástago largo y fino y una parte activa sin corte en la punta. ^{6, 9}
- Largo: cilíndricas con corte lateral y punta inactiva se utilizan a baja velocidad y de igual manera en la parte recta del conducto. ^{6, 9}

2.4.3. Estudios realizados de materiales de remoción de gutapercha

- FERGUR Y SAN⁹ concluyeron que la utilización de instrumentos de NiTi rotatorias es una técnica aceptable para la eliminación de gutapercha y que son al menos tan eficaces como los instrumentos manuales.
- PIRANI et al¹⁰ realizaron un estudio para observar la efectividad de la técnica de remoción de gutapercha condensada o thermafil con microscopía electrónica y no encontraron diferencia estadística entre los métodos de retratamiento, ninguno de ellos elimina completamente el llenado del tercio apical de gutapercha.
- JAWAD et al¹¹ concluyó que el sistema de ProTaper universal de retratamiento con disolvente o sin disolvente eliminaría por completo la gutapercha.

- TAKABASBI¹² en un estudio en el cual comparo limas de NiTi con disolvente y sin disolvente y limas K con y sin disolvente y concluyo que no hay diferencia significativa en los resultados del retratamiento, sin embargo las rotatorias eran más rápidas que las de mano.
- RODIG et al¹³ encontró que las limas rotatorias y manuales son igualmente eficientes para la eliminación de gutapercha, a pesar del resultado las rotatorias son más rápidas aunque con un riesgo mayor de fracturas.
- TOPCUOGLU et al¹⁴ concluyo que los instrumentos de NiTi causan más iniciación y propagación de grietas en la dentina apical, mientras que los instrumentos manuales no lo hacen.

2.5. Instrumentación del sistema de conductos

Una vez eliminada la gutapercha de los canales radiculares, comienza la re-instrumentación del conducto, con el fin de eliminar la infección, corregir errores en el tratamiento inicial, se la debe de realizar con cuidado para mantener la configuración del conducto y del ápice radicular, de esta manera también lograr condiciones favorables para realizar una correcta obturación radicular.^{5,6}

2.5.1. Preparación del sistema de conductos

Una de las razones para el fracaso del re-tratamiento de conducto principal es la insuficiente desinfección del sistema del conducto radicular en el momento de la re-instrumentación, esta se debe de continuar tanto tiempo como el material de relleno ya sea visible para evitar la sobre preparación, siempre hay que precurvar los instrumentos cuando estamos frente a conductos curvos.^{5,6} Objetivos de la re-instrumentación:

- Eliminación de tejido necrótico⁵
- Desinfección de la dentina infectada⁵

- Preparación de una forma cónica del conducto y paredes lisas. ⁵
- Establecimiento de un espacio suficiente para un riego eficaz. ⁵
- Prevención de la extrusión apical de escombros infectados, remanentes del material. ⁵
- Prevenir la sobre extensión (eliminación de exceso de la dentina) ⁵
- Preparación de áreas previamente no instrumentadas ⁵
- Corrección de erros previos en el tratamiento inicial ⁵

La técnica a utilizar en los re-tratamientos puede ser elegida a criterio del odontólogo ya sea step-back, anticurvatura, step-down, Crown-down. HULSMANN⁵ y ZUOLO et al ⁶ recomienda un enfoque Crown-Down para la remoción de escombros de las paredes coronales y medio del conducto radicular antes de pasar a la región apical, no se debe de hacer demasiada presión en esta región con el fin de no bloquear el ápice o extruir material hacia los tejidos periapicales.

2.5.2. Determinación de la longitud de trabajo

Una de las etapas más importantes de la re-instrumentación, es la medición de la longitud del diente y en la cual se determina la longitud de trabajo para trabajar, esto se puede realizar en una acción del localizador apical conjunta con la radiografía y de esta manera se van a respetar los límites morfológicos del diente.^{5,6}

2.5.3. Permeabilidad del ápice

Esta parte del retratamiento se realiza en el momento que se están instrumentando el ápice para así no permitir la formación de un tapón del mismo, debido a que durante la instrumentación se acumula desechos en el interior del conducto radicular, esta capa de desechos se va a denominar smear layer o barrillo dentinario. Para realizar la permeabilidad se puede utilizar limas tipo k de calibre #10 o #15. ^{5,6}

2.5.4. Materiales utilizados

2.5.4.1. Fresas

Se las utiliza para eliminar interferencias anatómicas que no fueron eliminadas en el tratamiento inicial, por lo general son utilizadas en el tercio coronario, pueden ser Gates-Glidden o Largo #2 y #3.^{5,6}

2.5.4.2. Instrumentos manuales

Pueden ser de sección transversal cuadrangular (limas k) o triangular (ensanchadores) de primera o segunda serie, se las utiliza para conformar el tercio apical, medio y coronal, tienen las medidas estándar propuestas por International Standards Organization (ISO). Las limas nombradas anteriormente tienen punta activa pero también existen limas con puntas inactivas como las tipo Flex-R.^{5,6}

Procedimiento

Se utilizan las limas manuales tipo k conjunto con las fresas Gates-Glidden, se prepara primero el tercio coronario y medio, y se utiliza abundante irrigación con hipoclorito de sodio, luego se procede a tomar la longitud de trabajo con localizador apical y se la confirma con la radiografía.

Una vez tomada la longitud de trabajo se procede a instrumentar la porción apical de conducto se puede utilizar las limas tipo Flex-R ya que estas no tienen punta activa y así se previene un accidente intraoperatorio, se debe enfatizar en la realización de la permeabilidad del ápice, y utilizar irrigación constante con hipoclorito y finalmente EDTA líquido.^{5,6}

2.5.4.3. Instrumentos rotatorios

ZUOLO ⁶ en su libro cita a Walia y Cols como los primeros en proponer los primeros en proponer la conformación de limas con Niquel-Titanio, que presentaban 2 a 3 veces más flexibilidad y mayor resistencia a la fractura por torsión que las limas manuales de acero inoxidable. Entre los sistemas más conocidos están: ProTaper universal, Mtwo, Prodesing, Race, ProTaper ISO, Profile Gt, M-Wire Niti.

2.5.4.4. Preparación combinada Manual y Rotatoria

Las limas manuales de menor calibre como la 10, 15, 20 crean un camino a seguir para que los instrumentos rotatorios trabajen, se utiliza la Sx conjunto con las fresas Gates-Glidden para promover el ensanchamiento del tercio coronal, siempre se utiliza irrigación constante entre lima y lima, luego se toma conductometría con las limas tipo k #10 y se proceden a utilizar las limas rotatorias.. ^{5,6}

2.5.4.5. Estudios realizados de materiales de re-instrumentación

LOPEZ et al¹⁵ realizó un estudio comparando la resistencia a la torsión de 2 marcas de instrumentos rotatorios (Mtwo y ProTaper universal) y obtuvo como resultados que las Mtwo mostraban mejor resistencia a la torsión que las ProTaper universal.

WILCOX Y SWIFT ¹⁸ en su estudio evaluaron el cambio de tamaño y la ubicación del canal después del retratamiento de 20 dientes con conductos curvos y encontraron un 30% a 85% de ampliación en comparación con la instrumentación inicial y en conductos más pequeños encontraron mayor desviación de conducto que en conductos grandes.

WILCOX Y VAN SURKSUN¹⁹ evaluaron el tamaño del conducto y la ubicación original de la preparación del canal después de la re-instrumentación en dientes con conductos rectos y encontraron que el área apical aumento más que el área media y coronal de los dientes y que no hubo diferencia significativa en la desviación del conducto radicular luego del retratamiento.

GORNI Y GAGLIANI²⁰ realizaron un estudio para saber la tasa de éxito entre de retratamientos con morfología respetada y los conductos con morfología modificada y encontraron que los que no fueron modificada su morfología tuvieron 86,8% de éxito y los que tenían la morfología modificada durante el primer tratamiento tuvieron un 47% de éxito.

2.6. Solución irrigadora

La verdadera dificultad en la desinfección de los sistemas de conductos durante el retratamiento es lograr el acceso a las áreas infectadas, alteraciones adversas en la anatomía del canal y la presencia de material de relleno obstaculizan la difusión de los irrigantes. Diferentes agentes químicos se han utilizado como irrigantes para el tratamiento de conducto, solos o en varias combinaciones, tanto en la práctica clínica y en los estudios revisados. Se han incluido soluciones de agua, solución salina, anestésico local, hipoclorito de sodio, yodo, cloramina, ácido sulfúrico, EDTA, peróxido de hidrógeno, ácido orgánico, peróxido de urea, y un compuesto de amonio cuaternario. La irrigación durante la preparación es sumamente importante para el éxito del retratamiento, consiste en el lavado y aspiración de todos los restos y sustancias que pueden estar contenidas dentro del sistema de conductos. Como principal irrigante se encuentra al hipoclorito de sodio por varias razones que se describen más adelante y como segunda opción esta la clorhexidina hay que recordar que estos dos irrigantes no pueden ser utilizados juntos ya que forman un precipitado de color naranja llamado

paracloroanilina y que es toxico para el los tejidos perirradiculares. ^{21, 22}

Características de una solución ideal:

- Tener un amplio espectro antimicrobiano
- Disolver restos de tejido pulpar necrótico
- Desactivar endotoxinas
- Evitar la formación de una capa de barrido dentinario durante la instrumentación o disolver dicha capa
- No debe ser toxico
- No caustico a los tejidos periodontales

2.6.1. Clorhexidina

Posee sustantividad, que significa que posee actividad microbiana prolongada, es un potente antiséptico que se utiliza ampliamente para el control químico de la placa en la cavidad oral, se recomienda soluciones acuosas de 0.1 a 0.2 % para este propósito mientras que la concentración para ser un irrigante radicular se necesita una concentración del 2% es menos caustico que el hipoclorito de sodio, se lo suele utilizar como irrigante final pero no como irrigante principal debido a que es incapaz de disolver restos de tejido necrótico. ^{21, 22}

2.6.2. Hipoclorito de sodio

Es la primera opción como irrigante, debido a su acción de disolver tejido necrótico y su efecto excepcional en el biofilm, sus concentraciones de 5% o más pueden ser causticas si es extruido inadvertidamente en tejidos perirradiculares, además las soluciones concentradas son extremadamente hipertónicas, por lo tanto puede no ser aconsejable usar una solución con más concentración que el 2,5% de hipoclorito de sodio al menos no para los retratamientos. ^{21, 22}

La Asociación Americana de Endodoncistas ha definido al hipoclorito de sodio como un líquido claro, pálido, verde amarillento, extremadamente

alcalino y con fuerte olor a clorina, que presenta una acción disolvente sobre los tejidos necróticos y restos orgánicos y un potente agente antimicrobiano.^{21, 22}

Propiedades atribuidas

- Desbridamiento, la irrigación con hipoclorito de sodio expulsa los detritos generados por la preparación biomecánica de los conductos.^{21, 22}
- Lubricación, humedece las paredes del conducto radicular favoreciendo la acción de los instrumentos.^{21, 22}
- Agente antimicrobiano, destruye y elimina a todos los microorganismos de los conductos radiculares.^{21, 22}
- Disolución de tejidos, es el disolvente más eficaz de tejido pulpar, reacciona con residuos orgánicos en el conducto radicular y esta reacción inactiva al hipoclorito de sodio químicamente y reduce la capacidad antimicrobiana por este motivo debe ser aplicada frecuentemente dentro del conducto para reactivar la reacción química.^{21, 22}
- Baja tensión superficial, lo cual le permite penetrar a todas las concavidades del conducto radicular.^{21, 22}

2.6.3. Soluciones quelantes

Aunque el hipoclorito de sodio parece ser el irrigante endodóntico individual más deseable, no puede disolver las partículas de dentina inorgánica y evitar la formación de una capa de barrido durante la instrumentación, pero agentes desmineralizantes como el ácido etilendiaminotetracético (EDTA) y ácido cítrico han sido recomendados como adyuvantes en la terapia del tratamiento del conducto radicular, ambos agentes tienen una alta eficacia en la eliminación de capa de frotis, pero estos reducen la eficacia de hipoclorito de sodio por lo tanto no deben ser utilizados al mismo tiempo.^{21, 22}

2.6.4. Estudios realizados sobre soluciones irrigadoras del conducto radicular

CBANDRA et al²⁴ compararon la eficacia antifúngica de 5,25% de hipoclorito de sodio, clorhexidina al 2% y el 17% de EDTA con y sin un agente antifúngico y encontraron que sin un agente antifúngico el hipoclorito de sodio mostro más eficacia antifúngica que el CHX y el EDTA y con el agente antifúngico que era 1% de clotrimazol el hipoclorito de sodio y la clorhexidina mostraron mayores propiedades antifúngicas que el EDTA.

HAKAN SEN et al²⁵ evaluaron las propiedades antifúngicas de clorhexidina al 0,12%, 1% de hipoclorito de sodio y 5% de hipoclorito de sodio en 5 min, 30 min, y 1h y observaron actividad antifúngica para todos en el grupo de 1 hora y a los 30 min solo se observó actividad antifúngica del 5% de hipoclorito de sodio.

2.7. Filtración bacteriana

La filtración coronaria o microfiltración en endodoncia se refiere al movimiento de líquidos y microorganismos a lo largo de la interface de las paredes de la dentina y el material de relleno, puede influir durante el tratamiento de conducto como también en el éxito y fracaso del retratamiento, la mayoría de selladores se contraen durante el fraguado, dejando huecos no deseados y poco a poco se disuelven, pero de igual manera son necesarios para no permitir la filtración bacteria hasta que se restaure definitivamente el diente, algunos pueden ser de óxido de zinc como el cavit, de hidróxido de calcio, ionomero de vidrio y resina compuesta.²⁹⁻³¹

El sellado coronario se debe de realizar durante las fases del retratamiento si es que este es realizado en varias citas y también en la finalización del tratamiento, los sistemas de conductos se pueden volver a contaminar si el sellado coronario se ve afectado es decir si el relleno del conducto se ve

expuesto a la microbiota oral, las bacterias van a poblar de nuevo el conducto radicular.²⁹⁻³¹

2.7.1. Materiales utilizados como selladores coronarios

2.7.1.1. Cementos que fraguan en contacto con la humedad

Poseen propiedad hidrosópica que les permite un buen sellado ya que se expande al entrar en contacto con la humedad y son de fácil colocación y remoción, tienen baja resistencia mecánica, debe ser colocado en superficies húmedas y limpias. Son a base de óxido de cinc, sulfato de calcio, sulfato de cinc, acetato glicólico, acetato polivinílico, acetato de cloruro polivinílico, trietanolamina.³⁰

Técnica de colocación

Para realizar su colocación se puede utilizar un atacador de cemento, una vez dentro de la cavidad se lo condensa con un algodón humedecido de forma vertical y lateral, debe tener un espesor no menos de 3,5.³⁰

2.7.1.2. Ionómero de vidrio

Los cementos de ionómero de vidrio convencionales presentan dos componentes: un polvo (base) constituido por sílice, alumina, fluoruros y un líquido (ácido) constituido por ácidos policarboxílicos, estos cementos endurecen por una reacción que se produce al unir ácido-base, sus propiedades son la biocompatibilidad ósea contiene un pH alto pero al poco tiempo alcanza un Ph cercano a la neutralidad y esto produce una adecuada protección del canal radicular, liberación de fluoruros óseo tiene actividad anticariogénica y su adhesión específica a estructuras dentarias óseas pueden unirse al tejido sin necesidad de una preparación cavitada ya que

posee unión química con el diente, es altamente rígido y baja solubilidad, además de mínima contracción durante su endurecimiento, elasticidad y expansión térmica similar a la dentina, esto reduce la microfiltración.^{28, 30}

Técnica de colocación

La mezcla debe tener un aspecto cremosa, vítrea y húmeda, y debe de ser manipulado sobre una loseta de vidrio, se lo lleva a la cavidad con un explorador o un aplicador, se lo coloca y se espera su endurecimiento dentro de unos 4 a 5 minutos, durante este tiempo no debe de estar expuesto a la saliva ni ningún fluido, se lo puede condensar con un atacador o espátula de resina.^{28, 30}

2.7.1.3. Resinas fluidas

Este material ha demostrado proveer un efectivo sellado coronario, es biocompatible, posee fluidez alta, buena adherencia a la dentina, y buena radiolucidez radiográficamente, un largo tiempo de trabajo y mayor solubilidad, es de fácil extracción de los conductos radiculares.²⁶⁻²⁷ Para su colocación primero la dentina tiene que ser tratada previamente con ácido fosfórico al 37% durante 15 seg, luego lavar con suero fisiológico y secando con aire a presión y se coloca la resina fluida.

Características:

- No provoca citotoxicidad.²⁶⁻²⁷
- Determina buena respuesta tisular.²⁶⁻²⁷
- Excelente resultado en prueba de filtración.²⁶⁻²⁷
- Gran capacidad de adhesión a las paredes dentinarias.²⁶⁻²⁷

2.7.2. Evaluación radiográfica

La Sociedad Europea de Guías de Calidad de Endodoncia recomienda clínica y radiográfica de seguimiento al menos un año después del tratamiento con el recuerdo anual subsiguiente para un máximo de cuatro años antes de que un caso se considere que han fracasado. NG Y GULABIVALA¹ dice en un artículo que la norma de 4 años para indicar fracaso se la otorga probablemente a Strindberg quien informó de que la estabilización de la curación periapical no se observó hasta 3 años después del tratamiento.¹

Criterios a considerar radiográficamente:

- Conductos tratados previamente que fueron obturados 2 mm por encima del nivel del ápice.⁶
- Conductos sobre-obturados con material extruido a más de 2 mm del ápice.⁶
- Material obturador mal condensado, se observa radiográficamente múltiples espacios vacíos.⁶
- Conductos no tratados en endodoncias previamente realizadas en dientes multirradiculares.⁶
- Localización de la obturación en posición excéntrica en sentido mesiodistal que puede indicar preparación inadecuada o desvió del canal original.⁶
- Errores en procedimientos como: escalón, perforación, material de obturación inadecuado, o ausencia de material obturador.⁶



FIGURA N 3. Retratamiento endodóntico con su radiografía de control. Fuente: Dr. Jacome Joseeliaz

2.8. Accidentes intraoperatorios

Complicaciones intraoperatorias pueden ocurrir durante la etapa de los procedimientos de retratamiento, la presencia de esas complicaciones durante el tratamiento endodóntico es consecuencia de la falta de atención y habilidad del operador en conocer los aspectos anatómicos de elemento dental, pueden ser minimizados mediante el sondeo cuidadoso y la exploración del sistema de conductos radiculares en conjunto con un examen radiográfico.⁵⁻⁶

Las consecuencias generadas por la aparición de esas complicaciones son:

- Inadecuada limpieza y desinfección del sistema de conductos.⁵⁻⁶
- Obturaciones incompletas y defectuosas.⁵⁻⁶

2.8.1. Extrusión del material de relleno

La extrusión de material de relleno o residuos a través del foramen apical dará lugar a la inflamación o incluso la infección de los tejidos perirradiculares ya que ambos pueden estar contaminados con microorganismo.

Se recomienda un enfoque crown-down para la remoción de escombros de las partes coronales y medio del conducto radicular antes de entrar en la región apical. Forzar instrumentos al extremo del canal se debe evitar con el fin de evitar el bloqueo apical o extrusión apical de material irritante o contaminado. La constricción apical se debe mantener lo más pequeña posible y no se ampliará intencionalmente. Si el uso de un "archivo de la permeabilidad 'apical' "es necesaria según lo recomendado por algunos autores.⁵⁻⁶

Para remover la obturación se puede lograr con la ayuda de disolventes como xylol y limas hedstrom, esperar la evolución clínica y radiográfica de la lesión, o en extremos una solución quirúrgica al recomendar una apicectomia.⁵⁻⁶

2.8.2. Perforaciones

2.8.2.1. Diagnóstico de perforaciones

Se la puede definir como una comunicación mecánica o patológica entre el sistema de conducto radicular y la superficie externa de la raíz. No es un hallazgo poco frecuente en el retratamiento, puede estar presente hasta en un 8%-15% de los casos, puede ser debido a errores en la preparación de la cavidad de acceso, instrumentación o en la preparación de un espacio para poste.⁵⁻⁶ Las siguientes señales pueden indicar una perforación en el diente:

- Radiotransparencia en la zona de furca cerca o en contacto directo con el material de relleno.
- Localización aumentada de la profundidad de sondaje periodontal.
- Que el relleno de la raíz se encuentre radiográficamente fuera del eje de la raíz y que termine en o cerca del contorno exterior de la raíz.
- Material de relleno de la raíz fuera de los confines de la raíz..
- Tomar radiografías con diferentes angulaciones puede ser útil para la detección y localización de una sospecha de perforación.

2.8.2.2. Factores asociados

- Tamaño del defecto⁶
 - Pequeñas: causadas por limas y fresas menores a 1 mm de diámetro.
 - Grandes: causadas por fresas y limas mayores a 1 mm de diámetro.

- Localización del defecto ⁶
 - Perforación del piso (perforación de furca)
 - Perforación strip (lateral por desgaste)
 - Perforación de raíz
 - Perforación apical

2.8.2.3. Tratamiento de perforaciones

HULSMANN⁵ dice que si durante el retratamiento, una experiencia repentina de dolor por el paciente y sangrado antes de llegar a la longitud de trabajo deseada nos muestra signos típicos de una perforación. La reparación se realiza con MTA que se ha demostrado ser el material más adecuado y biocompatible. ^{5-6, 34}

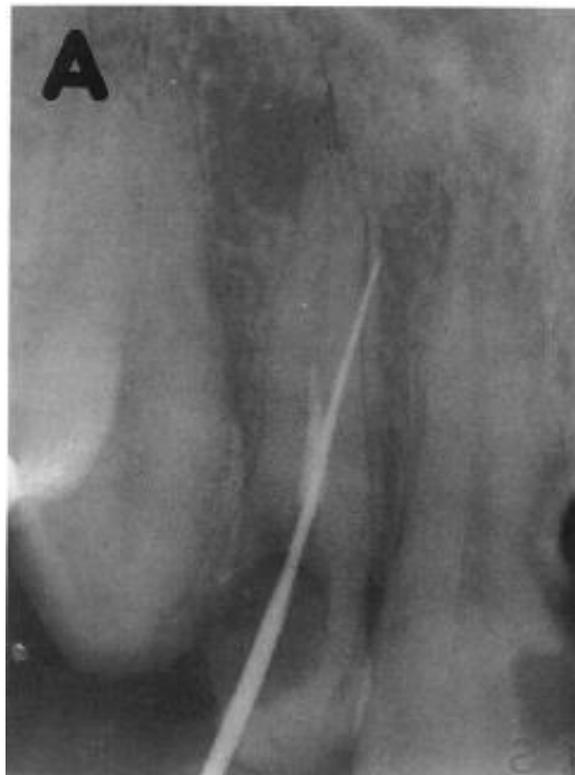


FIGURA N 4. Perforación. Fuente: Friedman, S. 1990 ¹⁶

2.8.3. Escalón

El termino escalón es usado para conceptualizar la desviación del conducto anatómico, que ocurre en los tercios cervical, medio y apical de la raíz desgastando la pared externa de la curvatura haciendo imposible retomar el conducto radicular.⁶ Causas asociadas:

- Acceso incorrecto al foramen sin remoción de las interferencias coronarias.⁶
- Instrumentación agresiva con técnica e instrumento incorrecto.⁶
- Impactación de desechos e irrigación deficiente.⁶
- Obtención incorrecta de la longitud de trabajo.⁶

2.8.3.1. Señales preoperatorias

- Obturación más corta que la longitud de trabajo.⁵⁻⁶
- Obturación desviada del conducto anatómico original.⁵⁻⁶
- Resistencia encontrada por el instrumento que no permite alcanzar la longitud de trabajo.⁵⁻⁶
- Sensación táctil que las limas no siguen la curvatura.⁵⁻⁶

2.8.3.2. Tratamiento

Primero se debe de eliminar interferencias en el tercio coronario con fresas Gates Glidden y con una lima k 10 pre-curvada al pasar el escalón se debe de realizar movimientos de limado rectificando el conducto, con irrigación alternando.⁵⁻⁶

2.8.4. Instrumentos fracturados

CHEUNG³² nos dice que la fractura de instrumento puede ser un contratiempo desagradable durante el tratamiento del conducto radicular no quirúrgico. Aunque la mayoría de instrumentos parecen fallar por

cantidades excesivas de torsión, la acción combinada de tensión de torsión y la carga cíclica (es decir, fatiga, como resultado de la flexión de rotación, o de torsión repetida) es responsable de la rotura de los archivos rotatorios de NiTi en uso.

Factores que afectan a la incidencia de fractura:

- La técnica de instrumentación.
- El uso de motor controlado.
- La condición dimensión.
- La superficie del instrumento.
- Velocidad de rotación.
- El radio y hasta cierto punto el ángulo de curvatura canal.
- La presencia de un acceso en línea recta y una "trayectoria de descenso» a la parte apical del conducto.

2.8.4.1. La eliminación del instrumento fracturado

- **Dispositivo ultrasónico**

Este es probablemente el método más ampliamente utilizado hoy en día. Una técnica frecuentemente citada es la preparación de una "plataforma puesta en escena, que es un acceso en línea recta creado con un taladro de Gates-Glidden modificado, seguido por el uso de una punta ultrasónica para crear un canalón alrededor del extremo coronal del fragmento roto, antes de desalojar por la agitación ultrasónica o algún otro medio como un tubo de extracción. ³²⁻³³

- **Tubos de extracción**

Este método está mejor representado por el kit Masserann (Micro-Mega, Besançon, Francia), Endo Extractor (Brasseler, Savannah, GA, EE.UU.), Los dos primeros sistemas proporcionan una fresa hueca (varios tamaños disponibles) que acomodaría el instrumento roto en su centro, mientras que el corte de un canal circunferencial alrededor del fragmento.

³²⁻³³

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales:

- Historias clínicas
- Radiografías iniciales
- Radiografías de control
- Negatoscopio
- Encuesta para casos clínicos estudiados
- Mandil blanco-quirúrgico
- Teléfono celular
- Hoja A4
- Pluma azul y negra

3.1.1. Lugar de la investigación:

- La investigación se llevó a cabo en 10 clínicas seleccionadas por la Doctora Kerstin Ramos.

3.1.2. Periodo de la investigación:

- Es estudio se realizó en los meses junio, julio y agosto del año 2016.

• CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Revisión bibliográfica	x	x		
Actividad de prueba piloto	x	x		
Examen clínico		x	x	X
Registro y tabulación de datos			x	X
resultados				x
Entrega de trabajo				x

3.1.3. Recursos empleados

3.1.3.1. Recursos humanos:

- Investigador: Christoffer Zambrano
- Tutora: Dra. Kerstin Ramos
- Asesora metodológica: Dra. María Angélica Terreros
- Secretaria y odontólogo de las clínicas en las que se va a trabajar.

3.1.3.2. Recursos físicos:

- Instalaciones clínicas de las diferentes clínicas a participar.
- Historias clínicas
- Papelería a utilizar como plumas y hojas.

3.1.4. Universo:

- Este trabajo está conformado por 50 pacientes, ya sean de sexo masculino o femenino que hayan sido atendidos por procesos de retratamientos endodóntico en 10 clínicas odontológicas en la ciudad de Guayaquil.

3.1.5. Muestra:

- 50 pacientes que acudan a la consulta de 10 clínicas odontológicas por motivos de re-intervención en el tratamiento odontológico.

3.1.6. Criterios de inclusión de la muestra:

- Que se hayan realizado retratamiento con dos años de anterioridad
- Que estén rehabilitados

3.1.7. Criterios de exclusión de la muestra

- Que hayan sido tratamiento primarios
- Que no hayan sido realizados con dos años de anterioridad
- Que no hayan sido rehabilitados

3.2. Métodos:

3.2.1. Tipo de investigación

- Retrospectivo

3.2.2. Diseño de la investigación

- Descriptivo

3.2.3. Procedimiento

1. Se procedió a las clínicas con el consentimiento informado a realizar el estudio sobre casos de retratamiento endodónticos, para observar si hubo reparación apical en aquellos casos y apuntar los materiales utilizados en los mismos.
2. Se procedió a explicar el trabajo el cual se realizó en las clínicas
3. Se solicitó accesos a las historias clínicas del año 2013 al 2015.
4. Se comenzó a realizar la separación de los casos que cumplan con los criterios de inclusión.
5. Se procedió a realizar lectura de las historias clínicas y anotar los datos de interés.
6. Se procedió a pedir cordialmente a la secretaria de la clínica que nos ayude con las radiografías iniciales y de control, también la realización de una llamada a los pacientes que no contaban con radiografía de control.
7. Se procedió anotar todos los datos de interés que sepan manifestar los pacientes durante la llamada.
8. Se adjuntó los resultados obtenidos de las historias clínicas, de los odontólogos y de la llamada realizada a los pacientes.
9. Se registraron los resultados.
10. Se realizó el análisis de los resultados.

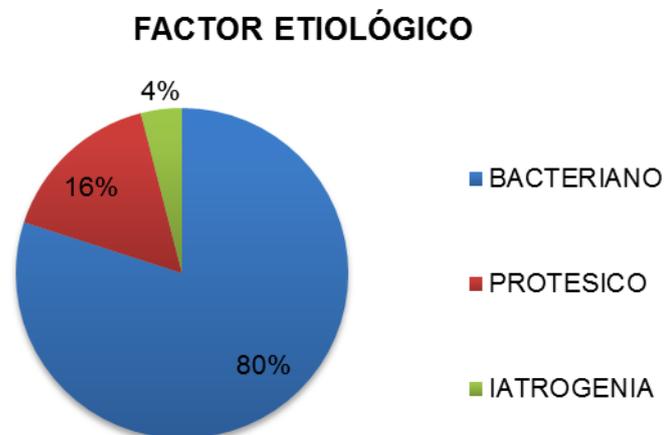
4. RESULTADOS

Distribución factores clínicos y radiográficos que influyen en la reparación apical

TABLA N 1. Distribución porcentual del factor etiológico que produce falla en el tratamiento inicial.

FACTOR ETIOLOGICO		
FACTOR	TOTAL	%
BACTERIANO	40	80%
PROTESICO	8	16%
IATROGENIA	2	4%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 1. Distribución porcentual del factor etiológico que produce falla en el tratamiento inicial.



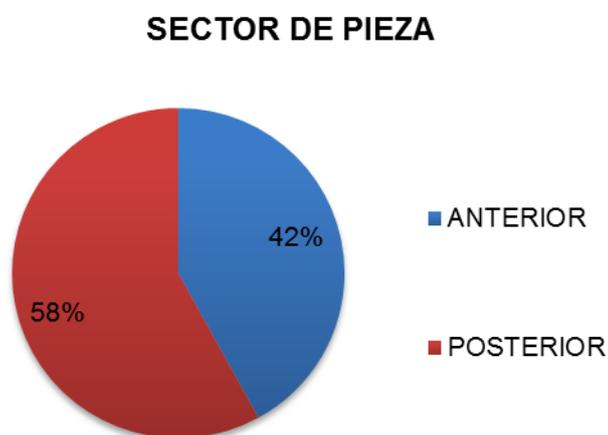
Análisis y discusión

La primera variable en analizar a fue el factor etiológico, el cual está compuesto por tres variables: bacteriano, protésico y iatrogenia. De esta primera variable, el factor etiológico, predominante para fracaso del tratamiento inicial endodóntico fue el bacteriano con un 80% de los casos

TABLA N 2. Distribución porcentual del sector que más se realizan retratamientos.

SECTOR DE PIEZA		
FACTOR	TOTAL	%
ANTERIOR	21	42%
POSTERIOR	29	58%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 2. Distribución porcentual del sector que más se realizan retratamientos.



Análisis y discusión

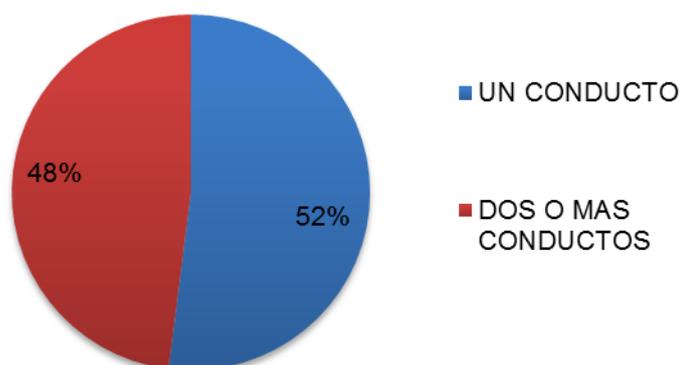
De esta segunda variable que es la apertura cameral, dentro de la cual se analizan tres aspectos: sector de pieza, número de conductos y apertura de las mismas. Primero se procedió a comparar que sector es más probable que se dé un retratamiento. Para esto se tomaron en cuenta los dos factores posibles: anterior y posterior. Como resultado se obtuvo que el de mayor peso en la muestra fue la posterior con un 58% del total de los casos, de la misma manera NG, YUAN ¹ concluyo indirectamente que el sector posterior había más probabilidades de fracaso debido a la complejidad de la anatomía de sus conductos.

TABLA N 3. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo del número de conductos.

NUMERO DE CONDUCTOS		
FACTOR	TOTAL	%
UN CONDUCTO	26	52%
DOS O MAS CONDUCTOS	24	48%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 3. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo del número de conductos.

NUMERO DE CONDUCTOS SECTOR DE PIEZA



Análisis y discusión

Con respecto al número de conductos de acuerdo al sector de la pieza estudiada, se determinó que de los dos factores posibles, donde es más prevalente los retratamientos ya se han en dientes con un solo conducto o con dos o más conductos fue el de un conducto con un 52% de los casos, sin embargo NG YUAN¹ dice que los dientes más simples son los de una raíz porque hay mejor manejo y sus resultados son más predecibles por lo tanto se ve afectada la reparación apical más en dientes con uno o más conductos que los dientes de un solo conducto.

TABLA N 4. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo el tipo de apertura en dientes anteriores y posteriores.

APERTURA		
FACTOR	TOTAL	%
POR ENCIMA DEL CINGULO	12	24%
EN EL CINGULO	10	20%
SURCO CENTRAL	28	56%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 4. Distribución porcentual de la afectación de la reparación apical dependiendo el tipo de apertura en dientes anteriores y posteriores.



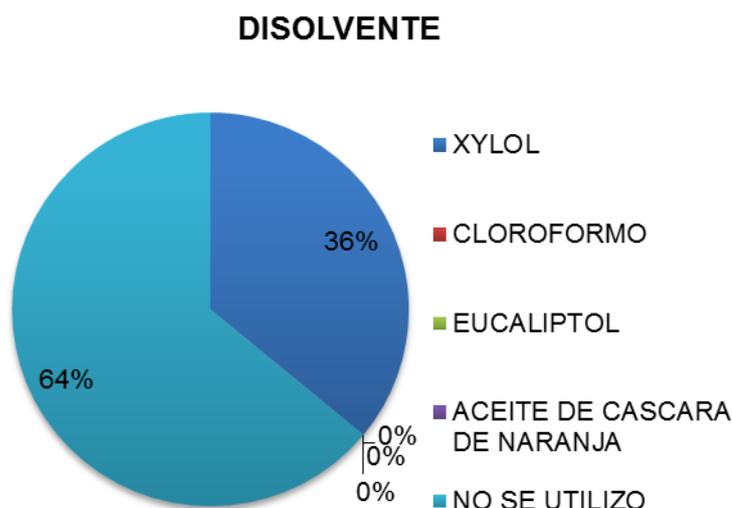
Análisis y discusión

Por último con respecto al análisis de la apertura cameral, se comparó cual de estos tres tipos de apertura es más prevalente en los dientes de la cavidad oral. De los tres factores posibles, el de mayor prevalencia fue surco central con un 56% de los casos, mientras que por encima del cíngulo y en el cíngulo mostraron proporciones similares en un rango de entre 10-12% respectivamente.

TABLA N 5. Distribución porcentual del tipo de disolvente más utilizado en los retratamientos analizados.

DISOLVENTE		
TÉCNICA	TOTAL	%
XYLOL	18	36%
COLORFORMO	0	0%
EUCALIPTOL	0	0%
ACEITE DE CASCARA DE NARANJA	0	0%
NO SE UTILIZO	32	64%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 5. Distribución porcentual del tipo de disolvente más utilizado en los retratamientos analizados.



Análisis y discusión

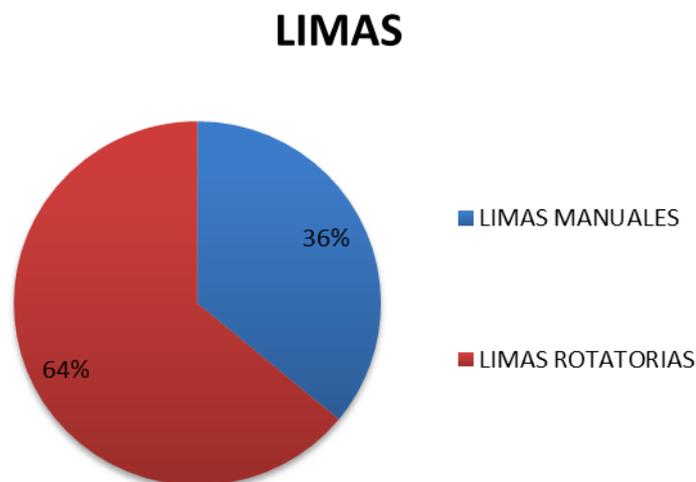
Con respecto a la técnica de remoción de gutapercha, primero se realizó una comparación del disolvente para determinar cuál fue el más utilizado ó no utilizado, para remover la gutapercha. Se obtuvo que en un 64% de los casos no se utilizó ningún tipo de disolvente. Por otro lado en el 36% de casos restantes en los que si se utilizó algún tipo de disolvente, en su totalidad se empleó XYLOL, dando como consecuencia un 0% en cloroformo, eucaliptol y aceite de cascara de naranja, del

mismo modo en un estudio realizado por PINEDA et al ³⁵ que todos los solventes orgánicos tienen efectividad en el momento de disolver la gutapercha, pero que el xylol presentó efectos solventes superiores a todos y que el aceite de cascara de naranja y el eucaliptol tienen propiedades parecidas entre sí.

TABLA N 6. Distribución porcentual de las técnicas utilizadas en la eliminación de gutapercha en retratamiento endodóntico.

LIMAS		
TÉCNICA	TOTAL	%
LIMAS MANUALES	18	36%
LIMAS ROTATORIAS	32	64%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 6. Distribución porcentual de las técnicas utilizadas en la eliminación de gutapercha en retratamiento endodóntico.



Análisis y discusión

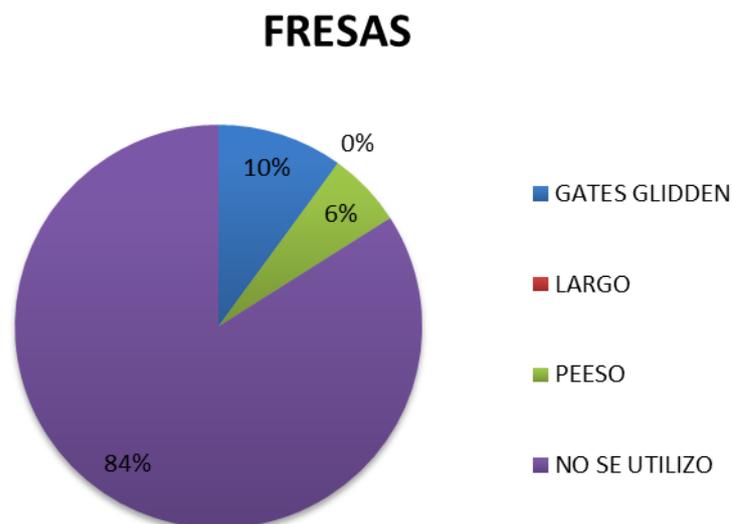
Dentro de los materiales utilizados para la eliminación de la gutapercha también constan herramientas como limas, las cuales pueden ser: manuales ó rotatorias. El tipo de lima que se utilizó más en el momento de remover la gutapercha en el estudio fue las Limas Rotatorias en un 64% de los casos, sin embargo FERGUS Y

CHONG⁹ encontraron que no hay diferencia significativa en los resultados del retratamiento endodóntico ya sea realizada la extracción de la gutapercha por limas manuales o limas rotatorias.

TABLA N 7. Distribución porcentual del tipo de fresa utilizado en la eliminación de gutapercha en retratamientos endodónticos.

FRESAS		
TÉCNICA	TOTAL	%
GATES GLIDDEN	5	10%
LARGO	0	0%
PEESO	3	6%
NO SE UTILIZO	42	84%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 7. Distribución porcentual del tipo de fresa utilizado en la eliminación de gutapercha en retratamientos endodónticos.



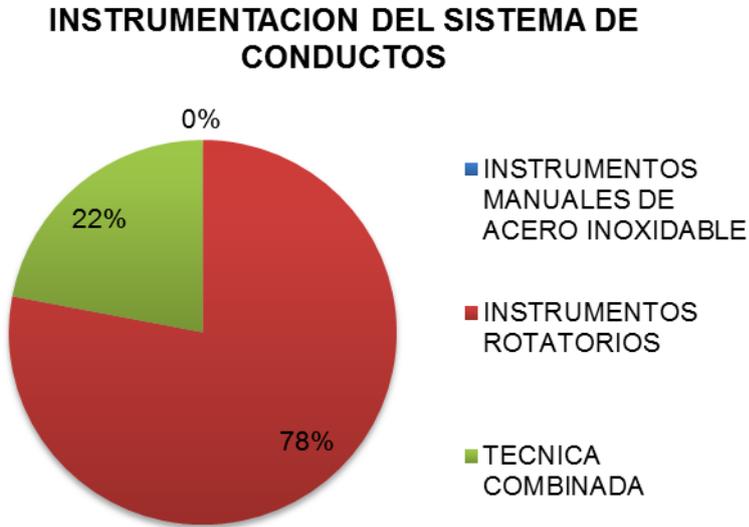
Análisis y discusión

La última variable a analizar en los métodos de eliminación de la gutapercha se consideró al tipo de fresa. El más utilizado para remover la gutapercha fue Gates Glidden con un 5% de los casos seguido de Peeso con 3% de los casos. El 84% restantes no utilizaron ninguna fresa. La técnica Largo no fue empleada en ningún caso, FERGUS Y CHONG⁹ reportaron que las fresas son muy abrasivas para utilizarlas en conductos curvos o más allá de la porción media de la raíz y que debido a esto solo se las utiliza en la porción coronaria y en conductos rectos para evita fractura de las mismas.

TABLA N 8. Distribución porcentual del tipo de instrumentos utilizados en el retratamiento endodóntico.

INSTRUMENTACION DEL SISTEMA DE CONDUCTOS		
INTRUMENTOS	TOTAL	%
INTRUMENTOS MANUALES DE ACERO INOXIDABLE	0	0%
INTRUMENTOS ROTATORIOS (NiTi)	39	78%
TECNICA COMBINADA	11	22%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 8. Distribución porcentual del tipo de instrumentos utilizados en el retratamiento endodóntico.



Análisis y discusiones

Referente a los Instrumentación del sistema de conductos, se comparó que tipo de instrumento se utilizó más en el momento de la re-instrumentación del sistema de conductos. Para esto se tomaron tres variables en consideración: instrumentos manuales de acero inoxidable, instrumentos rotarios y técnica combinada. Como resultado se obtuvo que los instrumentos rotatorios fueron los de mayor uso con en un 78% de los casos. El 32% restante fue realizado con técnica combinada, de esta misma manera NG YUAN et al¹ reportaron mayor eficacia en los retratamiento realizados con instrumentos rotatorios que en los instrumentos manuales de acero inoxidable, esto fue atribuido por la velocidad que se requiere para trabajar, por la resistensia a la torsión de las limas, muy aparte de esto reportaron que también depende del operador.

TABLA N 9. Distribución porcentual del tipo de solución irrigadora utilizada en los retratamientos endodónticos.

SOLUCION IRRIGADORA		
TIPO	TOTAL	%
HIPOCLORITO DE SODIO Y EDTA	50	100%
HIPOCLORITO DE SODIO	0	0%
CLORHEXIDINA	0	0%
EDTA	0	0%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 9. Distribución porcentual del tipo de solución irrigadora utilizada en los retratamientos endodónticos.



Análisis y discusión

En esta variable de Solución Irrigadora se presentó que en el 100% de los casos se utilizó Hipoclorito de sodio y EDTA, igualmente NG YUAN et al ¹ publicaron que el hipoclorito de sodio conjuntamente con otro irrigante tiene mayor eficacia que al ser el irrigante único y que la clorhexidina puede ser utilizada como irrigante final debido a la sustentividad que posee.

TABLA N 10. Distribución porcentual del tipo de calidad de obturación observado radiográficamente de los retratamientos endodónticos.

CALIDAD DE OBTURACION		
TIPO DE FILTRACIÓN	TOTAL	%
VACIO RADIOGRAFICO	0	0%
LLENADO SATISFACTORIO	50	100%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 10. Distribución porcentual del tipo de calidad de obturación observado radiográficamente de los retratamientos endodónticos.



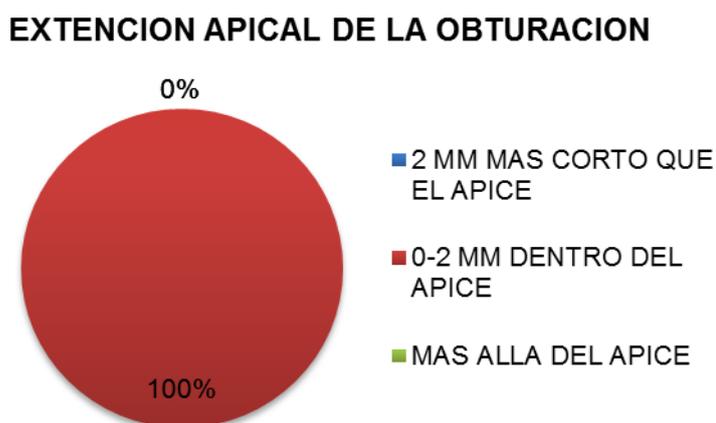
Análisis y discusión

Para el análisis de la Calidad de Obturación, se obtuvo que el 100% de los casos se observó radiográficamente llenado satisfactorio de los conductor radiculares.

TABLA N 11. Distribución apical del tipo de extensión apical de la obturación observado radiográficamente de los tratamientos endodónticos.

EXTENSION APICAL DE LA OBTURACION		
EXTENSIÓN APICAL	TOTAL	%
2 MM MAS CORTO QUE EL APICE	0	0%
0-2 MM DENTRO DEL APICE	50	100%
MAS ALLA DEL APICE	0	0%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 11. Distribución apical del tipo de extensión apical de la obturación observado radiográficamente de los tratamientos endodónticos.



Análisis y discusión

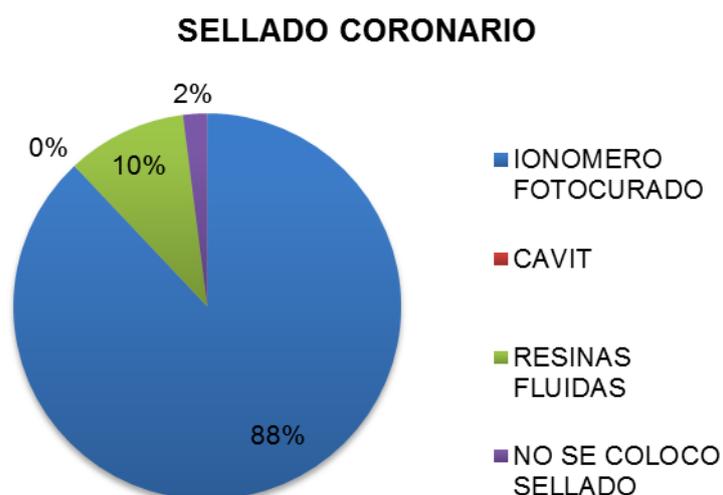
Se comparó que tipo de extensión apical de la obturación se observaba radiográficamente en los casos y se obtuvo como resultado que en el 100% de los casos que la gutapercha se encontraba de 0-2 mm dentro del ápice sin embargo NG et al ¹ encontraron que las tasas de éxito de las raíces con rellenos de raíz preexistentes satisfactorios (ausencia de huecos y extendidas hasta dentro de 2 mm del ápice radiográfico) fueron un 6% inferior a la de los que tienen empastes de raíz pre-existentes no satisfactorios, la diferencia era no significativa incluso después de ajustar por la presencia de una lesión periapical, encontraron además que la extensión corta del llenado de la raíz tiene resultados comprometidos, pueden ser

causados por obstrucciones naturales o iatrogénicas que no podía ser mejoradas al terminal la instrumentación apical durante la re-tratamiento. Esto fue apoyado por el hecho de que los empastes de raíz corta después de la repetición del tratamiento estaban presentes 5% con más frecuencia en las raíces con rellenos de raíz preoperatorios no satisfactorios que en las raíces con rellenos de raíz pre-operativas satisfactorias.

TABLA N 12. Distribución porcentual del tipo de material utilizado para realizar el sellado coronario en los retratamientos endodónticos.

SELLADO CORONARIO		
TIPO DE FILTRACIÓN	TOTAL	%
IONOMERO FOTOCURADO	44	88%
CAVIT	0	0%
RESINAS FLUIDAS	5	10%
NO SE COLOCO SELLADO	1	2%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 12. Distribución porcentual del tipo de material utilizado para realizar el sellado coronario en los retratamientos endodónticos.



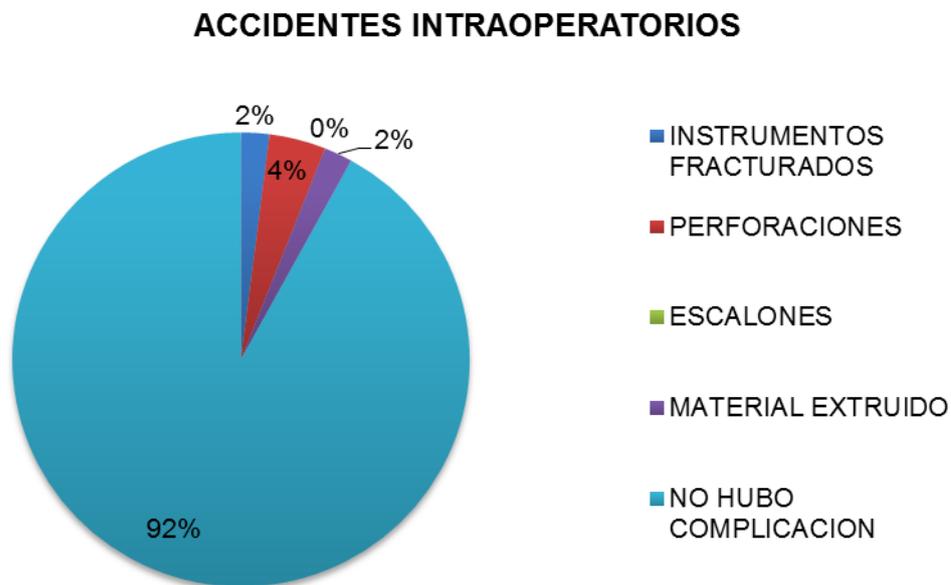
Análisis y discusión

Se determinó que tipo sellado coronario fue el más utilizado. Como consecuencia se obtuvo que el Ionómero Fotocurado tuvo un 88% de los casos, seguido de las Resinas Fluidas con 10 % de los casos y en un 2% de los casos no se colocó ningún tipo de sellado coronario, de la misma manera CAMEJO³⁰ en su artículo reporta que el ionómero de vidrio con el cemento provisional Cavit tienen capacidades similares de sellado coronario pero superior a las resinas fluidas.

TABLA N 13. Distribución porcentual de qué tipo de accidente intra-operatorio durante el retratamiento endodóntico sucede más.

ACCIDENTES INTRAOPERATORIOS		
TIPO DE ACCIDENTE	TOTAL	%
INSTRUMENTOS FRACTURADOS	1	2%
PERFORACIONES	2	4%
ESCALONES	0	0%
MATERIAL EXTRUIDO	1	2%
NO HUBO COMPLICACION	46	92%
TOTAL	50	100%

GRAFICO N 13. Distribución porcentual de qué tipo de accidente intraoperatorio durante el retratamiento endodóntico sucede más.



Análisis y discusión

El tipo de Accidente Intraoperatorio que más se sucedió en el retratamiento endodóntico, fueron las Perforaciones con un 4% de los casos, seguidos de los instrumentos fracturados y materiales extruidos con un 2% de los casos cada uno. El 92% restante no presentó ningún tipo de accidente, actualmente NG YUAN et al¹ en su artículo nombra a Gorni y Gagliani que realizan un estudio donde informaron que la tasa de éxito de un retratamiento endodóntico con instrumento fracturado es de un 96% y concluyeron que si podría lograrse la permeabilidad del ápice entonces el éxito del retratamiento no se vería afectado negativamente.

5. CONCLUSIONES

- Se concluyó que para poder lograr la reparación apical de los retratamientos se debe de tener un conocimiento muy amplio sobre las técnicas y materiales que se van a utilizar y tener un control radiográfico pre-tratamiento, durante el tratamiento y post-retratamiento, hay que tomar en cuenta que se tenga conocimiento de la literatura y protocolos siempre un tratamiento o re-tratamiento va a depender de la experiencia del operador.
- Se logró concluir que el factor etiológico que produce mayormente fracasos en los tratamientos primarios es el factor bacteriano y que la reparación apical en los retratamientos endodóntico si está relacionada con el factor etiológico ya que hay más probabilidades de que haya fracaso por motivo bacteriano que por un motivo protésico o iatrogénico.
- Debido a que si no hay una buena apertura cameral puede ocurrir que se mantengan espacios para alojar bacterias como lo que ocurriría si no es eliminado en su totalidad el techo de la cámara pulpar.
- Las técnicas utilizadas en la extracción de la gutapercha del tratamiento inicial dependerá de la escuela que haya tenido el operador y de sus conocimientos, podrá utilizar varios materiales para su procedimiento como xylol y limas, o solo fresas y limas.
- Según lo aprendido que la limas rotatorias tienen mayor resistencia a la torsión y acortan el tiempo de trabajo, por lo tanto son muy aceptadas en la ciudad de Guayaquil por los especialistas, de la misma manera el uso de hipoclorito de sodio con EDTA debido a que se complementan por sus diferentes propiedades.
- Si no se coloca un sellado coronario esto puede dar paso a la repoblación del conducto por parte de las bacterias, también que un accidente intraoperatorio si es corregido y se logra la permeabilidad apical no va haber una disminución notable en la eficacia del retratamiento endodóntico.

6. BIBLIOGRAFIA

- 1) Ling Y, Gulabivala K. Outcome of non-surgical re-treatment. *Endod Topics*. 2011;18:3-30.
- 2) Sathorn CK, Parashos P. Monitoring the outcomes of root canal re-treatments. *Endod topics*. 2011;19:153-162.
- 3) Kvist T, Reit C. Results of endodontic retreatment a randomized clinical study comparing surgical and nonsurgical procedures. *J Endod*. 1999; 25(12).
- 4) Salebrabi R, Rotstein I. Epidemiologic Evaluation of the Outcomes of Orthograde Endodontic Retreatment. *J Endod*. 2010;36(5):790-792.
- 5) Hulsmann M, Drebenstedt S, Holscher C. Shaping and filling root canals during root canal re-treatment. *Endod topics*. 2011;19:74-124.
- 6) Zuolo ML, Kherlakian D, De Mellon JE, Carvalho MC, Fagundes MI. Reintervención en Endodoncia. Sao Paulo: Gen; 2012.
- 7) Cohen S, Burns R. *Vías de la pulpa*. España: Elsevier; 2004.
- 8) Rhodes J. Disassembly techniques to gain access to pulp chambers and root canals during non-surgical root canal re-treatment. *Endod Topics*. 2011;19(1):22-32.
- 9) Duncan H, Chong B. Removal of root filling materials. *Endod Topics*. 2011;19(1):33-57.
- 10) Pirani C, Pelliccioni G, Marchionni S, Montebugnoli L, Piana G, Prati C. Effectiveness of Three Different Retreatment Techniques in Canals Filled With Compacted Gutta-Percha or Thermafil: A Scanning Electron Microscope Study. *J Endod*. 2009;35(10):1433-1440.
- 11) Ma J, Al-Ashaw A, Shen Y, Gao Y, Yang Y, Zhang C, Haapasalo M. Efficacy of ProTaper Universal Rotary Retreatment System for Gutta-percha Removal from Oval Root Canals: A Micro-Computed Tomography Study. *J Endod*. 2012; 38(11):1516-1520.
- 12) Takahashi C, Cunha R, De Martin A, Fontana C, Silveira C, Silveira Bueno C. In Vitro Evaluation of the Effectiveness of ProTaper Universal Rotary Retreatment System for Gutta-Percha Removal with or without a Solvent. *J Endod*. 2009;35(11):1580-1583.
- 13) Rödiger T, Kupis J, Konietschke F, Dullin C, Drebenstedt S, Hülsmann M. Comparison of hand and rotary instrumentation for removing gutta-percha from previously treated curved root canals: a microcomputed tomography study. *Inter Endod J*. 2013;47(2):173-182.
- 14) Topçuoğlu H, Düzgün S, Kesim B, Tuncay Ö. Incidence of Apical Crack Initiation and Propagation during the Removal of Root Canal Filling Material with ProTaper and Mtwo Rotary Nickel-Titanium Retreatment Instruments and Hand Files. *J Endod*. 2014;40(7):1009-1012.

- 15) Lopes H, Elias C, Vedovello G, Bueno C, Mangelli M, Siqueira J. Torsional Resistance of Retreatment Instruments. *J Endod.* 2011;37(10):1442-1445.
- 16) Friedman S, Stabholz A, Tamse A. Endodontic retreatment—Case selection and technique. Part 3. Retreatment techniques. *J Endod.* 1990;16(11):543-549.
- 17) Mandel E, Friedman S. Endodontic retreatment: A rational approach to root canal reinstrumentation. *J Endod.* 1992;18(11):565-569.
- 18) Wilcox L, Swift M. Endodontic retreatment in small and large curved canals. *J Endod.* 1991;17(7):313-315.
- 19) Wilcox L, Vansurksun R. Endodontic retreatment in large and small straight canals. *J Endod.* 1991;17(3):119-121.
- 20) Gorni F, Gagliani M. The Outcome of Endodontic Retreatment: A 2-yr Follow-up. *J Endod.* 2004;30(1):1-4.
- 21) Zehnder M, Paque F. Disinfection of the root canal system during root canal re-treatment. *Endod Topics.* 2011;19(1):58-73.
- 22) Zehnder M. Root Canal Irrigants. *J Endod.* 2006;32(5):389-398.
- 23) Howard R, Kirkpatrick T, Rutledge R, Yaccino J. Comparison of Debris Removal with Three Different Irrigation Techniques. *J Endod.* 2011;37(9):1301-1305.
- 24) Chandra S, Miglani R, Srinivasan M, Indira R. Antifungal Efficacy of 5.25% Sodium Hypochlorite, 2% Chlorhexidine Gluconate, and 17% EDTA With and Without an Antifungal Agent. *J Endod.* 2010;36(4):675-678.
- 25) Şen B, Safavi K, Spångberg L. Antifungal effects of sodium hypochlorite and chlorhexidine in root canals. *J Endod.* 1999;25(4):235-238.
- 26) Adanir N, Çobankara F, Belli S. Sealing properties of different resin-based root canal sealers. *Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials.* 2006;77(1):1-4.
- 27) Santos J, Tjaderhane L, Ferraz C, Zaia A, Alves M, De Goes M, Carrilho M. Long-term sealing ability of resin-based root canal fillings. *Inter Endod J.* 2010;43:455-460.
- 28) De Bruyne M, De Moor R. The use of glass ionomer cements in both conventional and surgical endodontics. *Inter Endod J.* 2004;37:91-104.
- 29) Sritharan A. Discuss that the coronal seal is more important than the apical seal for endodontic success. *Aus Endod J.* 2002;28(3).
- 30) Camejo M. Capacidad de sellado marginal de los cementos provisionales IRM, CAVIT, Y IONOMERO DE VIDRIO, en dientes tratados endodónticamente. *Acta Odonto Venez.* 2009;47(2).
- 31) Madarati A, Watts D, Qualtrough A. Time-dependence of coronal seal of temporary materials used in endodontics. *Aus Endod J.* 2008;34:89-93.

- 32) Cheung G. instrument fracture: mechanisms, removal of fragments, and clinical outcomes. *Endod Topics*. 2009;16:1-26.
- 33) Ward J. The use of an ultrasonic technique to remove a fractured rotary nickel-titanium instrument from the apical third of a curved root canal. *Aus Endod J*. 2003;29(1).
- 34) Clauder T, Shin S. Repair of perforations with MTA: clinical applications and mechanisms of action. *Endod Topics*. 2009;15:32-55.
- 35) Pineda M, Palacios E, Teran L, Nuñez M, Gloria W, Abuhadba T. evaluación in vitro de tres solventes de gutapercha. *Odontol Sanmarquina*. 2011;14(1):15-18.

7. ANEXOS

Encuesta



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Tema de titulación: **REPARACIÓN APICAL EN RETRATAMIENTO ENDODONTICO Y SU SEGUIMIENTO A 2 AÑOS EN 10 CLÍNICAS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

Autor: Christoffer Zambrano Pineda

Tutora: Kerstin Ramos especialista en endodoncia.

Numero de ficha:

Sexo:

Factor etiológico

- A. Bacteriano
- B. Protésico
- C. Iatrogenia

<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Apertura cameral

- A. Numero de pieza
- B. Numero de conductos
- C. Apertura:
 - a) Por encima del cingulo
 - b) En el cingulo
 - c) Surco central

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>

Técnica de remoción de gutapercha

- A. Disolvente
- a) Xylol
 - b) Cloroformo
 - c) Eucaliptol
 - d) Aceite de cascara de naranja
 - e) No se utilizo
- B. Limas
- a) Limas manuales
 - b) Limas rotatorias
- C. Fresas
- a) Gates glidden
 - b) Largo
 - c) Peeso
 - d) No se utilizo

Instrumentación del sistema de conductos

- A. Instrumentos manuales de acero inoxidable:
- B. Instrumentos rotatorios (NiTi):
- C. Técnica combinada:

Solución irrigadora

- A. Hipoclorito de sodio y EDTA
- B. Hipoclorito de sodio
- C. Clorhexidina
- D. EDTA

Accidentes intra-operatorios

- A. Instrumentos fracturados
- B. Perforaciones
- C. Escalones
- D. Material extruido
- E. No hubo complicación

Filtración bacteriana

- A. Calidad de obturación (radiográficamente)
- a) Vacíos radiográficamente
 - b) Llenado satisfactorio
- B. Extensión apical de la obturación
- a) 2mm más corto que el ápice

- b) 0-2 mmm dentro del ápice radiográfico
- c) Más allá del ápice
- C. Sellado coronario
 - A. Ionomero de vidrio fotocurado
 - B. Ionomero de vidrio autocurado
 - C. Resinas fluidas para sellado
 - D. No se colocó sellado coronario



Observaciones.-

Consentimiento informado

Dr.: _____

Consultorio: _____

De mis consideraciones:

Yo, Christoffer Geovanny Zambrano Pineda, estudiante de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil de Proyecto de titulación, a Ud. muy respetuosamente solicito hacer uso de información sobre las historias clínicas de procedimientos de retratamientos realizados desde el año 2013 al 2015 con fines netamente y únicamente de realizar mi tesis cuyo tema es “REPARACIÓN APICAL EN RETRATAMIENTO Y SU SEGUIMIENTO A 2 AÑOS EN 10 CLINICAS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL” por lo cual me comprometo a guardar absoluta discreción y reserve del caso por el bienestar de los pacientes y ética profesional.

Por la acogida que brinde a mi petición dejo constancia de mis agradecimientos y estima hacia quienes dirigen dicha institución.

Atentamente

TUTOR (A)

Christoffer zambrano

Kerstin Ramos

CI:1716442437

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Zambrano Pineda Christoffer Geovanny**, con C.C: # 1716442437 autor/a del trabajo de titulación: **Reparación Apical en Retratamiento Endodóntico y su Seguimiento a 2 Años en 10 Clínicas en la Ciudad de Guayaquil** previo a la obtención del título de **ODONTOLOGO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, **15 de septiembre** del **2016**

f. _____

Zambrano Pineda Christoffer Geovanny

C.C: 1716442437



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Reparación Apical en Retratamiento Endodóntico y su Seguimiento a 2 Años en 10 Clínicas en la Ciudad de Guayaquil,		
AUTOR(ES)	Zambrano Pineda Christoffer Geovanny		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ramos Andrade Kerstin Gianina		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Odontología		
TITULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre del 2016	No. DE PÁGINAS: 83	(#83 de páginas)
ÁREAS TEMÁTICAS:	Periodoncia, Restauradora, Cirugía		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	retratamiento endodóntico, reparación apical, re-instrumentación, cicatrización, técnica, remoción de gutapercha		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: la reparación apical del retratamiento endodóntico es influida por los procedimientos realizados durante el retratamiento, es por eso que se debe de realizar controles al final del retratamiento y post-retratamiento para poder estudiar qué tipo de materiales llevaron a la eficacia del retratamiento.</p> <p>Objetivo: Determinar si factores clínicos y radiográficos influyen en la reparación apical al realizar un retratamiento durante un periodo de dos años.</p> <p>Diseño: se realizó un estudio retrospectivo donde se analizaron 50 casos de retratamiento endodóntico realizados en 10 clínicas endodónticas en la ciudad de Guayaquil en un periodo de 2 años, dentro del análisis empleado en esta memoria de titulación, se utilizó análisis de univariabes y bivariabes para segmentar y clasificar los datos recopilados.</p> <p>Resultados: los resultados obtenidos en este estudio muestran que el 100% de los casos estudiados tuvieron reparación apical durante un periodo de 2 años y que la reparación apical se encuentra influenciada en los materiales utilizados y la experiencia de los especialistas de la ciudad de Guayaquil.</p> <p>Conclusión: se concluyó que para lograr la reparación apical en retratamiento endodónticos se necesitan calidad de materiales y experiencia del operador.</p>			



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-991681515	E-mail: geovany41@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Landivar Ontaneda Gabriela Nicole	
	Teléfono: +593-9-97198402	
	E-mail: gabriela_landivar@hotmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		