



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA ORAL

**PREVALENCIA DE RETRATAMIENTOS
ENDODÓNTICOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA
CLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD DE
LOS ANDES DURANTE EL PERÍODO 2012 AL 2019**

www.bdigital.ula.ve

Autores: Ramírez, Pierina

Ramírez, Manuel

Tutor: Rujano, José Luis

Mérida – Venezuela, junio 2024



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA ORAL

**PREVALENCIA DE RETRATAMIENTOS
ENDODÓNTICOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA
CLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD DE
LOS ANDES DURANTE EL PERÍODO 2012 AL 2019**

Proyecto de Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

www.bdigital.ula.ve

Autores: Ramírez, Pierina

Ramírez, Manuel

Tutor: Prof. Rujano, José Luis

Mérida – Venezuela, junio 2024

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestros padres, por su sacrificio, comprensión y por ser nuestra inspiración constante.

A nuestra querida familia, cuyo amor y apoyo incondicional han sido nuestra mayor fuente de fortaleza a lo largo de este arduo pero gratificante viaje académico. Su confianza puesta en nosotros ha sido el motor que nos impulsó cada día a alcanzar este logro.

A nuestros apreciados profesores, aquellos que con pasión y conocimiento nos guiaron en este camino hacia la culminación de este trabajo, queremos expresarle nuestra más sincera gratitud. Su paciencia, sabiduría y apoyo incondicional fueron fundamentales en cada paso de esta travesía académica.

Dedicamos esta tesis a nuestros queridos amigos, por su ánimo, comprensión y por compartir con nosotros este camino de crecimiento personal y académico.

A la memoria de nuestros abuelos Antonio Ramírez y Petra Pérez, a medida que culminamos esta etapa académica, no podemos más que recordar con profunda gratitud y cariño a quienes siempre creyeron en nosotros, a pesar de su ausencia física, su sabiduría, su amor incondicional y apoyo constante han sido nuestra inspiración a lo largo de este camino.

A todos ellos, nuestra eterna gratitud.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, gracias a su voluntad, orientación y amorosa guía espiritual siempre nos acompaña y permite cada paso en la vida.

A nuestros padres quienes con su apoyo incondicional, su amor y sus oraciones, nos motivaron a surgir, a ser mejores personas e hicieron más fácil el camino, este logro en gran parte es de ellos.

A nuestra casa de estudios, La Universidad de los Andes, por acogernos en sus recintos y darnos la oportunidad de esta nueva meta que nos abre horizontes en nuestra vida profesional.

Al Od. José Luis Rujano, profesor y tutor de nuestro Trabajo Especial de Grado, por dispensar su tiempo como instructor y constante orientador.

A todos los facilitadores de la Facultad de Odontología de la Universidad De Los Andes, por su gran calidad humana útil a nuestra formación sin importar qué tan duro haya sido el camino teniendo en cuenta cada prueba y situación que hemos tenido que atravesar para llegar a este momento.

A nuestros compañeros de estudio quienes de diversas maneras contribuyeron al logro de nuestro éxito, con cada vivencia, experiencia y momentos de apoyo hoy dejan gratos e imborrables recuerdos que marcan esta maravillosa etapa de nuestras vidas.

A todos aquellos que nos brindaron su mano amiga, para ver consolidado este sueño.

A todos ustedes, Dios los Bendiga.

ÍNDICE DE CONTENIDO

VEREDICTO.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Definición y contextualización del problema	3
1.2 Objetivos de la investigación	6
1.2.1 Objetivo general	6
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.2 Justificación.....	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes	8
2.1.1 Prevalencia de los retratamientos endodónticos.....	8
2.1.2 Prevalencia del fracaso de los tratamientos endodónticos	10
2.1.3 Prevalencia de fracasos endodónticos asociados a patologías	13
2.1.4 Factores asociados al fracaso endodóntico	16
2.2 Bases conceptuales	21
2.2.1 Retratamientos endodónticos	21
2.2.2 Fracaso del tratamiento endodóntico	29

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	38
3.1 Nivel y diseño de investigación.....	38
3.2 Población de estudio.....	38
3.4 Procedimientos de recolección de datos.....	39
3.5 Operacionalización de las variables.....	40
3.6 Plan de análisis de resultados.....	42
3.7 Consideraciones éticas.....	42
CAPÍTULO IV RESULTADOS	44
4.1 Prevalencia de retratamientos endodónticos.....	44
4.2 Prevalencia de los retratamientos de conductos según el género y la edad de los pacientes atendidos.....	46
4.3 Motivo de consulta, diagnóstico periapical y grupo dentario más frecuente.....	48
CAPÍTULO V DISCUSIÓN	50
CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS.....	56
APÉNDICES	64
Apéndice 1 matriz de registro.....	64
Apéndices 2 validación del instrumento de recolección de datos	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Prevalencia total de retratamientos endodónticos	44
Figura 2 Prevalencia de retratamientos endodónticos con respecto al año de atención en la Clínica de Endodoncia FOULA entre 2012-2019.....	45
Figura 3 Relación de grupos etarios y géneros de los pacientes que fueron atendidos con retratamientos de conductos.....	46
Figura 4 Prevalencia de retratamientos endodónticos realizados según el género	46
Figura 5 Prevalencia de los retratamientos de conductos según el grupo etario	47
Figura 6 Motivo de consulta de los pacientes atendidos.....	48
Figura 7 Diagnóstico periapical registrado en los pacientes atendidos	48
Figura 8 Prevalencia de retratamientos endodónticos según el grupo dentario ..	49

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO MEDICINA ORAL

**PREVALENCIA DE RETRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES DURANTE EL PERÍODO 2012 AL 2019**

Proyecto de Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Ramírez, Pierina

Ramírez, Manuel

Tutor: Rujano, José Luis

Mérida – Venezuela, junio 2024

RESUMEN

Introducción: la endodoncia se encarga del tratamiento de pulpas necróticas o afectadas a través de la asepsia, la preparación y la obturación de los conductos radiculares. Permite salvar dientes que de otra forma serían extraídos. Sin embargo, debido a diversos factores, en ocasiones se requiere un retratamiento endodóntico.

Objetivo: determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la FOULA durante el período 2012-2019.

Metodología: es una investigación cuantitativa, observacional, descriptiva de prevalencia. La población de estudio fueron las historias clínicas de pacientes atendidos en la FOULA 2012-2019. Se utilizó la técnica de revisión documental. Los datos se tabularon en una matriz de registro y fueron analizados mediante estadísticas descriptivas.

Resultados: la prevalencia de retratamientos fue de 14,36%, principalmente en premolares superiores. Predominó el género femenino y el grupo etario de 21 a 30 años. La necesidad de un retratamiento fue el motivo de consulta más frecuente. El diagnóstico más prevalente fue tejidos periapicales normales.

Conclusiones: debido a que los retratamientos endodónticos se realizan con relativa frecuencia en ambos géneros, es necesario estudiar los factores etiológicos y los factores asociados al éxito.

Palabras Clave: Retratamiento endodóntico, fracaso endodóntico, endodoncia, prevalencia.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la endodoncia, existen diversos factores que pueden llevar a que fracase el tratamiento endodóntico, como reinfección de los conductos a consecuencia de presencia de bacterias, conductos no tratados, obturaciones defectuosas, complicaciones en la preparación, sobreextensión de los materiales, microfiltraciones, omisión de conductos, fallas asociadas al operador, problemas asociados al paciente, entre otros. Por lo tanto, se requiere de una segunda intervención que considere los factores que originaron el fracaso inicial para lograr el éxito del tratamiento, lo cual es conocido como retratamiento endodóntico.

Se han realizado estudios sobre el fracaso del tratamiento endodóntico y el retratamiento endodóntico para identificar factores asociados al fracaso y frecuencia de retratamientos endodónticos y tasa de éxito de este procedimiento en diversos países. Sin embargo, en Venezuela son pocos los estudios sobre la prevalencia de los retratamientos endodónticos. Específicamente en Mérida, hasta el momento no se han realizado investigaciones sobre la prevalencia de este procedimiento en la región.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo general determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Los Andes durante el período 2012-2019.

Para lograr este objetivo, se realizó una investigación cuantitativa, observacional, descriptiva de prevalencia en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes durante el período 2012-2019. La población de estudio estuvo conformada por las historias clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia durante el período 2012-2019. Para la recopilación de información se utilizó la técnica de revisión documental, y como instrumento de registro una matriz de registro realizada en el programa Microsoft Excel 2023. Entre las variables consideradas están: motivo de consulta, diagnóstico periapical, edad, sexo de los pacientes, presencia de retratamientos y pieza dental tratada, año de la consulta.

Este estudio, realizado como trabajo especial de grado para optar por el título de Odontólogo, está estructurado en cinco capítulos, que fueron organizados como se describe a continuación:

Capítulo I (Planteamiento del problema): incluye definición y contextualización del problema, formulación de los objetivos y justificación de la investigación.

Capítulo II (Marco teórico): expone los antecedentes de la investigación y las bases conceptuales necesarias para comprender el estudio.

Capítulo III (Marco metodológico): Se incluye el nivel y el diseño de investigación, la población de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el procedimiento de recolección de datos, el plan de análisis de resultados y los principios éticos considerados.

Capítulo IV (Resultados): se refiere la presentación de resultados obtenidos del análisis estadístico descriptivo.

Capítulo V (Discusión): incluye la discusión de los resultados.

Capítulo VI (Conclusiones y recomendaciones): incluye las conclusiones y las recomendaciones derivadas de los resultados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este capítulo, se plantea el problema objeto de estudio, se formulan los objetivos y se exponen las razones que justifican la realización de la investigación.

1.1 Definición y contextualización del problema

La mayoría de los autores coinciden en que la mejor opción terapéutica es la que incluye la permanencia del diente ^{1,2}. En estos casos, la terapéutica de elección es el tratamiento endodóntico. Los avances científicos en Endodoncia, especialmente las técnicas de asepsia y los principios de preparación y obturación de conductos radiculares, han permitido incrementar las tasas de éxito del tratamiento endodóntico, aumentando las medidas de saneamiento y evitando el desarrollo de nuevas lesiones. Esto está asociado principalmente a que se logra buen sellado apical en los dientes ^{1,2}. Sin embargo, la presencia de microorganismos, las patologías presentes, la anatomía del diente y los sistemas de conductos, la técnica del tratamiento y el comportamiento de los pacientes pueden influir en el éxito o el fracaso de los tratamientos endodónticos¹.

Se han desarrollado opciones terapéuticas innovadoras para tratar dientes con pronóstico difícil. Sin embargo, los tratamientos endodónticos aún no alcanzan los estándares de calidad que la especialidad pretende alcanzar, lo cual afecta la tasa de éxito. El fracaso del tratamiento endodóntico diagnosticado mediante examen clínico y pruebas radiográficas genera la necesidad de una segunda intervención, llamada retratamiento endodóntico³⁻⁵.

El retratamiento endodóntico es definido como el procedimiento que se utiliza para extraer los materiales del espacio del conducto radicular, en este caso gutapercha ⁴⁻⁷. Se basa en volver a realizar correctamente la desinfección y proceder con la conformación del conducto radicular de la pieza tratante. Este procedimiento se realiza con el fin de volver a obturar para mejorar la calidad del tratamiento previo, cuando este ha fracasado^{5,8-10}. Se ha propuesto el término “enfermedad post tratamiento” para referirse a aquellos casos

caracterizados por el fracaso del tratamiento endodóntico que requerirían un retratamiento^{5-9,25-31}.

El retratamiento endodóntico está indicado cuando hay sensibilidad a la percusión, dolor a la presión apical y periapical, fístula o inflamación a los tejidos blandos y radio transparencia periapical, periodontitis apical persistente^{4-6,11-19,30,31}. Suele realizarse en una sola consulta y tiene una tasa de éxito cercana al 90%. Los retratamientos ortógrados (no quirúrgicos) presentaron una tasa de éxito del 81% clasificados como curados y del 93% como asintomáticos y completamente funcionales³². Otros estudios han informado tasas de éxito que oscilan entre 40% y 93%³³⁻³⁶.

El objetivo principal del tratamiento de endodoncia es prevenir o curar la periodontitis apical^{24,32}. La periodontitis apical es una enfermedad originada principalmente por la infección intrarradicular persistente posterior al tratamiento¹¹. Es considerada como uno de los principales motivos por el cual se decide realizar un retratamiento endodóntico no quirúrgico, debido a la presencia de bacterias anaerobias facultativas que resisten los procesos de desinfección del tratamiento del conducto radicular^{6,20-23}. Estos microorganismos se adaptan al medio que ha sufrido una gran modificación y a las nuevas condiciones ecológicas, con una diferente tensión de oxígeno, disponibilidad de nutrientes y especies coexistentes capaces de reproducirse nuevamente y reactivar la infección^{9,25-30}.

Además, existen otros factores como la subobturación, la sobreobturación o fallas en las restauraciones postratamiento que, de formas individuales o en conjunto, pueden originar la necesidad de una segunda intervención endodóntica. Debido a la variedad de factores, los retratamientos endodónticos se realizan con una frecuencia mayor a lo esperado^{7-9,25-29}.

Se han realizado algunas investigaciones sobre las causas del fracaso de los tratamientos endodónticos en diversos países^{12-19, 25-31}. En Santiago de Chile, en el año 2014, se encontró que el 58% de los pacientes con fracasos endodónticos fueron del género masculino, el signo radiográfico más común observado fue el de sombras radiolúcidas

compatibles con ensanchamiento de ligamento periodontal y la pieza más afectada fue el 26 con un 19.4%. La tasa el éxito de la terapia endodóntica fue del 29%⁹.

También, se ha analizado la prevalencia de los retratamientos^{10,14,15}. En Ecuador, en el año 2019 se realizó un estudio para determinar la prevalencia de los retratamientos endodónticos realizados en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. Se encontró que, de 950 historias analizadas, en 90 realizaron retratamientos de conducto, lo cual supone una prevalencia de 9.5%. El grupo dentario más afectado fueron los incisivos, con 78%, la causa de fracaso de tratamiento fue una longitud de trabajo inadecuada con 40%. De estos, el 28% estaba subobturado y el 12% sobreobturado. Respecto del género, el 68% los retratamientos endodónticos fueron realizados en pacientes femeninos. En cuanto al grupo etario, el 36% eran pacientes de 31 a 40 años, seguido de pacientes de 21 a 30 años con 24%¹⁰.

En Colombia, en 2009, se estudió las condiciones de los dientes tratados endodónticamente. Se encontró que la periodontitis apical crónica (PAC) estaba presente en el 79,6% de los dientes tratados. El 56,4% eran hombres. Los dientes premolares tuvieron una mayor prevalencia de PAC. De acuerdo con el sellado de las obturaciones, solamente el 24,3% con sellado adecuado no tenía periodontitis apical. El 12,2% de los dientes obturados fueron considerados adecuados técnicamente. Dientes restaurados con resina, presentaron PAC más severa¹¹.

Se han realizado múltiples investigaciones sobre los retratamientos endodónticos; sin embargo, son pocos los estudios sobre los retratamientos en Venezuela. Hasta la fecha, no se han encontrado estudios sobre la prevalencia de los retratamientos endodónticos en el estado Mérida. Por ello, surge el interés de responder la siguiente interrogante: ¿Cuál la prevalencia de los retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes durante el período entre en año 2012 y el 2019?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Los Andes durante el período 2012-2019.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar prevalencia de retratamientos endodónticos según el sexo.
- Determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos según la edad.
- Describir el motivo de consulta de los pacientes con retratamientos endodónticos.
- Describir los tipos de diagnóstico periapical asociado al retratamiento endodóntico.
- Determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos según el grupo dentario tratado.

1.2 Justificación

Esta investigación se justifica debido a las razones que se exponen a continuación:

En primer lugar, la terapéutica de conductos radiculares es el tratamiento de elección para preservar los dientes. La mayoría de los tratamientos de endodoncia tienen resultados favorables, por lo que se logra preservar los dientes. Sin embargo, la prevalencia de fracasos que conllevan a la necesidad de un retratamiento endodóntico es relativamente alta¹². Por ello, es fundamental que el personal odontológico acceda a investigaciones actualizadas sobre la prevalencia de retratamientos endodónticos realizados, el índice de fallas y las posibles causas predominantes ante el fracaso, para profundizar sobre los factores asociados a su éxito que permitan mantener los dientes naturales en boca.

En segundo lugar, numerosos factores pueden originar fallas y crean la necesidad de un

retratamiento endodóntico. Para prevenir esta problemática y eliminar los factores de riesgo asociados al procedimiento, al terapeuta o al paciente, y predecir la posibilidad de fracaso y, en consecuencia, del retratamiento, es necesario conocer la prevalencia de este procedimiento en contextos específicos, como la atención asistencial universitaria que ofrece la FOULA. Por lo tanto, esta investigación podría aportar datos valiosos que estimulen el mejoramiento de la atención clínica en el área de la Endodoncia.

En tercer lugar, en el ámbito internacional, existe gran cantidad de investigaciones que han identificado la prevalencia de los retratamientos endodónticos; sin embargo, hasta la fecha, no se han encontrado estudios sobre la prevalencia de los retratamientos endodónticos realizados con pacientes del estado Mérida en general, ni los atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, en particular. Por lo tanto, esta investigación pretende llenar ese vacío aportando datos epidemiológicos de importancia para mejorar la realización de los tratamientos endodónticos y, de esa manera, prevenir la repetición de estos tratamientos. Además, puede mejorar la atención clínica y la educación para la salud de los pacientes de la cátedra de Endodoncia.

En cuarto lugar, los resultados pueden servir de base para realizar mejoras a los programas educativos de la cátedra de Endodoncia, de modo de ofrecer una mejor formación sobre el tema a los estudiantes de la FOULA. Los hallazgos del presente estudio podrían incluirse en los temarios de clases dictadas en pregrado, aportando así los conocimientos necesarios a los profesionales del futuro.

Finalmente, esta investigación contribuye con las líneas de investigación de la cátedra de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes. Los resultados de este trabajo de investigación servirán como apoyo documental para actualizar la base de datos de la Clínica Integral del Adulto de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, en general, y de los pacientes tratados endodónticamente, en particular. También, este estudio podría promover la realización de más proyectos de investigación sobre el fracaso de los tratamientos endodónticos y las características de los retratamientos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se exponen todos los aspectos teóricos que fundamentan el estudio. Primero se exponen los antecedentes y posteriormente las bases teóricas.

2.1 Antecedentes

En esta sección se incluyen una serie de trabajos previos sobre los tratamientos endodónticos realizados en diferentes países. A continuación, se presentan dichos estudios organizados siguiendo un criterio temático. En cada sección, los estudios, a su vez, se organizan geográficamente, desde los países más lejanos, hasta los más cercanos a Venezuela.

2.1.1 Prevalencia de los retratamientos endodónticos

En México, en el año 2016, Chapa et al.¹³ hallaron una frecuencia de retratamientos exitosos de 45%. Se incluyeron 50 retratamientos endodónticos, con las siguientes características: como primer lugar la filtración coronal con 35 casos (70%), seguido de subobturación mostrando 9 (18%), tratamiento inconcluso 5 (10%) y por último la sobreobturación se mostró en 1 de los expedientes clínicos analizados (2%). De los pacientes que se realizaron el retratamiento por motivos de filtración coronal, solo llegaron 11 sintomáticos (22%) y 24 asintomáticos (48%). Con subobturación fueron 9 de los cuales 3 (6%) sintomáticos y 6 (12%) asintomáticos, de los 5 con tratamiento inconcluso solo 3 presentaron dolor (6%) y 2 asintomático (4%) y por último solo se registró un expediente con presencia de sintomatología en sobreobturación (2%). Los autores concluyeron que la mayoría de los pacientes acuden asintomáticos a la clínica para realizarse el retratamiento endodóntico (64%).

En 2020, en Perú, Sánchez y Chunga¹⁴ realizaron una investigación cuyo propósito fue determinar la frecuencia de retratamientos endodónticos de acuerdo con el tipo de

restauraciones post endodoncia en el Centro Especializado en Formación Odontológica de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (CEFO-USAT), 2015- 2018. Se revisaron 1228 Historias Clínicas de pacientes adultos atendidos en el área de Endodoncia del CEFO, de las cuales se seleccionaron aquellas que presentaron retratamiento endodóntico; se encontró que la frecuencia de retratamientos endodónticos fue del 16.86% y de acuerdo al tipo de restauración post endodoncia, la frecuencia de las mismas fue de un 21.96% correspondiente a restauraciones provisionales, 7.57% a restauraciones definitivas y 68.93% ausencia de restauración, concluyendo con este último como la más frecuente restauración post endodoncia.

En el año 2019, en Ecuador, Villa y Unapanta¹⁰ realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de los retratamientos endodónticos realizados en UCSG, para así, brindar información sobre las principales causas de fracasos endodónticos. Se analizaron 950 historias clínicas, de las cuales obtuvieron que en 90 se realizaron retratamientos endodónticos, de estas, se estudió una muestra de 50 historias clínicas, recolectadas de acuerdo con los criterios de inclusión. Los resultados sugieren que el grupo dentario más afectado fueron los incisivos, con 78%, el 10% para caninos y el 12% para premolares, la causa de fracaso de tratamiento fue una longitud de trabajo inadecuada en el 40% de los casos, de estos, el 28% estaba subobturado y el 12% sobreobturado. En los resultados respecto al género, se obtuvieron que el 68% correspondía al sexo femenino y el 32% al sexo masculino. En cuanto al grupo etario se obtuvo el 36% en pacientes de 31 a 40 años, seguido del 24% en pacientes de 21 a 30 años. Los autores concluyen que los tratamientos y retratamientos endodónticos pueden presentar una alta tasa de éxito siempre que se realice de forma óptima y por profesionales capacitados que presenten conocimientos suficientes sobre la anatomía dental, maniobras adecuadas de instrumentación, obturación y sobre todo que realicen un correcto diagnóstico del caso.

En el 2022, en Brasil, Dos Santos et al.¹⁵ realizaron un estudio sobre la prevalencia de retratamientos de endodoncia realizados en la Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande. Se trató de un estudio transversal, observacional, con abordaje práctico y recolección de datos, adoptando como estrategia de recolección el

análisis documental de los prontuarios de la institución. La muestra estuvo conformada por 3.811 historias clínicas, de las cuales 9 (0,31%) fueron sometidos a retratamientos realizados en Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande y 28 (0,73%) recibieron el procedimiento de retratamiento endodóntico en otras instituciones. La población de estudio estuvo constituida por los nueve pacientes que requirieron retratamiento y fueron atendidos en la Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande, siendo 6 (66,7%) del sexo femenino, con mayor frecuencia de afectación y retratamiento en el incisivo lateral inferior izquierdo y en el canino superior izquierdo. Los autores concluyen que la prevalencia de los retratamientos endodónticos es baja, lo que les indica que los tratamientos endodónticos que se realizan en el lugar en mención, son mayoritariamente exitosos.

2.1.2 Prevalencia del fracaso de los tratamientos endodónticos

En el año 2014, en Cuba, Vázquez et al.¹⁶ realizaron un estudio observacional descriptivo con el objetivo de determinar la prevalencia del fracaso endodóntico según edad, sexo, grupo dentario, tiempo de realizado el tratamiento y causas del fracaso, el grupo de estudio estuvo conformado por 48 pacientes mayores de 15 años, incluyeron ambos sexos, utilizaron una planilla de recolección de datos donde recogieron individualmente los datos generales y las variables siguientes: grupos de edades, sexo, grupos dentarios, tiempo de realizado el tratamiento y causas del fracaso. Obtuvieron como resultados que predominó el sexo femenino en un 66.6%, el grupo más afectado fue el de 35-59 años, el 45.8 % de los fracasos ocurrieron durante los dos primeros años y en el 50 % la causa resultó la condición pulporradicular previa, los incisivos y premolares fueron los más afectados con el 39.6 % y el 33.3 % respectivamente.

En el 2019, en Colombia, Sánchez y García³³ describieron la enfermedad periapical posterior al tratamiento endodóntico primario en individuos asistentes a las clínicas de la especialidad en Endodoncia. se realizó un estudio observacional retrospectivo en una muestra de 232 dientes con tratamiento endodóntico primario, procedentes de 155 individuos. Se observó una prevalencia de enfermedad periapical de 24%. De estos, el 13,7% fue

categorizado como EPE y el 10,3%, como EPP. La distribución por sexo fue de 59% para mujeres, con promedio de edad de 55,8 años. La prevalencia de la enfermedad fue mayor en molares (44%) y el diagnóstico pulpar más frecuente fue necrosis pulpar (34%).

En el año 2014, en Chile, Vallejo⁹ realizó una tesis observacional descriptiva para determinar el éxito y fracaso de tratamientos endodónticos en dientes multirradiculares. Los datos fueron recolectados por medio de las historias clínicas propias de la Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas, a través de encuestas y un examen radiográfico se evaluaron signos y síntomas de la historia clínica de 31 piezas dentarias tratadas endodónticamente, para determinar el índice de éxito o fracaso del tratamiento endodóntico utilizaron los criterios de parámetro de evolución expuestos por la Asociación Americana de Endodoncia, donde si el diente presenta más de 2 características que exponen en dicho criterio se tomará como fracaso el tratamiento endodóntico. Como resultados, encontraron que el 58% de los pacientes fue masculino, el signo radiográfico más común en los fracasos endodónticos fueron sombras radiolúcidas compatibles con ensanchamiento de ligamento periodontal y la pieza más afectada fue el 26 con un 19.4%. Este estudio concluye que el éxito de la terapia endodóntica es mayor que el fracaso, ya que solo se presentó fracaso en un 29%.

En 2022, en Perú, Trujillo y Durand¹⁷ examinaron la tasa de éxito de los tratamientos de endodoncias realizadas por los alumnos de clínica de la Universidad Alas Peruanas entre los años 2018-2019. El estudio que realizaron fue descriptivo, no experimental, correlacional, la muestra estuvo conformada por 103 historias clínicas de alumnos del 8vo. y 9no. ciclo de Estomatología I y II en la UAP Chiclayo, 2018-2019. Los resultados que obtuvieron reflejaron que, del total, un 42.7% tuvo fracaso endodóntico y en el 57.3% la terapia fue exitosa. Concluyendo que dichas terapias o tratamientos endodónticos se realizaron en un 54.4% de las veces por caries dental profunda y 27.2% por fractura coronal y en la mayoría de esos tratamientos se logró el éxito endodóntico.

En el año 2016, en Ecuador, Zúñiga y Macías¹⁸ realizaron una tesis analítica y observacional en la que determinó la prevalencia del fracaso endodóntico en los tratamientos

realizados por parte de los estudiantes de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. Los resultados obtenidos fueron 81% de fracasos endodónticos en 70 casos analizados, las causas más prevalentes fueron los errores en el momento de la obturación, como la subextensión en un 44%, y la menos frecuente, la perforación en un 1%, el grupo dentario más afectado fueron los incisivos centrales con 44%, seguido por los incisivos laterales y caninos en un 20%, teniendo mayor frecuencia en mujeres con un 56%, en el diagnóstico de estos casos, los correspondientes operadores los registraron en las historias clínicas lo siguiente, 35 se registraron son síntomas de dolor, 18 por pérdida de restauración y 17 fueron encontrados como hallazgos radiográficos. Los autores concluyeron, que existe una deficiencia por parte del profesional al momento de realizar la obturación de conductos, ya que se pudo comprobar que la sobreobturación, sobreextensión y subobturación suman índices elevados como etiología de los fracasos estudiados, así como la falta de preparación de conductos no localizados por omisión de estudios imagenológicos, ya sea por falta de recursos o tiempo, por este motivo los tratamientos resultan con una obturación deficiente.

También en 2016, en Ecuador, Gavino¹⁹ realizó una tesis cuantitativa, documental de tipo transversal, cuyo objetivo era establecer el índice de éxito o fracaso de un retratamiento endodóntico y sus principales causas del fracaso al momento de la desobturación. Para ello analizó 31 dientes endodonciados que requerían retratamientos en la Facultad Piloto de Odontología de Guayaquil, revisaron y analizaron las historias clínicas y sus radiografías, encontrando que los principales motivos del retratamiento fueron la falta de sellado coronario con 84% de los casos y por sobreobturación con 16%. La mayor prevalencia de acuerdo con el género fue en el sexo femenino con un total de 61%. Entre los resultados de su investigación luego de realizar el retratamiento predominó el éxito del mismo en un 90%.

En el año 2019, también en Ecuador, Pacha²⁰ realizó una tesis de tipo observacional y longitudinal, con el objetivo de analizar mediante diagnóstico radiográfico la prevalencia del éxito o fracaso en dientes tratados endodónticamente, con diagnóstico previo de Necrosis Pulpar y Periodontitis Apical Asintomática, por estudiantes del pregrado de la Clínica Integral de la Facultad de Odontología de la UCE durante el período académico 2014. Se analizaron 28 radiografías periapicales de control que fueron tomadas después de 4 años a

pacientes tratados endodónticamente, las mismas fueron puestas sobre el negatoscopio y comparadas con la radiografía final del tratamiento endodóntico previamente realizado 4 años antes, con ayuda de una lupa con lente de vidrio de 3X, observaron la presencia o ausencia de la pieza dental, continuidad del espacio del ligamento periodontal, y presencia del trabeculado óseo circundante, para poder considerar el éxito o fracaso del tratamiento realizado. Siendo el porcentaje de fracaso el 32%, donde el grupo afectado de fracaso según la edad fue el de 41-60 años con un 33%, las mujeres estuvieron afectadas en un 44.4% y las piezas dentales unirradiculares tuvieron mayor índice de fracaso con un 55,6%. Este estudio concluyó que, pese a la muestra reducida, la frecuencia y porcentaje de éxito es significativa para los tratamientos que fueron tratados en la clínica de pregrado de la Facultad de Odontología de la UCE.

2.1.3 Prevalencia de fracasos endodónticos asociados a patologías

En 2016, en Ecuador, Espinoza y Cruz²¹ determinaron la prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente en la Clínica Integral de Pregrado de la Facultad de Odontología en la Universidad Central del Ecuador, Período abril-agosto 2016. Para lo que se diseñó un estudio transversal, que incluyó a 60 radiografías periapicales de órganos dentarios tratados endodónticamente, pertenecientes a las historias clínicas de clínica integral de pregrado, fueron evaluadas con el Índice Periapical(IPA) para determinar la prevalencia de periodontitis apical crónica (PAC) y relacionarlo con variables como género, edad y órgano dentario. Como resultados, se mostró que la periodontitis apical crónica (PAC) fue evidente en 83,33% de todos los órganos dentarios evaluados, siendo el 63,33% al grado 4 y el 20% al grado 5. De estos, el 43,33% perteneció al género femenino, siendo los incisivos los órganos dentarios con mayor prevalencia de Periodontitis apical Crónica (PAC). De acuerdo con la edad, el grupo de 21 a 40 años presentó periodontitis apical crónica en un 43,33%. Como conclusión, este estudio determinó que en esta población existe alta prevalencia de periodontitis apical crónica.

En 2019, también en Ecuador, Pérez y Monard²² realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de patologías periapicales en piezas endodonciadas en pacientes

atendidos en la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil ciclo CII 2018-2019, a través de una metodología descriptiva, no experimental, retrospectiva y transversal, para la cual revisaron las fichas clínicas endodónticas con los respectivos análisis radiográficos de pacientes atendidos en la Clínica del Adulto Mayor, de octavo a décimo semestre del ciclo CII 2018-2019. Identificaron los diferentes tipos de patologías periapicales en piezas dentales tratadas endodónticamente, Como resultados se evidencio la presencia de patología periapical en el 27%, asimismo, de los dientes endodonciados de los pacientes que requirieron retratamiento de conducto y presentaron patología periapical, la mayor prevalencia fue de periodontitis apical asintomática con el 55%, seguido por el Absceso apical crónico 26%, periodontitis apical sintomática 15% y absceso apical agudo 4%, el 63% de los pacientes con patologías fueron mujeres y el 41% de los pacientes en general, perteneció al grupo etario de 30-39 años, los autores concluyeron que la repoblación bacteriana dentro de los conductos radiculares es la de mayor presencia debido a que estas bacterias tienen singular capacidad de sobrevivir bajo condiciones adversas, tales anomalías bacterianas producen efectos inflamatorios que preceden de eventos sistemáticos inmunológicos, lo que desata una patología periapical que ataca directamente el hueso alveolar.

En 2021, en Ecuador, Gonzaga y Witt²³ determinaron el éxito del retratamiento endodóntico de conductos radiculares asociado a Periodontitis Apical Crónica, aplicando el método descriptivo y documental, a través de una revisión de la literatura en donde se evidencia el predominio del éxito en los retratamientos endodónticos asociados a esta patología. Los autores concluyen que la generación de los errores en el tratamiento endodóntico es previsible y se pueden disminuir, por lo que recomiendan que, ante la presencia de Periodontitis Apical Crónica, antes, durante y después de un tratamiento endodóntico se debe llevar una buena y prolongada asepsia de los medios a utilizar y de los conductos, garantizando así una disminución en los fracasos de retratamientos endodónticos.

Algunos años antes, en 2009, en Colombia, Luna et al.¹¹ determinaron la prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente en la comunidad académica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto. Se diseñó un estudio

transversal, en donde se incluyeron 37 personas y 49 dientes tratados endodónticamente. Estos fueron evaluados por dos examinadores para determinar la prevalencia de periodontitis apical crónica y variables relacionadas como edad, sexo, dientes, calidad del tratamiento de conducto, caries dental, tipo y calidad de la restauración. El índice de Kappa de Cohen interexaminador fue tomado. La periodontitis apical crónica (PAC) fue evidente en 79,6% de todos los dientes con tratamiento de conducto. De estos 56,4% pertenecieron a hombres y 43,6% a mujeres. Los dientes premolares obturados tuvieron prevalencia de PAC mayor a molares. De acuerdo con el sellado de las obturaciones, solamente el 24,3% con sellado adecuado no tenía periodontitis apical. El 12,2% de los dientes obturados fueron considerados adecuados técnicamente. Dientes restaurados con resina, tuvieron PAC más severa. Los autores concluyeron que en esta población hay alta prevalencia de periodontitis apical crónica. Variables como género, tipo de diente, calidad del tratamiento de conducto, caries dental y calidad de la restauración influyen sobre la presencia de PAC.

Posteriormente, en el 2019, también en Colombia, Sánchez y García³ realizaron un estudio con el objetivo de caracterizar la enfermedad periapical posterior al tratamiento endodóntico primario realizado en una cohorte de individuos asistentes a las clínicas de la especialidad en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia. El estudio fue observacional retrospectivo en una muestra de 232 dientes con tratamiento endodóntico primario, procedentes de 155 individuos. Un análisis de frecuencia estimó la prevalencia entre la presencia de enfermedad periapical y las siguientes covariables: sexo, edad, tipo y localización del diente, diagnóstico previo, condiciones del tratamiento endodóntico, y tipo de restauración. Se registró un 24% de prevalencia de enfermedad periapical en la población observada. De este porcentaje, el 13,7% fue categorizado como EPE y el 10,3% fue categorizado como EPP. La distribución por sexo fue de 59% para mujeres y 41% para hombres, con promedio de edad de 55,8 años. La prevalencia de la enfermedad fue mayor en molares (44%). El 20% de los tratamientos analizados presentó longitud de obturación corta y, de ellos, el 54,3% se asoció con aparición de la enfermedad. Los autores concluyeron que la longitud de obturación corta resultó ser el factor que registró

mayor relación clínica con la aparición de la enfermedad. Se reconoce a la EPE como el verdadero fracaso del tratamiento endodóntico primario.

2.1.4 Factores asociados al fracaso endodóntico

En el 2020, en la India, Shokrollahi²⁵ examinó los factores que influyen en el fracaso de la terapia endodóntica, mediante la realización de un estudio descriptivo transversal, realizado con 90 pacientes en la Facultad de Ciencias Odontológicas y el Centro de Investigación de la Escuela de Odontología de Pune, India. Encontró que la mayor prevalencia de fracaso endodóntico se observó en el grupo etario de 41 a 50 años (41,11%); en cambio, el fracaso endodóntico fue menos frecuente en el grupo de 21 a 30 años (24,44%). Según el grupo dentario, la mayoría de los fracasos endodónticos se observaron en molares superiores (44,4%), molares inferiores (20%) y premolares superiores (15,5%). El tratamiento de endodoncia realizado por odontólogos generales mostró la mayor tasa de fracaso (78,8%). Los factores que contribuyeron a los problemas endodónticos más comunes fueron los canales insuficientemente obturados (33,3%) y los conductos no obturados y omitidos (17,7%). El estudio concluyó que el fracaso endodóntico se producía cuando el tratamiento no se ajustaba a los estándares aceptados, teniéndose como principales causas la presencia de infección microbiana en el sistema de conductos radiculares, conductos no tratados, obturaciones defectuosas, complicaciones en la preparación, sobreextensión de los materiales y la atención no especializada de estos pacientes.

En el año 2015, en Arabia Saudita, Akbar²⁶ realizó un estudio clínico con el objetivo de determinar radiográficamente las diferentes causas y problemas asociados con el fracaso del tratamiento endodóntico. Examinó las radiografías periapicales de 100 pacientes con cien dientes (130 conductos radiculares) para identificar los problemas y fallas del tratamiento endodóntico. Registraron las diversas razones de falla por obturación insuficiente, obturación deficiente, obturación excesiva. Encontraron obturación insuficiente en el 46,9% de los conductos radiculares, el porcentaje de obturaciones deficientes y sobreobturación fue de 28,5% y 13% respectivamente, instrumentos separados y perforaciones estuvieron presentes en 4% y 3% de los dientes, mientras que la presencia de perforación furcal y fuga coronal se

observó en un caso cada uno, 1%. Los problemas y fallas endodónticas se observaron con mayor frecuencia en los molares en comparación con los dientes anteriores y premolares. Los conductos radiculares mesiobucal, mesiolingual y distobucal fueron los conductos con más frecuencia con problemas y fallas endodónticas. Este estudio concluye que la causa más común de fracaso del tratamiento endodóntico fue la obturación insuficiente seguido de una obturación deficiente, predominantemente del primer molar.

Posteriormente, en el año 2016, también en Arabia Saudita, Iqbal²⁷ realizó un estudio transversal con el objetivo de evaluar los diferentes factores asociados con el fracaso del tratamiento endodóntico en pacientes con dentición permanente. La muestra estuvo conformada por 90 pacientes que presentaban dolor postratamiento endodóntico, sensibilidad a la percusión, hinchazón y tracto sinusal en sus denticiones permanentes y que fueron considerados como casos de falla endodóntica, y fueron considerados para un nuevo tratamiento endodóntico. Los sujetos de estudio se dividieron en tres grupos en función de su edad. La mayoría de las fallas endodónticas se observaron en el grupo de edad 41 a 50 años con un 41,11%. Según el tipo de diente, la mayoría de las fallas endodónticas se observaron en molares superiores en un 44,4%, molares mandibulares en un 20% y premolares superiores con 15,5%. El tratamiento de endodoncia realizado por los odontólogos generales mostró la mayor tasa de fracaso representado con 78,8%. Los factores que fueron más responsables de las fallas endodónticas fueron los conductos con obturaciones insuficientes 33,3% y los conductos obturados deficientes 17,7%. El autor concluyó que las fallas están más relacionadas con la falta de conocimiento por parte del operador, la compleja anatomía de los dientes involucrados y la falta de derivación de dichos pacientes a los especialistas.

En 2017, en México, López et al.⁴ realizaron un estudio con el objetivo de determinar la prevalencia de fracasos endodónticos y los factores asociados, en tratamientos realizados en la clínica de Endodoncia pregrado de la Facultad de Odontología en un periodo comprendido de enero a diciembre 2015 y 2016 a través de una revisión de expedientes obtenidos del Departamento de Endodoncia de la FO UANL, en esta. Se observó que la lesión persistente fue la más prevalente con un 42.90%, seguida de la falta de restauración 19%.

Con respecto al motivo de endodoncia, el dolor y otras molestias se presentaron en el 19%, seguido de la caries con un 12.5%. Los motivos de retratamiento fueron: obturación corta (14.3%), lesión periapical (13.1%) y filtración coronal (11.9%). Concluyeron que el mayor fracaso es el grupo de lesión persistente, por lo optimizar la limpieza y la desinfección del conducto radicular, ya que las bacterias son la principal causa de las lesiones periapicales.

En el año 2016, en Cuba, Toledo et al.¹ estudiaron la evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia, con el objetivo de caracterizar la evolución del tratamiento endodóntico, para lo cual realizaron una investigación descriptiva longitudinal prospectiva sobre los factores asociados al fracaso endodóntico en los servicios estomatológicos de Santa Clara, en el período comprendido de febrero del 2013 a marzo del 2014, emplearon formularios, interrogatorio, examen clínico y radiográfico a 82 pacientes, donde valoraron la evolución terapéutica del tratamiento endodóntico luego de transcurrir 6 meses de finalizado el tratamiento, y este, resultó desfavorable en el 29,3 % de los pacientes. Con respecto a los aspectos clínicos asociados a la evolución desfavorable, no se evidenció recuperación de la función ni de la estética en un 28%, y en el 18,3 % de los individuos se informó la presencia de fístula, los dientes con curvatura radicular extrema tuvieron un 100% de fracaso endodóntico. Concluyendo que, en relación con los factores asociados a la evolución desfavorable de la terapia endodóntica, la curvatura radicular, el acceso cameral previo con complicaciones y el factor visibilidad y tamaño de los conductos, fueron los que más afectaron el resultado de la terapia y, por tanto, los de mayor relevancia al considerar el pronóstico del paciente.

En el año 2018, también en Cuba, Toledo et al.² estudiaron los factores asociados al fracaso de la terapia de conductos radiculares, con el objetivo de identificar los principales factores asociados al fracaso en el tratamiento pulpo radicular. Se realizó un estudio relacional longitudinal prospectivo en la localidad de Santa Clara, Cuba, en el periodo 2015-2017 donde se incluyó a 448 pacientes. Las variables estudiadas con relación al fracaso de la terapia fueron: edad, género, antecedentes sistémicos, apertura bucal limitada, grupo y localización de los dientes, anomalías dentarias de espacio, morfología radicular, alteración del número de raíces, canales reducidos, bifurcación del canal, calcificaciones

pulpaes, sensibilidad pulpar, reabsorción, complejidad del diagnóstico, dolor o inflamación preoperatorio, interpretación radiográfica, acceso cameral con complicaciones, dolor durante el tratamiento, calidad de la obturación y enfermedad periodontal. De los 448 tratamientos de canales radiculares realizados en la población objeto de estudio, 60 fracasaron. Esto equivale a un 13,39% de fracaso contra un 86,61%. De los 31 casos que presentaron el tamaño del canal reducido, 17 fracasaron, siendo este el factor de mayor significación en relación con el fracaso endodóntico ($p < 0,01$). Otras asociaciones significativas se encontraron en la sensibilidad pulpar que representó el 17% de los dientes ($p = 0,001$), morfología radicular alterada observada en el 58% de los casos ($p = 0,005$), y la calidad de la obturación deficiente del 4,9% de estos ($p = 0,009$). El estudio evidenció una asociación significativa de varios factores con la evolución de la terapia; registrándose la edad, grupo de dientes, localización de los dientes, morfología radicular, tamaño de los conductos, sensibilidad pulpar, calidad de la obturación y la enfermedad periodontal como los de mayor compromiso.

En el año 2020, en Perú, Espinosa y Zambrano⁷ realizaron una tesis de tipo descriptiva, observacional y retrospectiva cuyo objetivo fue determinar los factores clínicos determinantes de los retratamientos endodónticos no quirúrgicos realizados en el Servicio de Endodoncia del Centro Dental Docente-Sede San Martín de la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el período 2016– 2018, evaluaron 437 piezas dentarias indicadas para retratamiento endodóntico no quirúrgico, la información la recopilaron de las historias clínicas virtuales de los pacientes, encontrando como resultado que con mayor frecuencia el diagnóstico presente fue periodontitis apical sintomática en un 37.07%, una calidad de obturación inadecuada con dos o tres criterios 56.75%, lesión apical presente, 66.82%, extensión de la lesión apical ≤ 5 mm, 54.46%, y un sellado coronario en mal estado/ausente, 81.69%. Las mujeres fueron las más predominantes con un 70.37%, el rango etario fue de 30-59 años en un 65.43%, y el grupo dentario más afectado fue el de los dientes posteriores con 76.54%. Los autores concluyen que los factores clínicos más frecuentes fueron: sellado coronario en mal estado/ausente, lesión apical presente, obturación inadecuada con dos o tres criterios, extensión de la lesión apical ≤ 5 mm y el diagnóstico de

periodontitis apical sintomática, los cuales afectaban mayormente al grupo etario de edad 30-59 años y predominó el sexo femenino.

En el 2016, en Ecuador, Devetak y Vásquez²⁸ realizaron un estudio retrospectivo de los fracasos endodónticos, con el objetivo de establecer cuáles son los agentes causales de los fracasos endodónticos utilizando las fichas clínicas de pacientes que se presentaron en la clínica integral para así proponer un protocolo clínico que pueda disminuir la frecuencia de fracasos. Luego de analizar 48 historias clínicas de pacientes atendidos en la Clínica Integral de la Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil, con ayuda de una tabla de tabulación de datos en la cual se registraron diferentes características presentes en las fichas clínicas. De los 48 pacientes, 33 pertenecían al sexo femenino, mientras que 15 pacientes fueron de sexo masculino. El grupo dental más afectado fueron los incisivos, presentándose 22 casos en estas piezas, siendo los centrales superiores aquellos que presentaron más frecuencia (20 casos), los grupos canino y premolar presentaron el mismo número de casos, siendo 13 cada uno, de igual forma afectando mayormente a las piezas de la arcada superior, estas piezas presentaban 1 conducto en la mayoría de los casos (45), y tan solo 3 presentaron raíces con 2 conductos, de los mismos 10 presentaban una anatomía radicular curva y 38 recta. En cuanto a los causales de fracasos se lograron determinar tres causas prevalentes, contaminación del sistema de conductos; (19 casos), subobturación del sistema de conducto; (28 casos), y sobreobturación del sistema de conductos tan solo con 1 caso, presentando sintomatología 7 casos y restauración definitiva 29 de ellos.

También en el 2020, en Ecuador, Torres y Albornoz⁸ realizaron un estudio con el objetivo de establecer los factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares observados en pacientes atendidos por estudiantes de noveno semestre en CIAAM en el mes de enero - 2020. Se realizó un estudio observacional a 79 pacientes atendidos por estudiantes de noveno semestre en CIAAM de la Facultad Piloto de Odontología, para establecer los factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares. Los factores asociados al fracaso endodóntico en la población examinada fueron: el sexo femenino predominó al masculino con un 65%, junto a pacientes mayores de 50 años con un 43%; los fracasos como

mala obturación radicular con un 47%, mala instrumentación 33%, no localización de conductos 10% y fractura del instrumental 10%. La mayoría de los estudiantes cumplieron con las normas de bioseguridad. El grupo dentario más afectado fue el de los incisivos con el 46%. Los autores concluyen que la causa principal de fracasos endodónticos es la mala obturación del conducto.

En 2021, en Colombia, Ruiz et al.²⁹ realizaron una revisión sistemática de los factores asociados al fracaso de tratamientos endodónticos realizados entre 2015 y 2020, teniendo en cuenta que existen diferentes factores, como lo son, la falla del selle hermético, la inadecuada preparación biomecánica, una falta o inadecuada irrigación, aislamiento inadecuado, falla en la obturación y la existencia de una inadecuada restauración final, que pueden explicar las fallas en el tratamiento endodóntico. La revisión sistemática se realizó de acuerdo con la declaración PRISMA; encontrando que los factores asociados al fracaso de tratamientos endodónticos que mayor tuvieron relevancia fueron: diagnóstico, pronóstico, plan de tratamiento adecuado, enfermedad periodontal avanzada, configuración de los conductos radiculares, permanencia de microorganismos dentro de los conductos radiculares, calidad de la obturación radicular, la longitud de la obturación y la restauración definitiva.

2.2 Bases conceptuales

2.2.1 Retratamientos endodónticos

2.2.1.1 Definición de retratamiento endodóntico

A pesar de la alta tasa de éxito de los tratamientos endodónticos primarios no quirúrgicos, las enfermedades posteriores al tratamiento son comunes. Las lesiones periapicales primarias y postratamiento siempre se asocian con infección bacteriana intraradicular y extraradicular, conductos no tratados, obturaciones defectuosas, complicaciones en la preparación o sobreextensión de los materiales. En caso de patología persistente después del tratamiento de conducto, se recomienda el retratamiento endodóntico como la primera opción de tratamiento ³⁶.

El retratamiento endodóntico consiste en la eliminación del relleno presente, la realización de una nueva limpieza y la conformación de los conductos, lo cual se realiza posterior a la identificación y corrección de la causa del fracaso del tratamiento previo (de ser posible) ^{1,16-19}. Los conductos vuelven a ser rellenos y sellados, con el fin de realizar posteriormente un seguimiento radiográfico para valorar la evolución ^{25,26,30}. El retratamiento de conductos debe ser siempre la primera opción terapéutica para solucionar un fracaso endodóntico ^{5,12}.

El éxito del retratamiento depende de la preparación química mecánica de los materiales, con instrumentación que puede ser manual o mecanizada, puntas ultrasónicas que se utilizan como coadyuvantes de la irrigación o activadores de estas. El material relleno debe tener una compactación tridimensional para realizar un sellado hermético del conducto, por ello se emplea solventes que reblandezcan el material, especialmente en las curvaturas radiculares. De no ser utilizado de forma apropiada, puede causar transportaciones y/o perforaciones no deseadas ³⁵.

2.2.1.2 Tipos de retratamientos

Hay controversia en relación con la tasa de éxito del retratamiento endodóntico quirúrgico y del no quirúrgico. Una revisión de la literatura reciente halló que ninguna opción de tratamiento mostró una superioridad clara ⁴⁶. Tanto el retratamiento endodóntico quirúrgico como el no quirúrgico son igualmente efectivos ⁴⁶. Otro estudio ⁵¹ halló que la tasa de éxito del retratamiento de endodoncia moderna fue significativamente mayor que la del retratamiento no quirúrgico tradicional. En cambio, la tasa de éxito del retratamiento de endodoncia moderna fue equivalente a la de la microcirugía apical moderna ⁵¹.

A) Retratamiento endodóntico no quirúrgico

El retratamiento no quirúrgico del conducto radicular es un procedimiento alternativo en la odontología moderna. Los avances técnicos y científicos recientes en endodoncia han permitido conservar millones de dientes que de otro modo se habrían perdido y aunque los tratamientos restauradores, quirúrgicos y protésicos han hecho que el reemplazo dentario sea

menos oneroso que en el pasado, se acepta universalmente que la conservación de un diente natural con un buen pronóstico supone una mejor elección que la pérdida y sustitución de este ^{5,12}.

En aquellos casos donde el fracaso ha sido confirmado, el diente debe ser preservado a través del retratamiento no quirúrgico que es un intento de eliminar la infección del conducto. Un retratamiento endodóntico no quirúrgico va orientado a mejorar la calidad del tratamiento previo, superar limitaciones, eliminar las bacterias y lograr un sellado tridimensional, para eliminar signos, síntomas y curar las lesiones periapicales ³⁰.

El retratamiento endodóntico no quirúrgico puede ser definido como una opción de tratamiento para solventar las patologías asociadas a fracasos endodónticos, y en algunos casos están indicados con fines restaurativos ^{5,6,30}.

Según la Asociación Estadounidense de Endodoncistas, un procedimiento de retratamiento de conducto radicular no quirúrgico se define como un procedimiento para eliminar los materiales de obturación del conducto radicular del diente, seguido de limpieza, forma y obturación de los conductos ³⁶.

Va orientado a mejorar la calidad del tratamiento previo y superar sus limitaciones. Para ello, debe disminuir el contenido contaminado, lograr un sellado tridimensional, lograr control de la infección y la cicatrización de las lesiones periapicales. Consiste en acceder a la cámara pulpar, remover el contenido presente en el sistema de conductos radiculares, abordar deficiencias o reparar defectos de origen patológico o iatrogénico, reconfigurando los conductos, para lograr una adecuada limpieza y obturación, con la finalidad de mantener la salud de los tejidos perirradiculares o promover su cicatrización ^{5,6,30}.

B) Retratamiento endodóntico quirúrgico

El objetivo de la terapia endodóntica quirúrgica es la prevención o eliminación de la periodontitis apical. La cirugía apical integra el principal método quirúrgico en endodoncia, se indica en casos con patología periapical persistente o refractaria que no repara mediante

una terapia ortógrada. Se estima que la incidencia de afección periapical es cercana al 2,9% en la población general y un 80-90% de estos casos se resuelven satisfactoriamente a través de la terapia endodóntica convencional.

Los pacientes en los que esta fracasa, pueden ser resueltos con protocolos actuales de cirugía apical o apicectomía. Esta técnica ha experimentado grandes avances en las últimas décadas a pesar de lo difícil de competir con tratamientos predecibles y con tan alta tasa de éxito como los implantes oseointegrados. La incorporación del microscopio odontológico y el desarrollo de biomateriales como el agregado trióxido mineral, no sólo elevan la tasa de éxito de la cirugía apical a valores cercanos al 90%, sino que además constituyen una nueva alternativa para casos realizados con protocolos antiguos de apicectomía, tanto en la manera de amputar el ápice (en bisel) como en el material utilizado en el sellado apical (amalgama)³¹.

La cirugía endodóntica abarca diversos procedimientos para el tratamiento de dientes con antecedentes de fracasos en el tratamiento endodóntico, como cirugía apical, resecciones de coronas y raíces, reparación quirúrgica de perforaciones y reimplantación intencional. La microcirugía endodóntica es la evolución de las técnicas tradicionales de apicectomía e incorpora gran aumento, preparación ultrasónica del extremo de la raíz y relleno del extremo de la raíz con materiales biocompatibles. La cirugía endodóntica moderna utiliza el microscopio quirúrgico dental, incorpora tomografía computarizada de haz cónico para el diagnóstico preoperatorio y la planificación del tratamiento, y ha adoptado enfoques piezoeléctricos para la osteotomía y la manipulación radicular³⁸.

El retratamiento quirúrgico del conducto radicular (retrógrado) demuestra su eficacia para reducir el período necesario para la curación de las lesiones periapicales en el seguimiento a corto plazo en comparación con el retratamiento ortógrado convencional⁴⁴.

2.2.1.3 Factores etiológicos asociados a la necesidad de retratamiento endodóntico

A pesar de los avances en la tecnología dental, la tasa de fracaso del tratamiento endodóntico y la necesidad de retratamiento endodóntico sigue siendo alta⁴¹. El estado

previo periapical de la pieza a tratar es decisivo en el pronóstico favorable de la misma, ya que aquellos dientes que presentan rarefacción ósea periapical presentan mayor tasa de fracaso endodóntico. El mayor número de ocasiones el profesional diagnostica de manera errónea, y confunde una patología pulpar con una periapical y esto se complica en un diente ya tratado. La presencia de microorganismos en los conductos de estas patologías y la virulencia, afecta de manera significativa el éxito del tratamiento. También, el tiempo de colonización e infección vuelve este factor mucho más determinante. En cuanto mayor sea el tiempo de presencia de estos microorganismos, más difícil será conseguir el éxito de la pieza tratada endodónticamente ⁸.

El diagnosticar una periodontitis apical en una pieza dental a tratar endodónticamente es el único factor preoperatorio que ha demostrado asiduamente que afecta el pronóstico favorable de la terapia del conducto radicular. Los análisis realizados han demostrado que cuando la pieza dental presenta signos y síntomas de sufrir una enfermedad periapical, existe un mejor índice de recuperación entre 10% y 25%, a diferencia de dientes que no presentan esta patología⁸.

A continuación se exponen las principales enfermedades postratamiento endodóntico reportadas en la literatura de todo el mundo ³⁹:

A) Periodontitis apical asintomática

La periodontitis apical es un proceso inflamatorio de los tejidos periapicales causado por la persistencia de una infección microbiana dentro del sistema de conductos radiculares del diente afectado. Clínicamente es sintomática o asintomática dependiendo de varios factores, tales como el tipo de microorganismos, la carga bacteriana, la reacción inmunológica y los mediadores tisulares locales ^{7,22,20}. La periodontitis apical asintomática es una infección asintomática que puede iniciar y modular la acumulación intravascular de células inflamatorias, lo que resulta en disfunción endotelial y potencialmente representa una carga inflamatoria sistémica ^{7,22,20}. Según la terminología de diagnóstico recomendada por la conferencia de consenso de la Asociación Estadounidense de Endodoncia, consiste en la

inflamación y destrucción del periodonto apical que es de origen pulpar, se presenta como una zona radiolúcida apical y no produce síntomas clínicos ²⁴.

B) Enfermedad periapical

La incidencia de la patología periapical es del 2,9% en la población general. Los granulomas periapicales son los más frecuentes, seguidos de los quistes radiculares. El 80-90% de estas lesiones se resuelven satisfactoriamente con endodoncia, la valoración clínica y radiográfica se utilizan como criterios de fracaso terapéutico. Un órgano dentario asintomático puede presentar signos clínicos y radiográficos que hagan sospechar cambios a nivel periapical evidenciando un fracaso del tratamiento por estas causas.

Los criterios clínicos de fracaso son: movilidad dentaria, enfermedad periodontal localizada, presencia de fístula, función del diente, signos de infección. Por su parte, los criterios radiográficos de fracaso: ligamento periodontal ensanchado (Mayor a 2 mm), aumento de tamaño de la rarefacción ósea, ausencia de reparación ósea, deficiencias en la condensación y extensión, sobre extensión excesiva y reabsorción radicular asociada a otra semiología. Hoy se considera que ni la presencia ni la ausencia de sintomatología puede por sí sola, determinar el fracaso de un tratamiento sin la integración de otros factores¹².

2.2.1.4 factores que afectan los resultados del retratamiento endodóntico

Todos los factores que afectan el tratamiento de conducto primario también pueden influir en el resultado del retratamiento de conducto, además de cualquier problema biológico no resuelto, así como los nuevos problemas iatrogénicos introducidos por el intento de tratamiento primario. Tales características pueden incluir deficiencias en las cavidades de acceso, ubicación y negociación de toda la anatomía (radiográfica), conocimiento sobre la solidez y diligencia en el desbridamiento quimiomecánico primario (historia) o calidad del empaste radicular (radiográfica) ⁴².

De los posibles factores pronósticos exclusivos de los casos de retratamiento, el que parece tener una influencia significativa mayor en el resultado después del tratamiento es la

capacidad de eliminar o evitar el material de obturación radicular preexistente o los instrumentos separados durante el retratamiento para lograr la permeabilidad del canal en el extremo ⁴².

Desde el punto de vista del procedimiento, el retratamiento del conducto radicular requiere la eliminación de cualquier material de restauración obstructivo más el material de obturación radicular previo para volver a acceder a todo el sistema de conductos radiculares, en particular para obtener permeabilidad de la anatomía apical contaminada. Idealmente, todo esto debería lograrse sin necesidad de retirar la dentina, ya sea coronal o intrarradicularmente. Una vez completada esta fase, se debe volver a examinar y calibrar la anatomía del conducto radicular accesible para determinar sus dimensiones preparadas ⁴².

En esta etapa, el sistema de canales se puede reevaluar para detectar anatomía omitida o corregir cualquier error de procedimiento iatrogénico, incluidos bloqueos y, finalmente, se puede modificar su forma a una forma óptima para facilitar una mejor irrigación y reobtención. Las tasas de curación periapical del retratamiento del conducto radicular son ligeramente más bajas en comparación con el tratamiento primario. Esto se atribuye a la obstrucción persistente del acceso a la infección apical; y/o una microbiota potencialmente más resistente, que la inmunidad del huésped no puede superar ⁴².

Una condición para el éxito del retratamiento endodóntico es la adecuada limpieza de los conductos radiculares, por lo que se debe prestar especial atención a la técnica utilizada para retirar el material obturador, siendo los cementos, pastas y conos de gutapercha más utilizados. En el retratamiento tenemos que alcanzar la longitud real de trabajo, y retirar completamente el material de obturación, limpio, la endodoncia y el empaste final. Se han empleado varias técnicas en el retratamiento endodóntico para eliminar gutapercha, incluyendo instrumentos rotatorios, manuales, solventes y sus asociaciones ³⁸.

Una multiplicidad de factores también están involucrados en el pronóstico de dientes tratados endodónticamente, tales como el tiempo transcurrido desde el primer tratamiento, la

condición de los elementos dentarios en la cavidad oral, la presencia de restauraciones adecuadas y la compleja relación entre la enfermedad y el huésped ⁴⁰.

A largo plazo, el riesgo de fracaso es idéntico para los retratamientos de endodoncia quirúrgicos y no quirúrgicos, con sólo un riesgo ligeramente mayor de fracaso para los retratamientos de endodoncia no quirúrgicos ³⁸. Desde un punto de vista general, los factores que pueden afectar el resultado de los tratamientos de conducto secundarios no quirúrgicos se pueden dividir en tres grupos ³⁶:

- Factores preoperatorios: en los que se enumeran todos los factores del paciente y del diente, como sexo, edad, salud sistémica, anatomía y posición del diente, estado pulpar y periapical preoperatorio, integridad del diente y calificación del operador.
- Factores intraoperatorios: en los cuales se enumeran todos los factores relacionados con los procedimientos endodónticos desde la cavidad de acceso hasta el relleno del conducto radicular, considerando los dispositivos y herramientas utilizados por el endodoncista.
- Factores restauradores postoperatorios: en los cuales se enumeran todos los factores relacionados con la rehabilitación postendodóntica, como la estructura dental remanente y su integridad, el tipo de restauración postendodóntica y su material, el momento de la restauración permanente, la adaptación marginal y el estado oclusal. dinámica.

2.2.1.5 Epidemiología del retratamiento endodóntico

La prevalencia de los retratamientos endodónticos es variada^{10,14,15}. En Ecuador, se encontró una prevalencia de 9.5%, siendo el grupo dentario más afectado los incisivos ¹⁰. En México, hallaron una frecuencia de retratamientos endodónticos exitosos de 45% ¹³. En Brasil, la prevalencia hallada fue inferior al 1% ¹⁵. En Perú, 60.6% de pacientes de la muestra estudiada presentaron retratamiento endodóntico ⁴⁵.

2.2.1.6 Procedimientos diagnósticos para el retratamiento endodóntico

El diagnóstico en retratamientos de conducto sigue un estricto proceso de recolección de datos que comienza con la realización del registro de historia médica y dental, examen clínico (extraoral e intraoral) y examen radiográfico ^{36,49}.

Una vez que se hayan realizado las pruebas de diagnóstico clínico comunes, como la observación de los tejidos duros y blandos, la palpación, la percusión, el examen periodontal, el análisis oclusal, el diagnóstico de caries y las pruebas para detectar posibles dientes agrietados o fracturados, se debe realizar un examen radiográfico ³⁶.

La cirugía endodóntica moderna utiliza el microscopio quirúrgico dental y la tomografía computarizada de haz cónico para el diagnóstico preoperatorio y la planificación del tratamiento ³⁸. Hay dos niveles de examen radiológico: la radiografía bidimensional (2D) tradicional, representada por radiografías intraorales (ala de mordida, periapical, etc.) y panorámica y la radiografía tridimensional (3D), representada por imágenes CBCT ^{38,39,49}.

La principal limitación de la imagen 2D surge sin duda de la compresión de un objeto tridimensional en una imagen 2D, lo que resulta en una superposición de estructuras anatómicas que podrían ocultar elementos relevantes y útiles para el proceso diagnóstico. Aunque aportan mayor información anatómica, las imágenes en 3D someten a los pacientes a dosis más altas de radiación ionizante. Sin embargo, los resultados de este proceso de diagnóstico influyen directamente en la planificación del tratamiento, las decisiones clínicas y, por tanto, en el resultado de las RCR, por lo que la selección de la prueba imagenológica adecuada es crucial ³⁶.

2.2.2 Fracaso del tratamiento endodóntico

2.2.2.1 Definición de fracaso del tratamiento endodóntico

Aunque se han desarrollado varias estrategias para combatir la inflamación e infección pulpar y periapical, las tasas de éxito en endodoncia todavía parecen estar considerablemente por debajo del 100% ³⁹. Una revisión crítica de los estudios

epidemiológicos sugiere que la enfermedad endodóntica posterior al tratamiento, que conlleve a su fracaso, debe reconocerse como un resultado común del tratamiento endodóntico³⁹. Actualmente, se considera una necesidad imperiosa saber con certeza cuáles son las prácticas endodónticas que conducen al éxito o fracaso de un tratamiento. Es necesario tener en cuenta que los parámetros para medirlos pueden resultar subjetivos o variables de un profesional a otro. Este porcentaje de éxito o fracaso en cada tratamiento endodóntico es el determinante principal para decidir de qué manera debemos manejar estos casos, si en el futuro llegara a presentarse algún problema^{8,9,25-30}.

De igual forma sucede en casos donde hay defectos en el tratamiento endodóntico y no se presenta sintomatología alguna; se debe considerar la realización de este procedimiento para evitar situaciones incómodas a futuro. Existe una serie de características que ayudarían a decidir si el tratamiento endodóntico ha sido exitoso o no; por ejemplo, se cree tener un buen resultado cuando este no presenta células inflamatorias a lo largo de la vida. Este mismo resultado también se manifiesta por eliminación o falta de desarrollo de un área de rarefacción después de uno o cuatro años. Por otra parte, se considera un fracaso cuando se da la persistencia o el desarrollo de fenómenos adversos. Específicamente, cuando la lesión radiolúcida aumenta de tamaño, persiste durante un determinado tiempo o se desarrolla aun cuando originalmente no estaba presente³⁰.

Podríamos hablar de la existencia de un fracaso clínico y uno radiográfico, si el paciente presenta síntomas de manera subjetiva, generalmente los que le llevaron a hacerse el tratamiento, puede existir fistula o hinchazón recurrente, un malestar visible a la palpación o percusión, movilidad dentaria excesiva o deterioro periodontal, y finalmente la incapacidad para masticar con el diente nos revela un fracaso clínico. Por otra parte, en el fracaso radiográfico, existe ya el incremento mayor a 2 mm del espacio del ligamento periodontal, también falta de reparación ósea y aumento de tamaño de la radiolucidez, falta de formación de lámina dura nueva. Otras evidencias como radiolucideces óseas en zonas periapicales donde antes no existían, también imágenes de vacíos en el espacio del conducto y excesiva sobre extensión de materia^{1,4,16}.

2.2.2.2 Etiología de los fracasos endodónticos

Pese a que el porcentaje de éxito de los tratamientos de endodoncia es relativamente alto, siguen existiendo muchos casos de tratamientos que fracasa. Por lo tanto, el odontólogo debe conocer las causas principales que llevan a fallar en el resultado y los diversos factores que influyen en dichos resultados: factores preoperatorios, factores operatorios y factores postoperatorios^{18,39}.

1) Factores preoperatorios

Estos factores se relacionan de mayor manera a las etapas previas al inicio del tratamiento, es decir, se refiere al diagnóstico y la abstracción de datos del paciente por parte del odontólogo. Estos ganan peso y valor para el futuro del tratamiento ya que es uno de los pasos cruciales, esenciales y básicos del mismo, si no se realiza correctamente, el fracaso del tratamiento es mucho más probable. Los odontólogos se educan continuamente con la intención de mejorar sus conocimientos. Sin embargo, lo que los clínicos pasan por alto muy frecuentemente es la importancia de los detalles, la relevancia relativa de los conceptos y la exclusiva manera en que esta información puede mejorar su perspicacia diagnóstica y la recolección de datos clínicos¹⁸.

A) Anatomía

Conocer y comprender la variedad de anatomía radicular de los sistemas de conductos radiculares, es necesario y fundamental al momento de realizar un tratamiento exitoso de endodoncia, la morfología de la raíz y del canal es muy compleja, ya que se componen de diversos sistemas de conductos, en ocasiones también están compuestos por canales accesorios. Hay que comprender la anatomía de los conductos radiculares, y las variantes que existen entre ellos, ya que estos condicionan los protocolos de manejo especialmente en los tratamientos, si no tenemos los conocimientos previos, podemos omitir algún detalle, es útil contar con una toma radiográfica para evaluar la anatomía del sistema de conductos radiculares, la imagen es reducida debido que es una imagen bidimensional de una estructura tridimensional⁵.

La anatomía de los conductos es diversa, estos pueden ser cónicos, calcificados, estrechos, con presencia de conductos accesorios, colaterales, conducto lateral, conducto secundario, conducto interconducto, conducto recurrente, conducto cavo-interradicular, con estas referencias se debe tomar las debidas precauciones y tomar las medias de trabajo para un óptimo tratamiento. La anatomía del sistema de conductos radiculares desempeña un papel importante en el éxito del fracaso endodóntico, estos sistemas contienen ramificaciones que se comunican lateralmente con el aparato de adherencia periodontal a través de la furcaciones que con frecuencia finalizan en múltiples puntos de salidas apicales⁵.

B) Diagnóstico

Uno de los más desalentadores errores que provocan fracasos endodónticos es haber realizado el tratamiento en un diente que no era el responsable de los síntomas del paciente. El principal problema radica cuando el odontólogo no realiza las pruebas diagnósticas pertinentes dirigidas a obtener un diagnóstico con certeza, como la vitalometría térmica y eléctrica, la radiografía con el punto de gutapercha introducido en la fistula para determinar su trayecto fistuloso. Más importante que las pruebas complementarias al realizar el diagnóstico, es procesar y sintetizar correctamente los resultados, y contrastarlos con los conocimientos que se tengan sobre la semiología que se pueda derivar a las diversas entidades clínicas de la patología pulpar y periapical. El diagnóstico diferencial también es muy importante, saber relacionar los síntomas con otras patologías, como quistes, tumores o lesiones inflamatorias, es importante ya que identificarlas radiológicamente suele ser un desafío para muchos odontólogos, pues guardan grandes similitudes. Un diagnóstico acertado nos permitirá el plan de tratamiento correcto, lo que resolverá el problema que frecuentemente fue el motivo de consulta del paciente¹⁸.

2) Factores operatorios

Para lograr conseguir el éxito de la terapia del conducto radicular se debe seguir de manera meticulosa cada uno de los pasos del respectivo tratamiento a ejecutar, la cual, por

muchos motivos como cansancio, tiempo e indisposición del paciente, muchos profesionales los obvian y cometen errores que no garantizan el pronóstico favorable de la pieza dentaria⁸.

A) Apertura

El diseño o apertura de la cámara pulpar es la primera e importante etapa del tratamiento. El libre acceso del instrumental endodóntico hacia la región apical depende exclusivamente de esta primera parte de la terapia. Existe un importante número de fracasos debido a errores que se producen en esta etapa. La mayoría de las veces en que se realiza un retratamiento hay que remodelar la cavidad del acceso a la cámara pulpar. Un perfecto diseño de la cavidad para el acceso cameral resulta esencial para conseguir un éxito endodóntico. Si se falla en esto, los instrumentos y los materiales se tornan difíciles para la manipulación correcta dentro del sistema de conductos radiculares, volviendo al tratamiento aún más complejo. Si no se consideran los parámetros de referencia para el diseño de la cavidad se puede perder el eje longitudinal del diente, dando como resultado accesos muy grandes, desviados de su posición espacial original, incluso, crear perforaciones laterales. Estas se originan por encima de la línea cervical, evitando un mal pronóstico si se rellenan adecuadamente.

Sin embargo, las perforaciones que se producen por debajo de la línea cervical crean dudas sobre el futuro del diente que es tratado endodónticamente. Los accidentes o errores del profesional que traen resultados más negativos para el éxito del tratamiento endodóntico son las aperturas insuficientes de la cámara, ya que no ayudan a localizar los conductos accesorios. También resultan muy negativo las cavidades exageradamente destructivas, trayendo consigo el fracaso en la reconstrucción endodóntica por debilitamiento de la corona⁸.

C) Localización de conductos

El éxito para localizar el conducto o todos los conductos de una pieza dental depende si existió una apertura cameral realizada adecuadamente. Si hay un perfecto diseño en la cavidad del acceso cameral, el explorador endodóntico se introducirá y este se deslizará por

las paredes, hasta encontrar la entrada hacia los conductos. Un conducto que no es hallado no puede ser instrumentado, ni desinfectado, ni obturado, trayendo consigo el fracaso en la terapia endodóntica. Benjamin y Dowson hallaron conductos accesorios en los incisivos mandibulares, en un porcentaje de 41,4%. Este grupo dentario presenta por lo menos un conducto accesorio, en un porcentaje de 10,5% a 22%. El primer y el segundo molar maxilar, son el grupo de dientes que tiende a presentar mayor variación, por lo tanto, mayor el riesgo de originar un fracaso endodóntico. En el primer molar se registra un 67% de presencia de conductos accesorios y un hasta un 96% cuando se han realizado estudios in vitro, mientras que en los segundos molares de un 12% a 43%⁸.

D) Errores de instrumentación

Sin importar cuál sea la técnica de instrumentación elegida a utilizar por el especialista, esta debe cumplir con sus objetivos, que son el modelar el conducto en forma conoide, mantener el estrechamiento apical, mantener la posición espacial del foramen y preparar un tope apical. Cometer algún error al momento de instrumentar el conducto radicular, puede provocar también fracasos endodónticos, y entraría al grupo de factores asociados a iatrogenia profesional. Una equívoca instrumentación puede originar escalones, perforaciones, deformación del conducto, obstrucciones apicales, subinstrumentación y sobreinstrumentación. Otro tipo de error al momento de instrumentar el conducto es la fractura de las limas. Investigaciones realizadas datan que la perforación del foramen apical o de la pieza dental, son las principales causas para el fracaso del tratamiento de los conductos radiculares. También los irritantes mecánicos y químicos, y los microorganismos presentes en el conducto, ayudan a aumentar la posibilidad de inflamación y destrucción del hueso periodontal.

El pronóstico de una pieza dental tratada endodónticamente que ha sido perforada depende de la prevención de la infección en el sitio de la perforación. Esto quiere decir que el tiempo transcurrido entre la perforación y el sellado, es uno de los factores decisivos para alcanzar el éxito endodóntico. Mientras más rápida o temprana sea el sellado de la

perforación, más aumenta las posibilidades del éxito del tratamiento. Las perforaciones en la furca tienen un notorio efecto negativo para el pronóstico de la pieza dental⁸.

E) Falta de limpieza de los conductos

Los métodos de remoción o disolución, se utilizan para eliminar los detritos que se encuentran en el interior del conducto radicular, ya que con la instrumentación en el conducto quedan preexistentes las virutas de dentina y los restos pulpares del medio bucal, estos elementos tienden aglomerarse en el tercio apical del conducto por la labor que se ejerce con los instrumentos endodóntico, en ocasiones este conducto se obstruye, inclusive estos restos pueden llegar al espacio periodontal, donde desarrollarán una acción agresiva.

Disminuir el número de bacterias existentes en los conductos radiculares es una prioridad, ya que en el acto mecánico de instrumentación puede originar diversidad de factores que alteran la integridad del conducto, la disminución de la infección intracanal se obtiene a través del empleo de soluciones irrigadoras que tienen la capacidad de diluir los tejidos, que poseen una acción antimicrobiana eficaz que en combinación con una adecuada preparación mecánica garantizará una efectiva limpieza. Algunos autores en sus análisis, han determinado que un mayor diámetro apical nos va a permitir una eficaz reducción de las bacterias residuales y de restos de la dentina infectada, además permite una acción más eficiente de la solución irrigante en el conducto⁵.

F) Errores en la obturación de los conductos

El límite de la región apical del conducto obturado, es más crítico que la técnica utilizada o el tipo de sellador o cemento empleado. Los conductos radiculares con una deficiente obturación son los que han sido mal preparados, o que presentan errores en la instrumentación, como: perforaciones, fractura radicular vertical, pérdida de la longitud y pérdida del sellado coronal, siendo factores que disminuyen el éxito en el sellado apical. La alta posibilidad de generar fisuras en la raíz dental, se la puede relacionar según la fuerza que utilice el operador en el momento de la condensación y también con el tipo de espaciador. La subobturación del conducto es cuando existe un relleno radicular que queda distante a la

región o foramen apical, en otras palabras, técnica deficiente en que el material obturador no llena el conducto en toda su longitud⁸.

Cuando existe una sobreobtención del conducto radicular es porque ha habido un residuo del material, la cual se extruye fuera de la región o del foramen apical, como cemento obturador, gutapercha o ambos. También se da sobreobtención cuando el material obturador ha llegado a las tres dimensiones del conducto: profundidad, largo y ancho. La sobreextensión es en cambio el alojamiento del cemento obturador fuera de la región apical, pero sin la presencia de una obturación tridimensional de los conductos radiculares. La sobreobtención del conducto radicular tienen un pronóstico negativo del tratamiento, ya que el material obturador o cemento puede actuar como un cuerpo extraño, dando como resultado la irritación en el tejido perirradicular⁸.

B) Factores postoperatorios

Una vez termina la endodoncia, la pieza dentaria debe ser rehabilitada para precaver fracturas, se debe dar al paciente las instrucciones necesarias del cuidado de la pieza dentaria y de las repercusiones que conlleva los riesgos de no restaurar apropiadamente la pieza dentaria, las rehabilitaciones protésicas de mala calidad aumentan el riesgo de fracaso. Numerosos estudios han resaltado que las piezas dentarias que presentan restauraciones deficientes, que no tienen protección cusplídea, falta de contactos interproximales y piezas dentarias, que tienen evidencia clínica de microfiltración coronal por la presencia de caries, se asocian con la presencia de lesiones ósea perirradicular. Por este motivo es muy importante la restauración al final del tratamiento endodóntico, ya que una adecuada e inmediata restauración, después del tratamiento endodóntico, da un buen pronóstico para esa pieza dentaria⁵.

2.2.2.3 Prevalencia de fracasos endodónticos

En las investigaciones realizadas se ha informado variaciones en la prevalencia de los fracasos endodónticos en los diferentes grupos dentarios. Tal es el caso de los estudios realizados por Villa y Unapanta¹⁰ en cuyos resultados sugieren que el grupo dentario más

afectado son los incisivos, con 78%, el 10% para caninos y el 12% para premolares, así mismo, se observan resultados similares en los estudios de Vásquez¹⁶ en donde los incisivos y premolares fueron los más afectados con el 39.6 % y el 33.3 % respectivamente. También encontramos que el grupo dentario más afectado en la investigación de Zúñiga y Macías¹⁶ fueron los incisivos centrales con 44%, seguido por los incisivos laterales y caninos en un 20%, así como el de Pacha¹⁸ en donde las piezas dentales unirradiculares tuvieron mayor índice de fracaso con un 55,6%.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Una vez planteado el problema de investigación, formulado los objetivos y desarrolladas las bases teóricas que fundamentan este estudio, en este capítulo se procede a describir el diseño metodológico que permitió conseguir los objetivos formulados. En este capítulo se define el nivel y el diseño de investigación, se describe la población y la muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el procedimiento seguido en la investigación, las técnicas de análisis estadístico empleadas y los principios éticos que guiaron el estudio.

3.1 Nivel y diseño de investigación

En base a los criterios de Donis⁵², esta investigación presenta un nivel descriptivo, ya que busca estimar parámetros de frecuencia con respecto a los retratamientos endodónticos realizados a pacientes tratados por la Cátedra de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes, además posee un diseño observacional, descriptivo de prevalencia, ya que se cuantificó el número de retratamientos endodónticos realizados, así como los diagnósticos periapicales y motivos de consulta descritos entre la población de estudio, tomando en cuenta las características que se presentan en la misma.

3.2 Población de estudio

La población se conformó 1351 historias clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes durante el período 2012-2019.

3.2.1 Criterios de exclusión

Se excluyeron las historias que tenían las siguientes condiciones:

- Historias clínicas ilegibles

- Historias clínicas incompletas
- Historias clínicas no disponibles para el momento del estudio

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de información del presente estudio se utilizó la técnica de revisión documental, a través del análisis de las historias clínicas archivadas en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la ULA, de pacientes atendidos entre los años 2012 y 2019. Así mismo, se utilizó como instrumento de registro para la documentación de la información de interés, una matriz de registro (Apéndice 1) realizada en el programa Microsoft Excel 2023.

3.3.1 Validación del instrumento de recolección de datos

El instrumento fue verificado por 2 expertos en el área de endodoncia, a través de una validación de contenido, garantizando así una recolección de datos ideal en función a los objetivos del estudio (Ver Apéndices 2).

3.4 Procedimientos de recolección de datos

Se leyeron detalladamente las historias clínicas de la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la ULA del período 2012-2019, esta lectura se realizó por pares, es decir, primero un individuo capacitado realizó la lectura y seguidamente lo hizo otro, vaciando la información encontrada en la matriz de registro, con datos como motivo de consulta, diagnóstico periapical descrito antes del procedimiento endodóntico, edad, sexo de los pacientes y pieza dental tratada, asimismo, se registraron los totales de historias clínicas analizadas y el número total de retratamientos efectuados por año.

3.5 Operacionalización de las variables

Tabla 1 Operacionalización de las variables

Objetivos	Definición de variables	Tipo de variable	Indicador	Técnica/ Instrumento
Determinar prevalencia de retratamientos endodónticos según el sexo.	Retratamiento endodóntico: consiste en la eliminación del relleno presente, la realización de una nueva limpieza y la conformación de los conductos, lo cual se realiza posterior a la identificación y corrección de la causa del fracaso del tratamiento previo Sexo: mujer/hombre según referencia del paciente o la observación del clínico	Categórica nominal	Mujer Hombre	Revisión documental/hoja de registro
Determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos según la edad.	Retratamiento endodóntico: consiste en la eliminación del relleno presente, la realización de una nueva limpieza y la conformación de los conductos, lo cual se realiza posterior a la identificación y corrección de la causa del fracaso del tratamiento previo Edad: Número de años de vida referidos por el paciente u calculados a partir de los datos de su cédula de identidad	Ordinal	15-20 años 21-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años ≥61-años	Revisión documental/hoja de registro
Describir el motivo de consulta de los pacientes con retratamientos endodónticos.	Motivo de consulta: la razón o motivación que llevó al paciente a acudir a la consulta odontológica a solicitar atención odontológica	Nominal	Necesidad de retratamiento Dolor Fractura Pigmentación Ausencia de restauración Mal olor Presencia de pus	Revisión documental/hoja de registro

<p>Describir los tipos de diagnóstico periapical asociado al retratamiento endodóntico.</p>	<p>Diagnóstico periapical: se refiere a la identificación de la causa de una enfermedad que afecta el ápice, la raíz del diente o al hueso circundante.</p>	<p>Nominal</p>	<p>Caries dental</p>	<p>Revisión documental/hoja de registro</p>
<p>Determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos según el grupo dentario tratado.</p>	<p>Grupos dentarios: hace referencia a la clasificación de los 32 dientes permanentes considerando su forma, función y ubicación. Hay cuatro grupos dentario.</p>	<p>Categoría nominal</p>	<p>Molares Premolares Caninos Incisivos</p>	<p>Revisión documental/hoja de registro</p>

3.6 Plan de análisis de resultados

Posterior a la recolección de toda la información, se procede al análisis de resultados, donde se reflejaron frecuencias y porcentajes, utilizando así estadística descriptiva, se empleó el programa Microsoft Excel 2023, donde se vaciaron los datos obtenidos durante en análisis documental de las historias clínicas y se calcularon la frecuencia de los retratamientos endodónticos realizados en los grupos de estudio, es decir, grupo etario y género, además de reflejarse la prevalencia de diagnósticos periapicales, motivos de consulta y la prevalencia de retratamientos por año de atención.

Primero, se registró cada historia con fecha del período a estudiar, 2012-2019. Se reflejaron los datos de interés para posteriormente cuantificar un total de pacientes atendidos, en base a este número, se determinó la prevalencia de los retratamientos endodónticos realizados durante esos años, a través de barras simples y gráficos seccionales.

Segundo, se describen los motivos de consulta entre los pacientes que recibieron retratamiento endodóntico, esto agrupando en varias categorías lo observado, los resultados se visualizan a través de barras simples.

Tercero, se determinó la prevalencia de los retratamientos endodónticos relacionados a la edad y el sexo de la muestra de estudio, esto expresándose en barras agrupadas que reflejan grupos etarios y la cantidad de retratamientos en hombres y en mujeres.

Cuarto, se describieron los diagnósticos apicales más frecuentes asociadas a la necesidad de un retratamiento de conducto, esto a través de gráficos seccionales o barras simples. Por último, se evidenciaron los grupos dentarios con más retratamientos endodónticos entre la muestra estudiada.

3.7 Consideraciones éticas

Para garantizar la confidencialidad, el anonimato y la privacidad de los participantes, en ninguna fase del proceso de investigación ni en el trabajo escrito se ha incluido ningún dato

que permita su identificación. Adicionalmente, cada paciente dio su consentimiento informado al inicio de su tratamiento en la Cátedra de Endodoncia.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo, se exponen los resultados siguiendo los objetivos de estudio.

4.1 Prevalencia de retratamientos endodónticos

Se incluyeron un total de 1351 historias clínicas de los pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Los Andes durante el período 2012-2019. De esta población, 194 requirieron retratamientos endodónticos.

Figura 1 Prevalencia total de retratamientos endodónticos

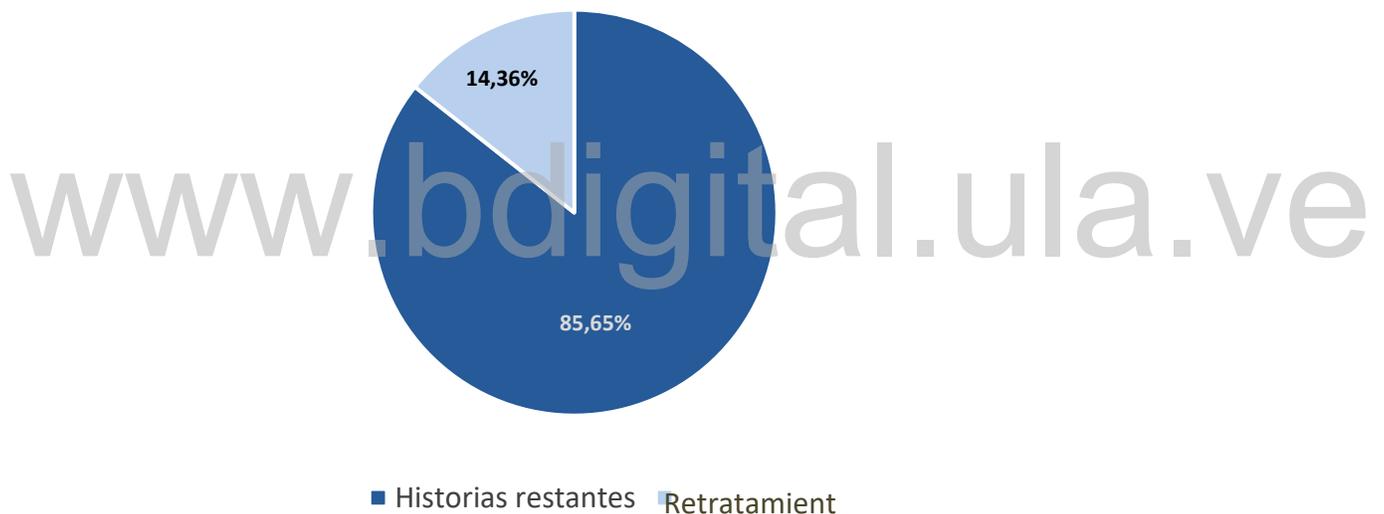
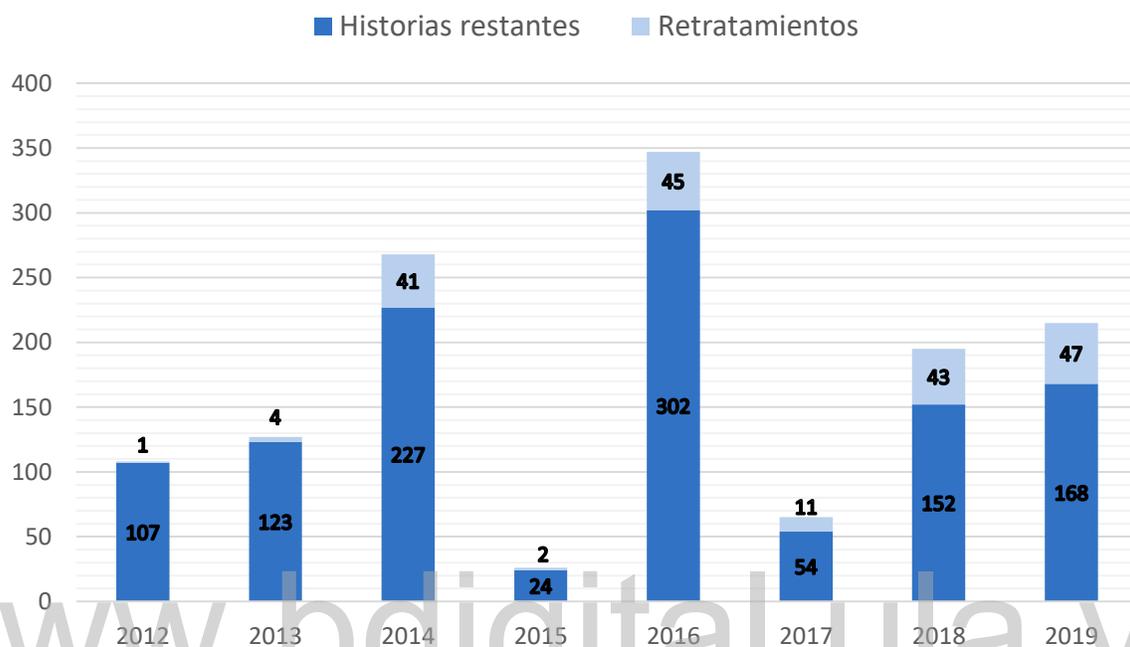


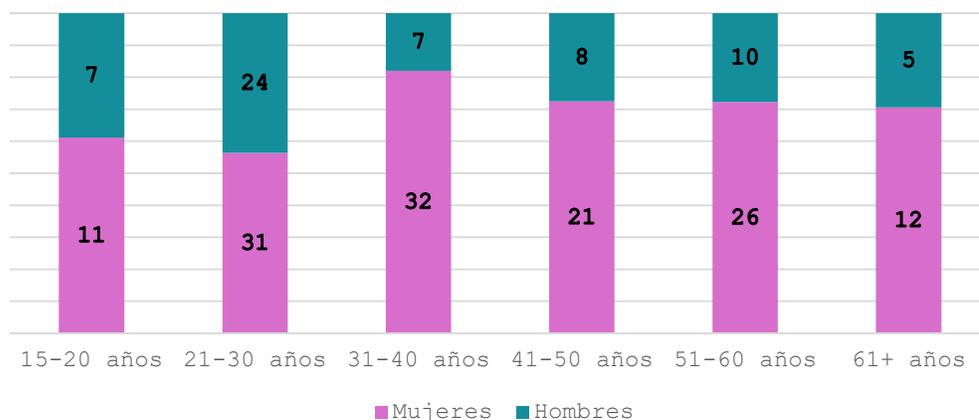
Figura 2 Prevalencia de retratamientos endodónticos con respecto al año de atención en la Clínica de Endodoncia FOULA entre 2012-2019.



En la Figura 2, podemos apreciar como la distribución anual de los retratamientos de conductos realizados varía significativamente. En el año 2019, se registró la mayor prevalencia con el 24,23% (47) de los 194 retratamientos realizados en el periodo de estudio. Asimismo, el año con una menor proporción fue el 2012 con un caso, seguido de 2015 con 2. Además, podemos notar como 2016 fue el año con mayor número de casos atendidos a nivel general con 347 historias clínicas y el segundo año con mayor proporción de retratamientos endodónticos con 45 casos.

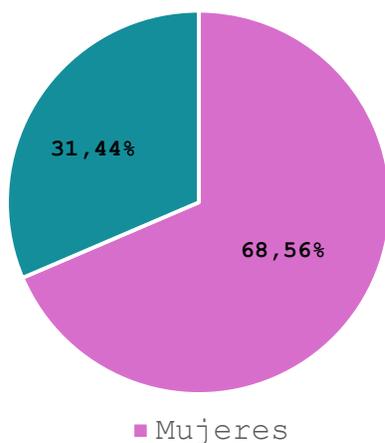
4.2 Prevalencia de los retratamientos de conductos según el género y la edad de los pacientes atendidos

Figura 3 Relación de grupos etarios y géneros de los pacientes que fueron atendidos con retratamientos de conductos



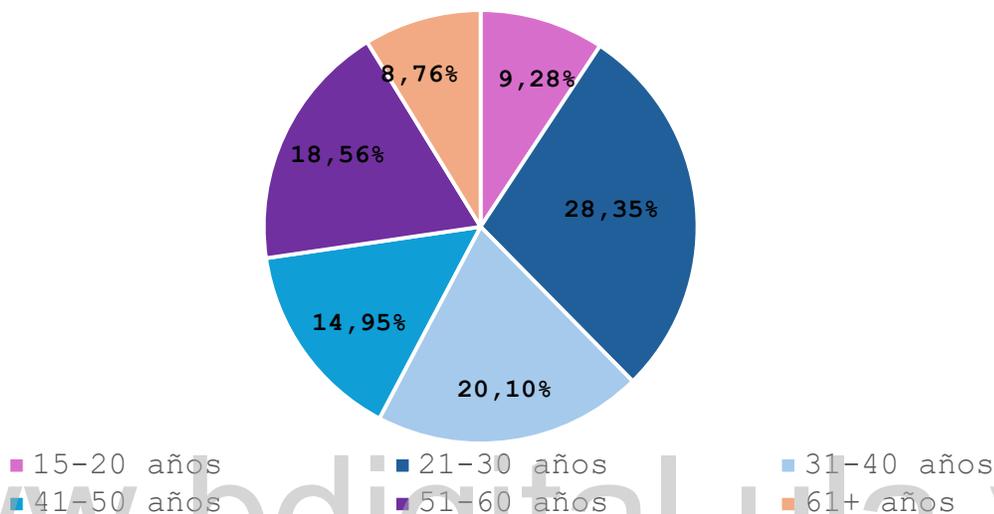
En la Figura 3, se evidencia una mayoría de pacientes del género femenino en cada categoría, además, podemos observar como el grupo etario con mayor prevalencia fue el de 21-30 años, presentando mayor número de casos tanto femeninos como masculinos para un total de 55 pacientes.

Figura 4 Prevalencia de retratamientos endodónticos realizados según el género



En la Figura 4, se presenta la prevalencia según el género de los pacientes atendidos para retratamiento de conductos en la FOULA entre 2012-2019. Se observa que los retratamientos de conductos son más frecuentes en el género femenino. Considerando todo la población, 133 casos (68.56%) fueron realizados en mujeres y 61 en hombres (31,44%).

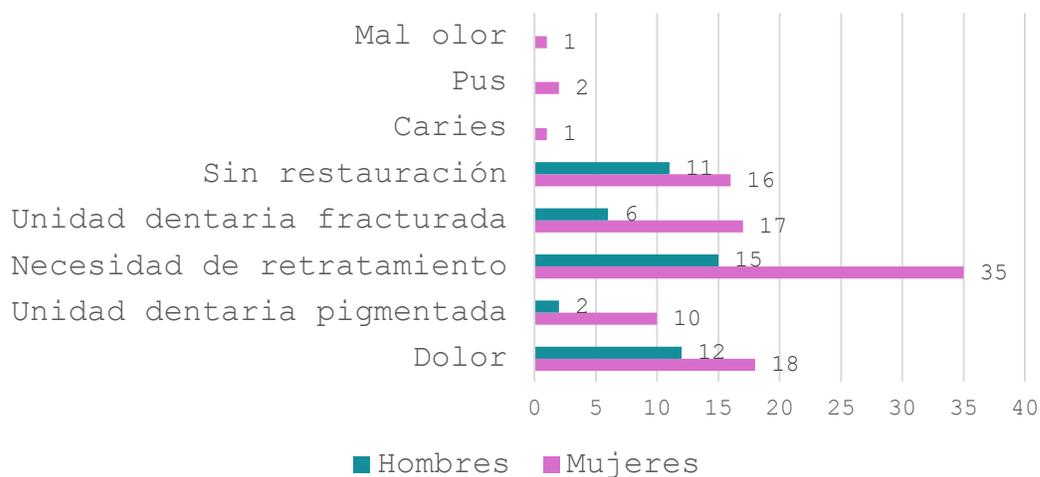
Figura 5 Prevalencia de los retratamientos de conductos según el grupo etario



En la Figura 5, se presentan los resultados a nivel porcentual del total de pacientes atendidos en cada grupo etario para hombres y mujeres. Los retratamientos de conductos predominan en el grupo entre 21 y 30 años, con 55 pacientes atendidos (31 mujeres y 24 hombres), seguido del grupo entre 31 y 40 años con 39 casos. El grupo con menor prevalencia fue el de mayores de 61 años, con 17 casos (12 mujeres y 5 hombres).

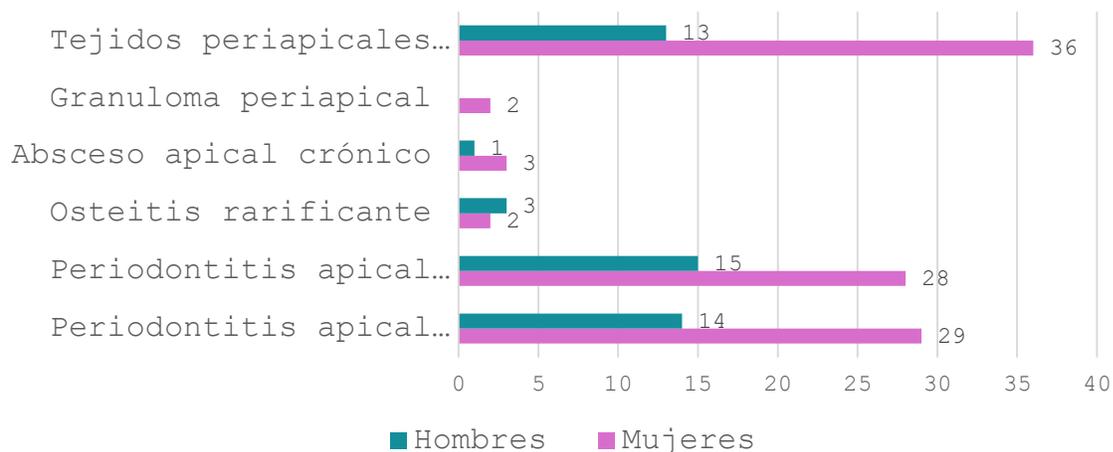
4.3 Motivo de consulta, diagnóstico periapical y grupo dentario más frecuente

Figura 6 Motivo de consulta de los pacientes atendidos



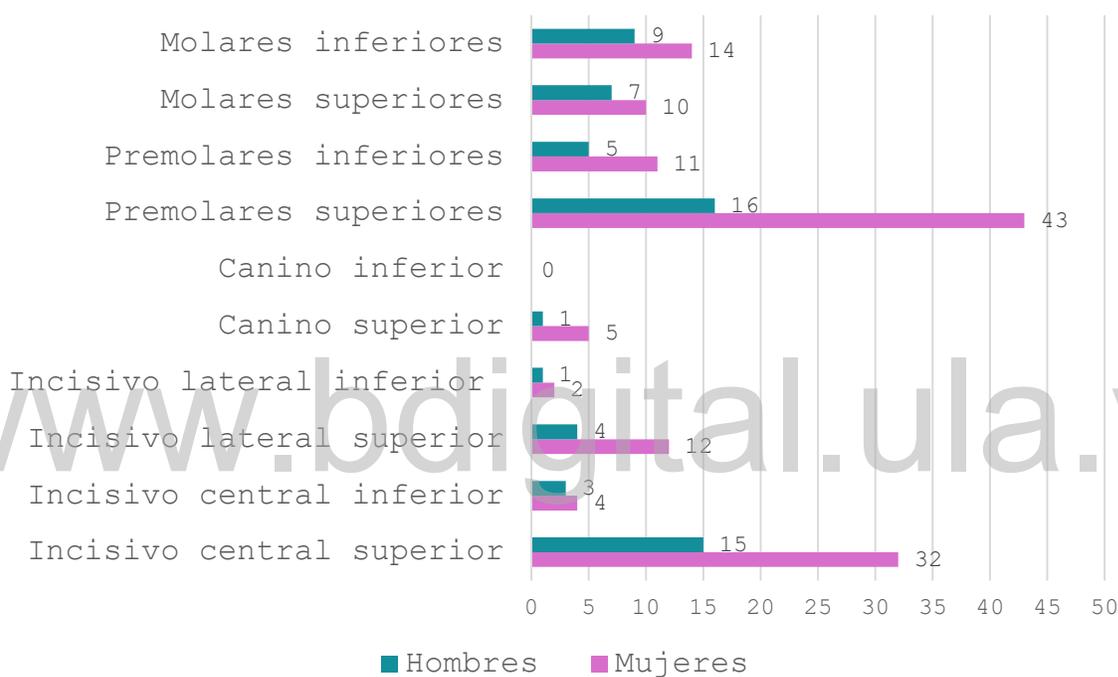
En la figura 6, se observa que el motivo de consulta más frecuente fue la necesidad de un retratamiento endodóntico independientemente del género, con 50 pacientes (34,25%), 35 mujeres y 15 hombres). Dolor fue el segundo motivo de consulta con el 20,55% (30) de los pacientes, seguido de la ausencia de restauración con el 18,49% (27) casos. Asimismo, observamos que solo en el grupo femenino se registró como motivo de consulta el mal olor, la presencia de pus y de caries dental. Es importante resaltar que en estos ítems solo se incluyen los datos entre los años 2016-2019, ya que en los años anteriores no se registraba dicha información.

Figura 7 Diagnóstico periapical registrado en los pacientes atendidos



En la Figura 7, se puede observar como el diagnóstico periapical más registrado en las mujeres fue el de tejidos periapicales normales, seguido de la periodontitis apical sintomática, sin embargo, entre los hombres la periodontitis apical asintomática tuvo más prevalencia, seguido al igual que en el caso de las mujeres por la periodontitis apical sintomática.

Figura 8 Prevalencia de retratamientos endodónticos según el grupo dentario



En la Figura 8, se encontró que los retratamientos endodónticos se realizaron con más frecuencia en los premolares superiores con una prevalencia de 30,41% (59 casos), tanto en mujeres como en hombres, seguido de los incisivos centrales superiores con 24,23% (47 casos). El grupo de los caninos superiores presentó la más baja frecuencia con 6 casos.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

En la actualidad, la mayoría de los autores coinciden en que la permanencia del diente sano y funcional es el propósito fundamental de la odontología. Con tal fin, utilizan el tratamiento endodóntico como una medida de saneamiento, evitando así el desarrollo de nuevas lesiones².

Sin embargo, el resultado del tratamiento endodóntico aún alcanza niveles de fracaso, que, con la presencia de signos, síntomas clínicos y/o radiográficos, generan la necesidad de una segunda intervención, de un retratamiento endodóntico³. Este procedimiento consiste en extraer los materiales del espacio del conducto radicular⁴, en este caso gutapercha, para volver a realizar la desinfección correctamente para darle así una nueva oportunidad a la pieza dental⁶.

En el ámbito internacional, se han realizado numerosos estudios sobre los retratamientos endodónticos; sin embargo, hasta la fecha, no se han encontrado estudios sobre la prevalencia de los retratamientos endodónticos en el estado Mérida, Venezuela. Por lo tanto, se realizó un estudio observacional, descriptivo de prevalencia con el objetivo de determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Los Andes durante el período 2012-2019.

Los resultados indican que, de un total de 1351 historias procesadas entre 2012-2019, se realizaron 194 retratamientos endodónticos, representando el 14,36% de todos los casos tratados en la cátedra de Endodoncia en el periodo estudiado. Estos hallazgos se podrían explicar debido a la presencia de bacterias como *P. Gingivalis* y *E. faecalis* los tratamientos endodónticos que han fracasado ³⁴. Barbosa-Ribeiro et al. ⁵⁰ hallaron microbiota de la infección persistente es polimicrobiana con predominio de *E. faecalis* y *P. gingivalis* en todas las fases del retratamiento endodóntico.

Esto puede deberse a que esta especie tiene capacidad de crecer en microambientes medicados que pudieran ser tóxicos para otras bacterias, como los conductos tratados con hidróxido de calcio. Además, tienen capacidad para crecer en medios con pH ácido y alcalino, que habitualmente inhiben el crecimiento y supervivencia de otros microorganismos ³⁴. En una fase inactiva por un período determinado de tiempo, estas bacterias pueden sobrevivir con una actividad metabólica baja. Luego, debido a la filtración coronal durante o después del tratamiento de conducto que cambia las condiciones nutricionales, crece y prolifera ³⁴. Por ello, la *E. faecalis* sobrevive en presencia de este medicamento y, al finalizar su acción, prolifera colonizando e infectando el conducto radicular ³⁴. Otra posible causa de la frecuencia de retratamientos endodónticos en la cátedra de Endodoncia de la FOULA es la formación de los terapeutas. Los realizan los estudiantes con la supervisión de personal especializado. Numerosos estudios han hallado que la calidad de los tratamientos de endodoncia es superior cuando los han realizado personal especializado en endodoncia ⁴⁹.

Esta prevalencia es similar a Sánchez y Chunga¹⁴ quienes encontraron una frecuencia de retratamientos endodónticos del 16.86% en Perú. En cambio, es inferior a Dos Santos et al.¹⁵ en Brasil en el 2022, en su estudio sobre la prevalencia de retratamientos de endodoncia realizados en la Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande evaluaron 3811 historias clínicas, de las cuales solo 9 (0,31%) fueron sometidos a retratamientos realizados en Clínica de la Escuela de Odontología de la Universidad Federal de Campiña Grande y 28 (0,73%) recibieron el procedimiento de retratamiento endodóntico en otras instituciones. Por su parte, Villa y Unapanta¹⁰ analizaron 950 historias clínicas en Ecuador. De estas, en 90 casos se realizaron retratamientos endodónticos, lo cual indica una prevalencia de 9.47%.

Se encontró una mayor prevalencia en el género femenino. Entre los pacientes atendidos para retratamiento de conductos entre 2012-2019, 133 casos (68,56%) fueron realizados en mujeres. Esta proporción es similar a las obtenidas por Villa y Unapanta¹⁰. Estos autores hallaron que el 68% correspondía al sexo femenino. Esta frecuencia es parecida a las observadas en la investigación de Vázquez et al.¹⁶ en Cuba, en el año 2012, quienes también hallaron un predominio el sexo femenino (66.60%) de los pacientes que requerían

retratamiento endodóntico. Similarmente, Dos Santos et al.¹⁵ hallaron que el 66,7% de los casos de retratamiento endodóntico fueron del sexo femenino. En cambio, Zamora Alvarado⁴⁵ halló que el 77.8% de pacientes con retratamiento endodóntico pertenecen al género masculino

Con respecto al grupo etario, los resultados indican que el rango entre 21-30 años fue el grupo a quienes se les realizó más retratamientos endodónticos con 28,35% (55) pacientes atendidos (31 mujeres y 24 hombres), seguido por el grupo de 31-40 años con 20,10% (39) de casos. Por otro lado, el grupo con menor prevalencia fue el de más de 61 años, con 8,76% (17) de los casos (12 mujeres y 5 hombres). En cambio, Villa y Unapanta¹⁰ halló una mayor prevalencia en el grupo de los pacientes de 31 a 40 años (36%), seguido del 24% en pacientes de 21 a 30 años. por su parte, Vázquez et al.¹⁶ hallaron que el grupo más afectado fue el de 35-59 años, con el 45.8 %.

Referente al motivo de consulta, en la presente investigación se encontró que la consulta fue motivada principalmente por la necesidad de un retratamiento endodóntico, seguido de la presencia de dolor y la ausencia de restauración. Esto puede deberse a que los pacientes acuden en muchas oportunidades referidos de otras clínicas donde previamente se les ha diagnosticado el fracaso del tratamiento endodóntico anterior. Resultados similares fueron observados en estudios previos^{2,4,27,43,47,48}, que encontraron que el dolor derivó a la indicación del retratamiento, el cual se redujo significativamente después de las 24-48 horas del procedimiento.

En cuanto al diagnóstico periapical, la presencia de tejidos periapicales normales con el 33,56%, seguido de la periodontitis apical asintomática y la periodontitis apical sintomática con 28% y 29% respectivamente. En algunos estudios, la colocación de postes intrarradiculares se ha asociado con una prevalencia significativamente mayor de periodontitis apical³⁹. También, se ha observado que la calidad de la restauración coronal definitiva tiene una influencia significativa en la aparición de periodontitis apical³⁹. Además, la periodontitis apical puede deberse a factores relacionados con el paciente, tales como caries dental, fractura de diente u oclusión traumática⁴⁹.

Los hallazgos coinciden parcialmente con algunos estudios que hallaron prevalencias altas de la periodontitis apical posterior al tratamiento endodóntico ^{11,20-23}. Pérez y Monard²² hallaron una prevalencia de periodontitis apical asintomática de 55%, seguido por el absceso apical crónico 26%, periodontitis apical sintomática 15% y absceso apical agudo 4%.

Para finalizar, los retratamientos endodónticos se realizaron con mayor frecuencia en premolares superiores con una prevalencia de 30,41% (59 casos), seguido de los incisivos centrales superiores en ambos géneros con 24,23% (47 casos). Esto puede deberse a que estudios previos han hallado una mayor prevalencia de enfermedad periapical postratamiento en molares y premolares que ha sido asociada al fracaso del tratamiento endodóntico y a la indicación de retratamiento ³³. Además, el grupo dentario de los premolares presenta cierta complejidad anatómica debido asociada con el número de conductos, la curvatura radicular el acceso cameral previo y la visibilidad de los conductos, que puede llevar a una evolución desfavorable del tratamiento ^{1,2}. Los conductos de los premolares generalmente son estrechos y torcidos, en ocasiones presentan curvaturas pronunciadas que dificulta llegar con el instrumental hasta la línea cemento-dentina-conducto ¹⁶. También, los premolares son más propensos al fracaso del tratamiento endodóntico pues estos dientes soportan una carga masticatoria mayor en la arcada y por sus características anatómicas son más propensos a la caries dental ¹⁶.

Estos resultados coinciden con Vázquez et al.¹⁶, que observaron que los incisivos y premolares fueron los grupos dentarios más afectados con el 39.6 % y el 33.3%, respectivamente. En cambio, Villa y Unapanta¹⁰ hallaron que el grupo dentario más afectado fue los incisivos, con 78%, seguido de premolares con 12%, caninos con 10%. En la misma línea, Dos Santos et al.¹⁵ encontraron una mayor frecuencia de afectación y retratamiento en incisivos laterales inferiores izquierdos y en caninos superiores izquierdos. Por su parte, Sánchez García ³³ hallaron que una tasa de fracaso de tratamiento endodóntico, que requería repetición del procedimiento, de 44% en molares, 59% en molares del maxilar superior, seguido de 31% de premolares.

Por último, aunque se lograron los objetivos, esta investigación tuvo algunas limitaciones, que deberían ser resueltas en futuros estudios. En primer lugar, el estudio se basó en la información registrada en los historias clínicas del a Cátedra de Endodoncia. Como no se ha actualizado recientemente, es probable que se omita información relevante relacionada con los retratamientos endodónticos, como las causas de los retratamientos endodónticos, la tasa de éxito y los factores asociados a esta. En segundo lugar, Se incluyeron datos solo hasta el 2019. Esto se debe a que durante el periodo de confinamiento por la COVID-19 no se realizó atención clínica en el área de Endodoncia en la FOULA. Finalmente, los datos se analizaron empleando estadísticas descriptivas. Sería conveniente emplear técnicas inferenciales en futuro estudios.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En la presente investigación se halló una prevalencia de los retratamientos endodónticos fue de 14,36. La prevalencia fue superior en pacientes femeninas con 68,56%, de entre 21 y 30 años, con 28,35%. El motivo principal de la consulta fue la necesidad de un retratamiento endodóntico, con el 34,25% de los pacientes. En cuanto al diagnóstico periapical, prevalecieron los tejidos periapicales normales con el 33,56%. Finalmente, los premolares superiores fue el grupo dentario con una mayor prevalencia de retratamientos endodónticos con 30,41%.

Con base en los hallazgos, se hacen las siguientes recomendaciones:

- Es necesario realizar más estudio epidemiológicos para determinar los factores asociados al el éxito o al fracaso de los retratamientos endodónticos.
- Futuros estudios epidemiológicos podrían examinar los factores etiológicos de los retratamientos endodónticos.
- Además, sería recomendable estudiar la relación con el tiempo de colocación de la restauración final luego del tratamiento de conducto y la tasa de éxito.
- En próximos estudios sería interesante contrastar el diagnóstico clínico indicado en la historia clínica con los hallazgos de los exámenes imagenológicos.
- Finalmente, parece necesario incluir un apartado destinado a la descripción detallada de los hallazgos imagenológicos en la Historia Clínica de la Cátedra de Endodoncia de la FOULA, que permita sustentar los diagnósticos, especialmente los referidos a los fracasos de los tratamientos endodónticos.

REFERENCIAS

1. Toledo L, Alfonso M, Barreto E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. *Medicentro Rev Científica Villa Cl.* 2016;20(3):202–8. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=298&IDARTICULO=66711&IDPUBLICACION=6543>
2. Toledo L, Labrada A, Valdés R. Factores asociados al fracaso de la terapia de conductos radiculares. *Odontol Sanmarquina [Internet].* 2018; 21(2):93-102. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/14774>
3. Sánchez Alemán J, García Guerrero C. Categorización del fracaso para el tratamiento endodóntico primario. *Acta Odont Col [en línea]* 2019. 9(2): 10 - 23. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/76432/pdf>
4. López A, López F, Martínez G. Prevalencia del fracaso en endodoncia. *Revista Mexicana de Estomatología.* 2017. 4(2). ISSN: 2007-9052. <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/163>
5. Carrera C y Zelaya E. Factores asociados al retratamiento endodóntico en piezas dentales anteriores. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2019. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44151>
6. Jara Chalco, Lidia B.; Zubiarte Meza, Javier A. Retratamiento endodóntico no quirúrgico. *Revista Estomatológica Herediana*, vol. 21, núm. 4, octubre-diciembre, 2011, pp. 231-236. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=421539366009>
7. Espinoza O, Zambrano L. Factores clínicos determinantes de los retratamientos endodónticos no quirúrgicos realizados en el servicio de endodoncia del centro dental docente- sede San Martín de la Facultad de Estomatología. Universidad Peruana

- Cayetano Heredia. Periodo 2016-2018. Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7862>
8. Torres M, Albornoz D. Factores asociados al fracaso en la terapia de conductos radiculares. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología. 2020. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48337>
 9. Vallejo J. Índice de éxito y fracaso en tratamientos endodónticos multirradiculares realizados en la clínica odontológica de la UDLA durante el período Marzo 2013-Julio 2013 [Internet]. Universidad de Las Américas; 2014. <https://silo.tips/download/escuela-de-ciencias-medicas>
 10. Villa C, Unapanta J. Prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la clínica odontológica U.C.S.G A-2019. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, Ecuador. Universidad católica de Santiago de Guayaquil; 2019. <http://201.159.223.180/handle/3317/13343>
 11. Luna N, Santacruz A, Palacios B, Mafla A. Prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente en la comunidad académica de la Universidad Cooperativa de Colombia, Pasto, 2008. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2009; 21(1): 42-49. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/odont/article/view/2192/3026>
 12. Osorio Cabarcas G, Barcha Barreto D, Diaz Caballero A, y Covo Morales E. Retratamiento endodóntico como primera elección ante cirugía apical. 2009. Duazary, 6(2), 147-153. <http://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/681>
 13. Chapa A, Vargas B, Rodríguez I, Flores J. Causas de retratamiento endodotal. Revista Mexicana de Estomatología. México, 3(2) Julio - Diciembre 2016. <https://www.remexesto.com/index.php/remexesto/article/view/74/122>

14. Sánchez G, Chunga L, Morales A. Frecuencia de retratamientos endodónticos de acuerdo con el tipo de restauraciones post endodoncia en el centro especializado en formación odontológica, Chiclayo – Perú, 2015 – 2018. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Facultad de Medicina, Escuela de Odontología; 2020. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/2359>
15. Dos Santos F, Lopes O, Dantas M, Severo R, Pinto T, Lima A, Araujo R. Prevalência de retratamientos endodônticos na clínica escola de Odontologia da UFCG. Research Society and Development. 2022. 11(17). <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/11264>
16. Vázquez C, García F, Reyes V, Jach M. Fracayos del tratamiento endodóntico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias estomatológicas. Rev Ciencias Médicas La Habana. 2014;20(2):219–30. <http://medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/384/pdf>
17. Trujillo L y Durand A. Tasa de éxito de los tratamientos de endodoncia realizadas por los alumnos de clínica de la Universidad Alas Peruanas (UAP) 2018-2019. Universidad Alas Peruanas. 2022. Perú. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/39004/32260/423493>
18. Zúñiga R, Macías H. Prevalencia de fracasos endodónticos. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2016. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18697>
19. Gavino E, Endara M. Éxitos y fracasos de la desobturación endodóntica. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2016. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/15206>

20. Pacha L. Análisis radiográfico en dientes tratados endodónticamente después de 4 años con diagnóstico previo de necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática [Internet]. Universidad Central del Ecuador; 2019. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18071/1/T-UCE-0015-ODO-107.pdf>
21. Espinoza E, Cruz D. Prevalencia de periodontitis apical crónica en dientes tratados endodónticamente de Pregrado, Clínica Integral, Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador, Período 2016-2016. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Carrera de Odontología. Quito: UCE. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/12735>
22. Pérez J, Monard A. Prevalencia de patologías periapicales en piezas endodonciadas. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil Facultad Piloto de Odontología; 2019. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/44331>
23. Gonzaga L, Witt P. Retratamiento endodóntico asociado a periodontitis apical crónica. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Guayaquil, Ecuador. Universidad de Guayaquil, Facultad de Odontología. 2021. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/52598>
24. Gerald N, & Jordan L. AAE consensus conference recommended diagnostic terminology. JOE. 2009;35(12). <https://www.aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2017/07/aaeconsensusconferencerecommendeddiagnosticterminology.pdf>
25. Shokrollahi S. Examining the Factors Affecting Endodontic Therapy Failure. Journal of Molecular Biology Research; 10, No. 1; 2020. <https://doi.org/10.5539/jmbr.v10n1p1>

26. Akbar I. Radiographic Study of the Problems and Failures of Endodontic Treatment. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2015;9(2):113–9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26309429/>
27. Iqbal A. The factors responsible for endodontic treatment failure in the permanent dentitions of the patients reported to the college of dentistry, the university of Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia. *J Clin Diagnostic Res [Internet]*. 2016; 10(5):ZC146–8. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27437351/>
28. Devetak M, Vásquez N. Estudio retrospectivo de fracasos endodónticos. Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontólogo. Universidad de Guayaquil. Facultad Piloto de Odontología; 2016. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/17688>
29. Ruiz E, Farfán J, Cabrera C. Factores asociados al fracaso de tratamientos endodónticos realizados entre 2015 y 2020, Revisión sistemática. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias de la Salud, Odontología, Colombia. 2021. <https://repository.ucc.edu.co/items/75bcdef9-edee-4ebd-b5d8-3581196ee07a>
30. Aguilar W, Barzuna M. Retratamiento endodóntico. Reporte de dos casos. *IDental*. 2011; 1(1) 34-45. https://www.academia.edu/16885660/RETRATAMIENTO_ENDOD%C3%93NTICO
31. Correa J, Abarca J. Retratamiento Endodóntico Quirúrgico con Biocerámico. Seguimiento a 2 años. Canal Abierto. 2017;36, 24-29. https://www.researchgate.net/profile/Jaime-Reveco/publication/324683212_Retratamiento_Endodontico_Quirurgico_con_Bioceramico_Seguimiento_a_2_anos/links/5adbe731a6fdcc29358a3519/Retratamiento-Endodontico-Quirurgico-con-Bioceramico-Seguimiento-a-2-anos.pdf
32. Eyuboglu TF, Olcay K, Özcan M. A clinical study on single-visit root canal

- retreatments on consecutive 173 patients: frequency of periapical complications and clinical success rate. *Clin Oral Investig.* 2017;21(5):1761-8. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-1957-2>
33. Sánchez J, García C. Categorización del fracaso para el tratamiento endodóntico primario. *Acta Odontológica Colomb.* 2019;9(2):10-23. <https://doi.org/10.15446/aoc.v9n2.76432>
34. Pardi G, Guilarte C, Cardozo E, Briceño E. Detección de enterococcus faecalis en dientes con fracaso en el tratamiento endodóntico. *Acta Odontológica Venez.* 2009;47(1):1-11.
35. Guamba B, Peñaherrera M, Burbano M. Empleo de solventes de gutapercha durante el retratamiento endodóntico. *Polo del Conoc.* 2021;63(11):1186-97.
36. Zanza A, Reda R, Testarelli L. Endodontic Orthograde Retreatments: Challenges and Solutions. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2023;15:245-65. <https://doi.org/10.2147/CCIDE.S397835>
37. Mandke L, Koparkar T, Bhagwat S, Vimala N, Vandekar M. Endodontic retreatment practice trends among dental surgeons: A survey-based research. *J Conserv Dent Endod.* 2023;26(6):663. https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_166_23
38. Alcalde G, Paula L, Paula E, Castro F. Endodontic treatment and retreatment: a large systematic review. *MedNEXT J Med Heal Sci.* 2022;3(S6):1-9. <https://doi.org/10.54448/mdnt22S612>
39. Hülsmann M. Epidemiology of post-treatment disease. *Endod Top.* 2016;34(1):42-63. <https://doi.org/10.1111/etp.12096>
40. Reyes MG, Peña GR. Evaluación de la permeabilidad apical obtenida luego del retratamiento endodóntico. *Rev Fac Odontol Univ Nac (Cordoba).* 2019;(Vol. 13, 1):21-6.

41. Sy A, Drouri S, Tagagoury F, Jarni N, Al Jalil Z. Evaluation of Quality of Endodontic Retreatment: A Cross-sectional Study among Private Moroccan Dentists. *Integr J Med Sci.* 2024;11:1-8. <https://doi.org/10.15342/ijms.2024.719>
42. Gulabivala K, Ng YL. Factors that affect the outcomes of root canal treatment and retreatment-A reframing of the principles. *Int Endod J.* 2023;56(S2):82-115. <https://doi.org/10.1111/iej.13897>
43. Oropeza Ledezma D, Luna Domínguez JH, Luna Lara CA, Oliver Parra R. Frecuencia de agudización en casos de retratamiento endodóntico con diferente longitud de obturación. *Rev Odontológica Mex.* 2023;26(1):63-9. <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2022.26.1.85610>
44. Alghamdi F, Alhaddad AJ, Abuzinadah S. Healing of Periapical Lesions After Surgical Endodontic Retreatment: A Systematic Review. *Cureus.* 2020;12(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.6916>
45. Zamora Alvarado CA. Incidencia y factores asociados al retratamiento endodóntico en pacientes que acuden al Hospital Militar Central Lima 2019. Universidad de Huanuco; 2021.
46. Bucchi C, Rosen E, Taschieri S. Non-surgical root canal treatment and retreatment versus apical surgery in treating apical periodontitis: A systematic review. *Int Endod J.* 2023;56:475-86. <https://doi.org/10.1111/iej.13793>
47. Luccas MA, Silva IV, Castro F. Major clinical findings of endodontic retreatment: a concise systematic review. *MedNEXT J Med Heal Sci.* 2022;3(S3):1-5. <https://doi.org/10.54448/mdnt22S308>
48. Asnaashari M, Ashraf H, Daghayeghi AH, Mojahedi SM, Azari-Marhabi S. Management of post endodontic retreatment pain with low level laser therapy. *J Lasers Med Sci.* 2017;8(3):128-31. <https://doi.org/10.15171/jlms.2017.23>

49. Poojar B, Ommurugan B, Adiga S, Thomas H, Sori RK, Poojar B, et al. Evaluation of Quality of Endodontic Re-Treatment and Changes in Periapical Status. *Asian J Pharm Clin Res.* 2017;7(10):1-5. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2017.v10i8.18923>
50. Barbosa-Ribeiro M, Arruda-Vasconcelos R, Louzada LM, dos Santos DG, Andreote FD, Gomes BPF. Microbiological analysis of endodontically treated teeth with apical periodontitis before and after endodontic retreatment. *Clin Oral Investig.* 2021;25(4):2017-27. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03510-2>
51. Seyed S. Modern endodontic retreatment: A systematic review, meta-analyses, and comparisons to alternative treatment options. University of California; 2020.
52. Donis JH, Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. *Avan Biomed* 2013; 2: 76-99.

www.bdigital.ula.ve

N de Historia	Fecha	Edad del paciente	Genero del paciente	Motivo de Consulta	Diagnostico Periapical	Unidad dentaria
1	Noviembre	15	M	Necesidad de retratamiento de conducto.	Osteitis rarificante.	46
2	Junio	50	F	Diente negro.	Reabsorcion ósea.	21
3	Julio	24	M	Necesidad de retratamiento.	Tejidos apicales normales.	46
4	Agosto	28	F	Necesidad de retratamiento.	Periodontitis apical sintomatica.	46
5	Mayo	73	F	Necesidad de retratamiento.	Tejidos apicales normales.	12
6	Octubre	22	F	Dolor.	Periodontitis apical asintomatica	46
7	Septiembre	33	F	Diente fracturado.	Tejidos apicales normales.	46
8	Julio	55	M	Sin restauración.	Periodontitis apical sintomatica	25
9	Diciembre	60	M	Sin restauración.	Periodontitis apical asintomatica	12
10	Julio	38	F	Dolor.	Periodontitis apical asintomatica	36
11	Julio	52	F	Sin restauración	Periodontitis apical sintomatica	35
12	Noviembre	23	F	Diente fracturado	Periodontitis apical asintomatica	21

13	Enero	57	F	Sin restauración	Tejidos apicales normales.	41
14	Enero	62	F	Sin restauración	Tejidos apicales normales.	36
15	Octubre	46	F	Diente Negro.	Tejidos apicales normales.	25
16	Junio	48	M	Dolor.	Periodontitis apical asintomatica.	36
17	Diciembre	36	F	Dolor.	Periodontitis apical asintomatica.	25
18	Junio	22	F	Diente negro.	Periodontitis apical sintomatica.	36

www.bdigital.ula.ve

II Parte Matriz de registro para la información obtenida de las historias clínicas.



Universidad De Los Andes
Facultad De Odontología
Departamento De Medicina Oral

Prevalencia De Retratamientos Endodónticos En Pacientes Atendidos En La Clínica De Endodoncia De La Universidad De Los Andes Durante El Período 2012 Al 2019

II PARTE

Guía de recolección de información

Historias por año	Total de Historias	Total de retratamientos
2012		
2013		
2014		
2015		
2016		
2017		
2018		
2019		
Total		

Objetivo General: determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos en pacientes atendidos en la Clínica de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad los Andes durante el período 2012-2019.

Bachilleres: Ramírez Manuel y Ramírez Pierina

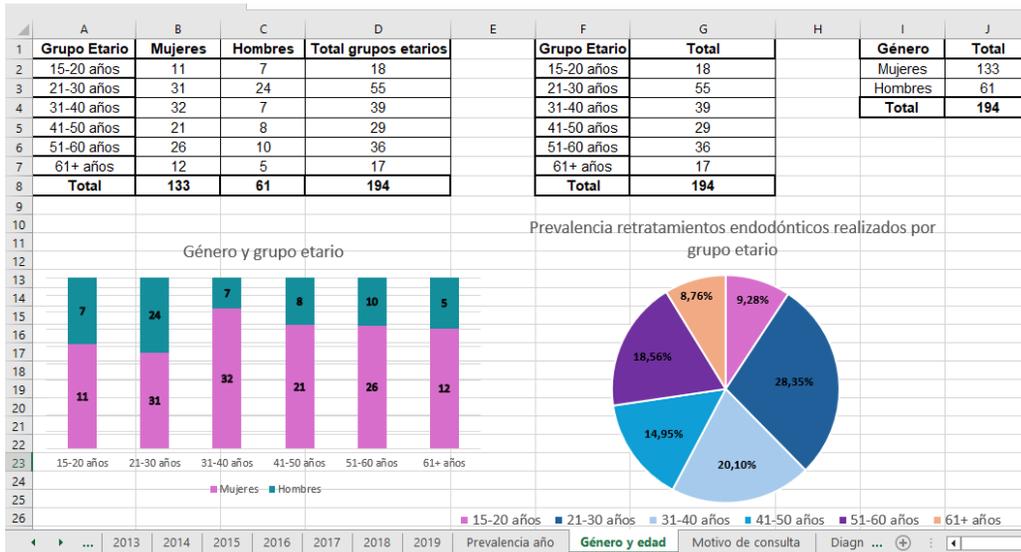
Historias por año	Total de historias	Total de retratamientos
2012	108	1
2013	127	4
2014	268	41
2015	26	2
2016	347	45
2017	65	11
2018	195	43
2019	215	47
Total	1351	194

III Parte Matriz de registro total de historias clínicas analizadas.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Año	Nº Historias	Retratamientos	Total Historias				
2	2016	302	45	347				
3								
4								
5	Grupo Etario	Mujeres	Hombres		Motivo de consulta	Mujeres	Hombres	
6	15-20 años	2	2		Dolor	4	3	
7	21-30 años	8	6		Diente negro	4	1	
8	31-40 años	8	1		Necesidad retratamiento	11	7	
9	41-50 años	5	3		Diente fracturado	4	3	
10	51-60 años	5	3		Sin restauración	4	3	
11	61+ años	0	2		Caries	1	0	
12	Total	28	17		Pus	0	0	
13					Mal olor	0	0	
14					Total	28	17	
15								
16	Grupo dentario	Mujeres	Hombres		Diagnóstico periapical	Mujeres	Hombres	
17	ICS	8	5		Periodontitis apical sintomática	4	4	
18	ICI	0	1		Periodontitis apical asintomática	12	5	
19	ILS	0	0		Osteitis rarificante	2	1	
20	LI	0	0		Absceso apical crónico	1	1	
21	CS	1	0		Granuloma periapical	1	0	
22	CI	0	0		Tejidos periapicales normales	8	6	
23	PS	12	6		Total	28	17	
24	PI	4	1					
25	MS	2	3					
26	MI	1	1					
27	Total	28	17					

www.bdigital.ula.ve

Matriz de registro por género y grupo etario, estadística descriptiva.



www.bdigital.ula.ve

Apéndices 2

validación del instrumento de recolección de datos

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Carlos Alberto Terán Rangel , con documento de identidad N° 15031348, ejerciendo actualmente como Docente en la institución Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información qu se utilizará en la trabajo de investigación PREVALENCIA DE RETRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA CLÍNICA DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES DURANTE EL PERÍODO 2012 AL 2023

Constancia que se expide a los 17 del mes de Octubre del año 2023.

www.bdigital.ula.ve


FIRMA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quien suscribe, Kelly Vanessa Lebo Torres, con documento de identidad N° 15.620.913, ejerciendo actualmente como Profesora en la institución ULA, hago constar que he revisado con fines de validación el instrumento de recolección de información que se utilizará en el trabajo de investigación Prevención de tratamientos endodánticos en pacientes atendidos en la clínica de endodoncia de la Universidad de los Andes durante el periodo 2012 al 2023.

Constancia que se expide a los 3 del mes de Julio del año 2023

Laura P. Rosal

www.bdigital.ula.ve