

REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
FACULTAD DE CIENCIAS EN LA SALUD
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



**“EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS REALIZADOS
EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE UNIBE EN EL PERÍODO
2022-2023”**

ESTUDIANTES:

DANIELA RIEUMONT 22-0935

WALKIRIA TRAVIESO 22-0986

Docente Especializado:

Dra. Dulce Pereyra, D.D.S, Ma.ES

Docente Titular:

Dra. Helen Rivera

Santo Domingo, Distrito Nacional
Julio 2024

AGRADECIMIENTOS

Quisieramos expresar nuestro más sincero agradecimiento a nuestra asesora de tesis, la Dra, Dulce Pereyra, por su orientación experta, paciencia y apoyo constante a lo largo de este proyecto. Sus consejos y comentarios fueron fundamentales para dar forma a este trabajo.

Agradecemos profundamente a nuestros profesores por sus valiosas sugerencias y por brindarnos su tiempo y conocimientos durante las discusiones académicas que enriquecieron este estudio.

A nuestros compañeros de clase y amigos, quienes nos alentaron y compartieron sus puntos de vista durante los momentos de reflexión y dudas. Su estímulo moral fue invaluable.

A nuestra familia, por su amor incondicional, comprensión y ánimo constante a lo largo de esta trayectoria académica. Su apoyo ha sido la fuerza motriz detrás de este logro.

Finalmente, queremos expresar nuestra gratitud a todos aquellos que, de una u otra manera, contribuyeron a la realización de este trabajo, directa o indirectamente. Su influencia ha dejado una marca indeleble en nuestro desarrollo académico y personal.

Daniela y Walkiria

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, apoyo inquebrantable y sacrificios infinitos. Sin ustedes, este logro no habría sido posible. A mi hermano Jorgito, Desde que éramos niños, siempre has sido mi compañero de aventuras y mi apoyo incondicional. Quiero dedicarte este logro. Tu constante ánimo y tu ejemplo han sido una fuente de inspiración para mí.

A mis amigas Samantha, Keyla, Julissa y Leslie, por entender mis ausencias y brindarme felicidad en los momentos difíciles. Gracias por todos tus consejos, nuestras llamadas de FaceTime y por siempre apoyarme en todas mis locuras. Las quiero mucho. A Dani, por ser mi fuente de motivación y por compartir este camino conmigo. Muy afortunada de avernos conocido y creado nuestra amistad.

A todos los que creyeron en mí y me alentaron a seguir adelante, incluso cuando yo dudaba de mí misma

Walkiria

Dedico esta tesis principalmente a mis padres, por su amor incondicional y apoyo constante en cada paso de mi vida. A mi novio Kleimer, por su paciencia, comprensión y ánimo en los momentos difíciles. A toda mi familia en general por siempre estar presente, brindarme momentos de inspiración y siempre creer en mí.

A mi Walky, mi amiga, compañera y sobre todo la hermana que está carrera me dió para toda la vida. A mi amiga Dayana por su apoyo a lo largo de este camino y brindarme consuelo en los momentos que más los necesité. Y, sobre todo, a Dios y mi madre, por guiarme y darme la fortaleza para alcanzar mis metas.

Daniela

RESUMEN

En las consultas dentales, los tratamientos endodónticos han experimentado un aumento en la demanda. Estos procedimientos analizan detalladamente la fisiología y morfología de las estructuras dentales, coronales y radiculares, así como las complicaciones dentino-pulpaes y del área apical. Los criterios para la conformación y obturación de conductos han mejorado significativamente el éxito del tratamiento en las piezas dentales que mantienen un cierre apical, aunque podrían necesitar retratamiento endodóntico en ciertos casos. El objetivo principal de este estudio es evaluar exhaustivamente la eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por estudiantes en las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana durante el período 2022-2023. Se llevó a cabo un estudio cuasi-experimental y transversal que incluyó a 90 pacientes seleccionados según criterios estrictos de inclusión. La recolección de datos se realizó utilizando una hoja de cálculo diseñada en Microsoft Excel, permitiendo el almacenamiento detallado de información relevante. Los análisis estadísticos fueron ejecutados con Office Excel 2016 para Windows® y SPSS IBM® versión 24.0 para Windows 10®. Los resultados clínicos indican un éxito notable en los tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de la clínica odontológica de UNIBE, destacándose especialmente en mujeres de 36 a 50 años. Esto resalta la importancia de una formación integral en endodoncia para estudiantes, garantizando la capacidad de ofrecer atención de alta calidad en entornos educativos y clínicos especializados.

Palabra claves: tratamientos endodónticos, estudiantes de odontología, eficacia

ABSTRACT

In dental consultations, endodontic treatments have become increasingly in demand. These procedures analyze the physiology and morphology of dental, coronal, and radicular structures, as well as dentin-pulp and apical area complications. The criteria for the shaping and obturation of canals have significantly increased the success of treatment in dental pieces that have achieved apical closure and still present conditions that could lead to endodontic retreatment. These treatments should aim to favor success and enhance the reparative potential. The objective of this study is to analyze the efficacy of endodontic treatments performed by students attending Clinics III, IV, and V at Universidad Iberoamericana during the 2022-2023 period. A quasi-experimental and cross-sectional study was conducted, evaluating 25 patients who met the inclusion criteria. Data collection was recorded in a spreadsheet designed with Microsoft Excel, allowing the storage of information associated with all the variables under study. Statistical analyses were carried out using Office Excel 2016 for Windows® and the statistical software SPSS IBM® version 24.0 for Windows 10®. The study also considered various demographic factors, such as age, gender, and medical history, to provide a comprehensive understanding of the outcomes. From the evaluated patients, it is concluded that the clinical results demonstrate that the endodontic treatments performed by students attending the dental clinic at UNIBE are successful, especially in women aged between 36 and 50 years. This success highlights the importance of comprehensive training in endodontic procedures for dental students and the potential for consistently high-quality patient care in educational settings worldwide.

Keywords: endodontic treatments, dental students, efficacy

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
DEDICATORIA.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
3. OBJETIVOS.....	14
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
4. MARCO TEÓRICO.....	15
4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	15
4.2 MARCO CONCEPTUAL.....	17
4.3 MARCO TEÓRICO.....	18
4.3.1 PULPA DENTAL.....	18
4.3.1.1 DIAGNOSTICO PULPAR.....	19
4.3.2 ENDODONCIA.....	19
4.3.2.1 REHABILITACIÓN TEMPORAL EN ENDODONCIA.....	20

4.3.2.2 REHABILITACIÓN DEFINITIVA EN ENDODONCIA.....	20
4.3.3 ÉXITO Y FRACASO ENDODÓNTICO.....	21
4.3.3.1 CRITERIOS PARA EVALUAR EL ÉXITO DEL TRATAMIENTO.....	22
4.3.3.1.1 CRITERIOS CLÍNICOS.....	23
4.3.3.1.2 CRITERIOS RADIOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS.....	24
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
5.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO.....	26
5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	26
5.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	26
5.4 METODOLOGÍA.....	27
5.4.1 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
5.4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	27
5.4.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	27
5.4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	27
6. HIPÓTESIS.....	29
7. RESULTADOS.....	30
8. DISCUSIÓN.....	37
9. CONCLUSIONES.....	41
10. RECOMENDACIONES.....	43
11. PROSPECTIVA DEL ESTUDIO.....	45

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
13. ANEXOS.....	53
13.1 FICHA PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	53
13.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad de los pacientes de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.....	31
Tabla 2. Genero del paciente de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.....	32
Tabla 3. Tipo de diente tratado de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.....	33
Tabla 4. Diagnóstico pulpar establecido de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.....	35
Tabla 5. Tipo de terapia restauradora de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.....	36

1. INTRODUCCIÓN

Los dientes ocupan una posición única tanto estructural como funcionalmente, desempeñando un papel crucial dentro del sistema musculoesquelético masticatorio. Además, desde una perspectiva neural, están dotados de sensibilidad nociceptiva, la cual les permite detectar cualquier posible daño en su estructura. Esta función nerviosa y de defensa se atribuye principalmente a la pulpa dental. ¹

La pulpa, al igual que otros tejidos conectivos, requiere un suministro adecuado de vasos sanguíneos y nervios para llevar a cabo sus funciones principales, que incluyen la defensa y el control vasomotor. Durante el proceso de odontogénesis, los tejidos duros del diente se desarrollan en estrecha relación con el sistema vasculonervioso de la pulpa, formando estructuras complejas que contribuyen al mantenimiento de la estructura y función dental. ²

La terapéutica endodóntica fue practicada empíricamente por las primeras civilizaciones que aconsejaban extraer el nervio para aliviar el dolor y conservar el diente, creando con el paso de los años una rama en la odontología llamada endodoncia. Hoy en día, el profesional de esta especialidad posee una ética de trabajo encaminada hacia el éxito de los tratamientos, sostenibles en el tiempo. Según los criterios establecidos por Strindberg desde 1956, los cuales han tenido vigencia en el tiempo, un tratamiento de conductos radiculares se considera exitoso cuando no hay síntomas clínicos ni radiolúcidez periapical. ³

Los dientes que desarrollan síntomas y/o una nueva radiolúcidez apical, no han sufrido ningún cambio respecto a la radiolúcidez apical anterior, se clasifican como fracasos después de los 6 meses que se llevara a cabo el tratamiento. ⁴

Para la evaluación adecuada del éxito del tratamiento de los conductos radiculares es muy recomendable realizar un seguimiento regular de los pacientes. De hecho, la Sociedad Europea de Endodoncia (ESE) y la Sociedad Española de Endodoncia (AEDE) recomienda controles de 12 meses o más para los tratamientos de endodoncia que presentan reparación periapical parcial. ⁵

Por tanto, este estudio tiene como finalidad el analizar la eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes que cursan las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana en el período 2022-2023.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años, los avances científicos en el campo de la endodoncia han contribuido al aumento de la tasa de éxito en el tratamiento de los conductos radiculares. La presencia de sintomatología dolorosa tanto espontánea como provocada, el logro de un sellado hermético, la restauración funcional del elemento dental en la masticación y la reparación de los tejidos apicales y periapicales son considerados criterios clínicos que indican el éxito en la terapia endodóntica.⁶

En las consultas dentales, los tratamientos endodónticos han sido cada vez más demandados. Estos, analizan la fisiología y morfología de las estructuras dentales, coronales y radiculares; también la complicación dentino-pulpar y del área apical⁷. Los criterios para la conformación y obturación de conductos han incrementado el éxito del tratamiento significativamente en las piezas dentales que han logrado mantener un cierre apical y que aún presentan situaciones que la podrían encaminar a un retratamiento endodóntico. Los tratamientos deben tener como objetivo favorecer el éxito y perfeccionar el potencial reparativo.⁸

En situaciones en las que se produce una falla, esta suele estar vinculada estrechamente con la persistencia de microorganismos después de la obturación endodóntica y/o la presencia de infección debido a un sellado coronario deficiente. Es importante destacar que el proceso de tratamiento endodóntico no concluye únicamente con el sellado de los conductos; el seguimiento clínico y radiográfico desempeña un papel crucial para asegurar la longevidad de la terapia⁹. En caso de

detectarse alguna alteración durante el seguimiento, se indica un retratamiento endodóntico siempre que sea factible llevarlo a cabo. ¹⁰

Son varios los factores que pueden llevar al fracaso después del tratamiento endodóntico pueden atribuirse a diversas causas, siendo una de ellas la edad. La edad avanzada puede retardar el proceso de reparación y cicatrización pulpar debido a las modificaciones en el sistema circulatorio. Diversas investigaciones resaltan la importancia de considerar esta variable como un posible indicador del pronóstico del tratamiento endodóntico. En cuanto a los factores anatómicos, se observa que los incisivos son los más susceptibles. ¹¹

Un elemento esencial que ha demostrado ser exitoso en dientes con uno o dos conductos, como es el caso de incisivos y premolares, es que facilita el tratamiento. En contraste, los molares presentan una mayor propensión al fracaso debido a su anatomía más compleja, con la presencia de tres conductos radiculares o más. ¹²

Otro factor para la incidencia al fracaso, se encuentra la inexperiencia del operador. La mayoría de los tratamientos endodónticos realizados en la Clínica Odontológica de la Universidad Iberoamericana, son efectuados por estudiantes en su práctica clínica, supervisados por docentes capacitados para abordar eficazmente los problemas. Sin embargo, es importante reconocer la falta de conocimiento del estudiante, lo que implica no siempre tener un éxito garantizado con el tratamiento. ¹³

Volviendo, a que el proceso de tratamiento no concluye en el momento en que se finaliza, sino mucho después, cuando haya transcurrido un tiempo prudencial para evaluar su éxito ¹⁴. A pesar de ello, en el entorno clínico universitario se carece de un

sistema de evaluación a largo plazo de los tratamientos realizados, ya que los sucesores (otros estudiantes) inician nuevos tratamientos sin dar seguimiento a los anteriores debido a las normas de la Escuela de Odontología.

La realización de este trabajo de investigación proporciona un análisis del grado de eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes que cursan las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana durante los años 2022-2023, y busca responder las siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es la relación entre éxito y fracaso de los tratamientos endodónticos según la edad y género de los pacientes evaluados?
- ¿Cuál es la relación existente entre el éxito y fracaso de acuerdo con el tipo de diente que recibió el tratamiento endodóntico?
- ¿Cuál es la relación de los casos de éxito y fracaso del tratamiento endodóntico de acuerdo con el diagnóstico pulpar?
- ¿Cómo es el éxito y/o fracaso del tratamiento endodóntico luego de haberse llevado a cabo una terapia restauradora?

Las interrogantes mencionadas con anterioridad buscan lograr, un aporte significativo para los estudiantes y profesionales de odontología, debido a que, son pocos los estudios a nivel local bajo este tema investigado. Dando origen, a una investigación de campo con resultados viables a estudiar. Además, no solo para la Universidad Iberoamericana con su Escuela de Odontología, sino también para otras casas de estudios de índole nacional.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar la eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes que cursan las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana en el período 2022-2023.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la relación entre éxito y fracaso de tratamientos endodónticos según la edad y género de los pacientes evaluados.
- Identificar la relación que existe entre el éxito y fracaso de acuerdo con el tipo de diente que recibió el tratamiento endodóntico.
- Relacionar los casos de éxito y fracaso del tratamiento endodóntico de acuerdo con el diagnóstico pulpar.
- Comparar el éxito y/o fracaso del tratamiento endodóntico luego de haberse llevado a cabo una terapia restauradora.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Maldonado et al. ¹⁵, evaluaron la frecuencia de éxito de tratamientos endodónticos realizados por estudiantes de grado entre los años 2014-2017, de la Escuela de Odontología, Universidad Austral de Chile (UACH), Valdivia, Chile. Se elaboró un estudio observacional descriptivo donde fueron evaluados 74 tratamientos endodónticos en dientes unirradiculares de 63 pacientes seleccionados a través de un muestreo aleatorio simple, que cumplieran con los criterios de selección. Los parámetros usados para la evaluación clínica fueron: ausencia de dolor a la palpación y percusión, ausencia de fístula y diente en función. En la evaluación radiográfica se utilizaron los siguientes parámetros: longitud de obturación en relación con el ápice dentario, conicidad, densidad del material obturador y reducción de la lesión periapical. De los tratamientos evaluados, se reportó un 78 % de éxito clínico y un 41 % de éxito radiográfico. Finalmente, se determinó que los resultados obtenidos a nivel clínico y radiográfico son similares a los reportados en la literatura.

Pineda et al. ¹⁶, buscaron determinar los factores asociados al resultado del tratamiento de endodoncia, realizado por estudiantes de grado en odontología de la Universidad Cooperativa de Colombia. Mediante un estudio de tipo cohorte retrospectivo, se evaluaron clínica y radiográficamente a todos los pacientes cuyo motivo de consulta fue un tratamiento endodóntico durante los años 2013-2014. Se obtuvieron resultados como que la media de edad de los pacientes fue 51,23 con un mayor porcentaje de participación de mujeres (71,1%). En el diagnóstico inicial se encontró un 26% de dientes con periodontitis apical. Se encontró asociación entre la mediana mayor de

consultas y no presentar periodontitis apical al final del tratamiento. En los análisis bivariados y multivariados se encontró asociación de la presencia de accidentes y endodoncia subobturada con la presencia de Periodontitis apical al final del tratamiento. Concluyendo, que se deben seguir protocolos y guía de atención que permitan evitar los accidentes y conservar la adecuada longitud en la conformación y obturación para que pueda incrementar la frecuencia de éxito en los tratamientos.

Monardes et al. ¹⁷, determinaron el porcentaje de éxito de tratamientos de conductos y su relación con el tipo y la calidad de la restauración coronaria. Se realizó un estudio clínico retrospectivo en donde se evaluaron 227 dientes sometidos a tratamiento de canales radiculares con 4 años de evolución, por un dentista, que realizó el examen clínico y radiográfico de estos dientes, evaluando los signos y síntomas que presentaron y el tipo y la calidad del tratamiento restaurador. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico STATA 13. En los tratamientos evaluados existe un porcentaje de éxito del 93,8% y un 6,2% de fracaso, además de una asociación significativa en cuanto a que los dientes con una restauración coronaria adecuada, directa o indirecta, están relacionados con tratamientos considerados como exitosos, mediante la prueba de Fisher (valor $p < 0,05$) con un nivel de confianza del 95%. Los resultados obtenidos en este estudio muestran un alto porcentaje de éxito de los dientes tratados endodónticamente (93,8%) y que existe una asociación estadísticamente significativa entre la calidad de la obturación y la sintomatología ($p < 0,01$) con un nivel de confianza del 95%.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

- **Discromía:** Variaciones circunscritas o difusas del color de la piel por defecto, exceso o desaparición de algunos pigmentos.
- **Dolor:** Se refiere a múltiples experiencias sensitivas y emocional desagradable, asociada a una lesión de los tejidos real o potencial.
- **Endodoncia:** Área de la odontología que estudia la anatomía, conformación y patogenia pulpar, igual que la prevención y el tratamiento de las alteraciones pulpares y de sus consecuencias sobre los tejidos periapicales.
- **Fracaso endodóntico:** Es incumplir uno o de todos los propósitos definidos al comienzo del abordaje endodóntico a mediano o extenso plazo.
- **Histología:** Ciencia que se encarga del estudio de los tejidos humanos y se asemeja a veces con lo que se llama anatomía microscópica, ya que su estudio va más allá de los tejidos, por lo que se conecta con otras ciencias como la bioquímica, citología y genética.
- **Metaanálisis:** Metodología usada para el estudio sistemático y cuantitativo de la investigación, grandemente afianzada y aplicada en las Ciencias de la Salud. Brinda las técnicas elementales para reunir rigurosa y eficientemente resultados cuantitativos de estudios empíricos con respecto a un problema de salud similar, otorgando a los profesionales de la salud la adopción de decisiones informadas en sus respectivas áreas de trabajo.
- **Patología:** Disciplina de las ciencias de la salud que estudia las enfermedades. La patología consta de dos extensos campos como es la teratología, la cual

estudia trastornos de la evolución de los entes vivos y la nosología, la cual estudia enfermedades adquiridas como entidades específicas o aisladas.

- Tratamiento endodóntico: Consiste en erradicar la infección mediante la remoción de la pulpa y/o restos de tejido necrótico; con el propósito de eliminar focos infecciosos y promover a la reparación y cicatrización de los tejidos periapicales.

4.3 MARCO TEÓRICO

4.3.1 PULPA DENTAL

El tejido conectivo laxo que se encuentra en el interior de un diente y está rodeado por dentina es conocido como pulpa dental. Este tejido contiene nervios, vasos sanguíneos, líquido, odontoblastos, fibroblastos y otros componentes celulares. A lo largo de la historia, se han utilizado diversos sistemas de clasificación diagnóstica para enfermedades endodónticas.¹⁸

Se convierte en fundamental establecer un diagnóstico adecuado de la pulpa y el periápice para determinar el tratamiento clínico necesario. Por ejemplo, una evaluación incorrecta puede llevar a un manejo inapropiado, como la realización de un tratamiento endodóntico cuando no es necesario, o la omisión del tratamiento del conducto radicular cuando está indicado.¹⁹

Es fundamental que el profesional de la salud oral, este capacitado para diagnosticar la enfermedad pulpar y conocer que las patologías pulpares pueden variar dependiendo de los signos y síntomas que el paciente presente. Entendido esto, existen las limitaciones asociadas con las modalidades actuales de prueba de pulpa, así como con

las clínicas, las radiografías y técnicas de examen. Para brindar el tratamiento adecuado, se debe realizar un diagnóstico endodóntico completo a base de signos y síntomas, examen clínico completo y examen radiográfico detallado. ²⁰

4.3.1.1 DIAGNOSTICO PULPAR

Existen distintos orígenes de patología pulpar y periapical, una causa patológica principal es la que se manifiesta mediante una respuesta positiva a la inflamación, ocasionada por la pulpa como respuesta a mecanismos directos y del sistema inmunitario. Los mecanismos directos son las bacterias que alcanzan a la pulpa cruzando los túbulos dentinarios descubiertos, por caries al penetrar por los túbulos dentinarios, eliminan los odontoblastos y las células subyacentes. ²¹

4.3.2 ENDODONCIA

La endodoncia es una rama de la odontología interesada en la morfología, fisiología, y patología de la pulpa dental humana y tejidos perirradiculares. Su estudio y práctica abarcan las ciencias clínicas y básicas incluyendo la biología de la pulpa normal y la etiología, diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades y lesiones de la pulpa y las condiciones perirradiculares asociadas. ²²

La pulpa dental, a pesar de exhibir una robusta respuesta inmunológica, se ve claramente comprometida en su habilidad de defenderse a sí misma ante una microflora oral avanzada, debido a su falta de circulación colateral y a su acercamiento con los tejidos mineralizados del diente. Por consiguiente, la pulpa pierde su vitalidad bajo estas condiciones en rangos que son más altos que otro tejido del cuerpo desarrollando posteriormente una lesión periapical. ²³

El manejo de esta enfermedad va de la remoción de tejido pulpar necrótico y desinfección de los conductos radiculares. Esto es realizado mediante la instrumentación mecánica, irrigación del conducto radicular y posterior obturación del sistema de conductos radiculares.²⁴

4.3.2.1 REHABILITACIÓN TEMPORAL EN ENDODONCIA

En el campo de la endodoncia, es fundamental garantizar un cierre hermético efectivo entre los márgenes dentales y los materiales de obturación temporal, entre los que destacan: el ionómero de vidrio (compuesto por vidrio de silicato y un polímero ácido), el PTFE (politetrafluoroetileno), y el Coltosol® F (fracturado de cemento de óxido de zinc/de sulfato de zinc). Los materiales de restauración temporal deberían poseer características tales como: facilidad de manipulación, no ser solubles en saliva, no ser tóxicos, capacidad de resistir la masticación, fácil de removerse de la cavidad de acceso e impermeable a saliva y bacterias.²⁵

El sellado debe ser capaz de minimizar cualquier riesgo de contaminación tanto durante como después del tratamiento endodóntico. Para lograrlo, se emplean materiales diseñados específicamente para prevenir la entrada de bacterias en la cavidad pulpar y, por ende, en el conducto radicular.¹³

4.3.2.2 REHABILITACIÓN DEFINITIVA EN ENDODONCIA

Los dientes tratados endodónticamente que se rehabilitan de manera definitiva obtienen resultados óptimos y un alto porcentaje de éxito (93.8%). Por lo que es importante manifestar que tanto los factores endodónticos propiamente dicho, como, los factores restauradores son determinantes en la evaluación del resultado de la

terapia endodóntica, tomando en consideración que el tratamiento de conducto finaliza con una restauración definitiva con altos estándares de calidad e indicación.¹⁷

Según Loachamin²⁶, la eficacia de una terapia endodóntica es el resultado de la restauración coronal, por lo que, si las bacterias logran atravesar los márgenes irregulares y cultivarse en el conducto radicular, esto se produce porque el sellado es deficiente. Por otro lado, la saliva ingresaría al sistema de conductos que fue sellado previamente logrando que la obturación se contamine. De manera que, es ideal rehabilitar correctamente el órgano dental y así se evitaría una reintervención.

4.3.3 ÉXITO Y FRACASO ENDODÓNTICO

La evaluación final de la terapia endodóntica se determina a través de diversos indicadores clínicos, tales como la calidad de las obturaciones, la integridad de las coronas, la presencia de trayectos sinuosos y la manifestación de dolor. Además, se realiza un análisis radiográfico para detectar posibles lesiones apicales, lo que contribuye a una evaluación completa del tratamiento.²⁷

En 1965, se inició con el señalamiento de que una gran cantidad de fallos en los tratamientos endodónticos (76%), en su mayoría son atribuidos a errores por parte de los odontólogos. Estos errores incluyen deficiencias en las obturaciones (subobturación), conductos no obturados, sobreobturaciones e incluso perforaciones. Actualmente, se reconoce que tanto la presencia como la ausencia de síntomas (como el dolor) son factores determinantes en el fracaso de los tratamientos endodónticos, sin necesidad de considerar otros criterios. La planificación adecuada y el seguimiento a

través de evaluaciones clínicas y radiográficas son cruciales para determinar el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico.²⁸

Para poder evitar las posibles causas de fracaso en endodoncia se debe tomar en cuenta la apertura, preparación, conformación y lograr un sellado homogéneo. De modo que, se utilice una rehabilitación dental enfocada a proveerle al órgano dental, estética, funcionabilidad y buen sellado de márgenes. Los dientes tratados endodónticamente causan menos fracasos endodónticos que los problemas causados por restauraciones desadaptadas. La revisión literaria existente sostiene que las tasas de éxito que oscilan entre 40 y 93% casos, se diferencian por el tipo de evaluación clínica, la cual puede llevar a observar la evaluación de la reparación y cicatrización periapical. La presencia o ausencia de lesión apical puede influenciar a un buen pronóstico endodóntico en la etapa preoperatoria del diente a tratar.²⁴

4.3.3.1 CRITERIOS PARA EVALUAR EL ÉXITO DEL TRATAMIENTO

Desde el inicio de la endodoncia, los dentistas se han preocupado por el porcentaje de éxito que puede esperarse de un tratamiento. El problema que se presenta es en decidir el mejor método para establecer el éxito o fracaso. El método más común de evaluación es por radiografías de control.²⁹

Por otra parte, el fracaso ha sido propuesto como aquel que lleva a la extracción del diente, lo cual tampoco dilucida claramente las razones verdaderas. El éxito en alcanzar los objetivos de la endodoncia se mide por criterios clínicos, radiológicos y biológicos.³⁰

4.3.3.1.1 CRITERIOS CLÍNICOS

El examen de la corona clínica debe demostrar una restauración final adecuada y el paciente debe relatar un uso masticatorio normal de los dientes. La mucosa lingual y vestibular deben ser normales en estructura y color sin tumefacción ni trayectos fistulosos.³¹

El espacio periodontal y los elementos de unión deben ser normales, sin ninguna formación de bolsa de origen endodóntico, y la movilidad dentaria debe quedar dentro de límites fisiológicos. El tejido blando debe responder normalmente a la palpación y no ha de ser fluctuante ni sensible.³²

Al finalizar el tratamiento, se debe tener un conducto radicular completo debe reproducirse claramente en una radiografía de buena calidad, con una distorsión mínima. El tratamiento endodóntico debe tener como resultado una cavidad de acceso que sea continua con la cámara pulpar y continuarse con el contorno del conducto radicular. La radiografía debe mostrar que todos los espacios de la cavidad están densamente rellenos.³³

En otro sentido, la cavidad de acceso y corona clínica deben estar libres de cualquier perforación visible y de caries remanentes. El conducto radicular debe quedar relleno hasta 1 mm del ápice radiográfico y la obturación de la raíz debe mostrar una terminación definida. Una obturación que termina a más de 2 mm del ápice o lo sobrepasa, se considera un error de procedimiento, a pesar de que el caso clínicamente sea satisfactorio.³⁴

El conducto radicular debe estar libre de cualquier obstrucción que pueda interferir con la terminación mecánica del proceso (prominencia, instrumentos rotos, perforaciones, y partículas de cuerpos extraños). La obturación del conducto radicular también debe mostrar una opacidad radiográfica uniforme en todas sus dimensiones, sin espacios visibles.²²

Los materiales para el conducto radicular deben quedar confinados al interior del diente. La introducción de gutapercha en los tejidos apicales puede considerarse un error de técnica, a pesar de que el diente puede ser clínicamente asintomático.³⁵

4.3.3.1.2 CRITERIOS RADIOLÓGICOS Y BIOLÓGICOS

Las características biológicas de los pacientes son bastante específicas e individuales. La capacidad para tolerar ciertas enfermedades y heridas difiere significativamente, lo cual debe ser tomado en cuenta.³⁶

Después de completar el tratamiento, se espera que una radiografía de alta calidad muestre claramente un conducto radicular completo, sin distorsiones significativas, correspondiente a los criterios radiográficos. El objetivo del tratamiento endodóntico es lograr una cavidad de acceso que se conecte de manera continua con la cámara pulpar y se integre sin interrupciones con el contorno del conducto radicular. Además, en la radiografía se debe observar un relleno denso en todos los espacios de la cavidad.³⁷

Tanto la cavidad de acceso como la corona clínica deben estar libres de perforaciones visibles y de caries remanentes. La obturación del conducto radicular debe alcanzar hasta 1 mm del ápice radiográfico y presentar una terminación claramente definida.

Cualquier extensión de la obturación más allá de 2 mm del ápice se considera un error de procedimiento, incluso si el caso clínicamente parece satisfactorio. ³⁸

Es fundamental que el conducto radicular esté libre de obstrucciones que puedan interferir con el proceso de terminación mecánica, como prominencias, instrumentos rotos, perforaciones o cuerpos extraños. La obturación del conducto radicular debe mostrar una opacidad radiográfica uniforme en todas sus dimensiones, sin espacios visibles. ³⁹

Durante las visitas de seguimiento, se espera que el ápice de la raíz esté libre de cualquier absorción que no estuviera presente al finalizar el tratamiento. Además, el hueso periapical debe mostrar una apariencia y estructura normales, sin la presencia de nuevas áreas radiolúcidas. Cualquier radiolucidez inicial debe haber disminuido en tamaño o haber desaparecido por completo. ⁵

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Pertenece a un tipo de estudio cuasi experimental, en donde se busca poner a prueba una hipótesis causal mediante la manipulación de al menos una variable independiente (tipo de diente tratado endodónticamente).⁴⁰

Del mismo modo, corresponde a un estudio transversal porque todas las mediciones se hicieron en una sola ocasión, por lo que no existieron períodos de seguimiento. De la misma manera, perteneció a un estudio de tipo retrospectivo, en el cual la información se fue registrando para un futuro, en la medida que iba ocurriendo delante de los investigadores.⁴¹

5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Hombres y mujeres a partir de los 13 años.
- Hombres y mujeres que fueron atendidos en el área de Endodoncia de la Clínica de Odontología de Unibe durante los años 2022-2023.
- Hombres y mujeres que están de acuerdo con ser parte de la investigación mediante la firma del consentimiento informado.

5.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Hombres y mujeres que no fueron atendidos en el área de Endodoncia de la Clínica de Odontología de Unibe durante los años 2022-2023.
- Hombres y mujeres que se realizaron retratamientos endodónticos en la Clínica de Odontología de Unibe.

- Hombres y mujeres que se realizaron endodónticos en la Clínica de Odontología de Unibe en otros años a los descritos.

5.4 METODOLOGÍA

5.4.1 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación es aprobada por el Comité de Ética de investigación de la Universidad Iberoamericana. Código de aprobación CEI2024-0585.

5.4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

- Población: Pacientes que acuden a la Clínica Odontológica de Unibe.
- Selección de la muestra: Elegida a conveniencia en hombres y mujeres a partir de los 13 años que acudieron a la Clínica Odontológica de Unibe en el período 2022-2023.

5.4.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se tomaron 90 sujetos en edades comprendidas desde los 13 años en adelante, que acudieron al área de Endodoncia, que cumplieron los criterios de inclusión y que firmaron el consentimiento informado. Las fichas de los pacientes fueron suministradas por la Dr. Dulce Pereyra para que se llevara a cabo la investigación.

5.4.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos observados y analizados en esta investigación resultan de la medición de las variables en estudio, recolectados de 90 pacientes, de los cuales 57 son mujeres y 33 son hombres. Esta información proporcionó los elementos necesarios para cuantificar los objetivos establecidos.

La recopilación de datos se registró en una hoja de cálculo diseñada con Microsoft Excel, permitiendo almacenar la información asociada a todas las variables en estudio. El análisis estadístico se realizó con los programas Office Excel 2016 para Windows®, así como el software estadístico SPSS IBM® en su versión 24.0 para Windows 10®.

Se generaron tablas bidimensionales de frecuencia para examinar el comportamiento conjunto de las variables de interés, facilitando así la cuantificación de los objetivos de la investigación. Además, estos valores se representaron gráficamente para ilustrar de manera clara el comportamiento de las variables.

Finalmente, se aplicó la prueba de independencia de variables usando la prueba χ^2 Chi Cuadrado, con el propósito de analizar la independencia entre las distintas variables asociadas.

6. HIPÓTESIS

H_1 : Existe una diferencia significativa en la eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes que cursan las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana en el período 2022-2023.

H_0 : No hay diferencia significativa en la eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes que cursan las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana en el período 2022-2023.

7. RESULTADOS

A continuación, se muestra el análisis de los resultados más relevantes de la investigación. Se inicia este capítulo mostrando el comportamiento de la edad del paciente de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.

Tabla 1. Edad de los pacientes de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.

Rangos de edad	Resultado				Total	%
	No satisfactorio	%	Satisfactorio	%		
De 12 a 20 años	3	3,3%	4	4,4%	7	7,8%
De 21 a 35 años	7	7,8%	19	21,1%	26	28,9%
De 36 a 50 años	8	8,9%	28	31,1%	36	40,0%
Mayor de 50 años	7	7,8%	14	15,6%	21	23,3%
Total	25	27,8%	65	72,2%	90	100,0%
P - valor	0,64					

Fuente: Propia de la investigación

En la Tabla 1 se examina que el rango de edades más frecuente fue de 36 a 50 años, con 36 pacientes (40,0%). Este grupo es seguido por el rango de 21 a 35 años, con 26 pacientes (28,9%). Los rangos de edad menos frecuentes fueron de 12 a 20 años, con 7 pacientes (7,8%), y mayores de 50 años, con 21 pacientes (23,3%).

Asimismo, se aprecia que 65 pacientes (72,2%) obtuvieron un resultado satisfactorio con el tratamiento endodóntico, mientras que 25 pacientes (27,8%) presentaron un resultado insatisfactorio.

Al evaluar el comportamiento conjunto de ambas variables, se observa que 28 pacientes (31,1%) en el rango de edad de 36 a 50 años tuvieron resultados satisfactorios, seguidos de 19 pacientes (21,1%) en el rango de edad de 21 a 35 años con resultados satisfactorios. En contraste, de los pacientes con resultados insatisfactorios, 3 se encontraban en el rango de edad de 12 a 20 años (3,3%).

Para finalizar el análisis, se realizó la prueba de independencia de variables Chi Cuadrado para determinar si las dos variables eran independientes o dependientes. El resultado arrojó un p-valor de 0,64, el cual es mayor que el nivel de significación de 0,05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables.

A continuación, se presenta el análisis del comportamiento del género del paciente en relación con el resultado obtenido del tratamiento endodóntico.

Tabla 2. Resultado obtenido con el tratamiento endodóntico de acuerdo al género del paciente.

Género	Resultado				Total	%
	No satisfactorio	%	Satisfactorio	%		
Femenino	16	17,8%	41	45,6%	57	63,3%
Masculino	9	10,0%	24	26,7%	33	36,7%
Total	25	27,8%	65	72,2%	90	100,0%
P - valor	0,94					

Fuente: Propia de la investigación

En la Tabla 2 se observa que 57 pacientes evaluados eran mujeres (63,3%) y los restantes 33 eran hombres (36,7%). Al analizar el comportamiento conjunto de ambas

variables, se aprecia que la mayoría de los resultados satisfactorios correspondieron a 41 mujeres (45,6%) y 24 hombres (26,7%). Por otro lado, los resultados no satisfactorios incluyeron a 16 mujeres (17,8%) y 9 hombres (10,0%).

Para concluir el análisis, se realizó la prueba de independencia de variables Chi Cuadrado, con el objetivo de determinar si ambas variables eran independientes o dependientes. El resultado mostró un p-valor de 0,94, que es mayor que el nivel de significación de 0,05. Por lo tanto, no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables.

A continuación, se presenta el análisis del tipo de diente tratado en relación con el resultado obtenido del tratamiento endodóntico.

Tabla 3. Resultado obtenido con el tratamiento endodóntico de acuerdo al tipo de diente tratado.

Tipo de diente tratado	Resultado				Total	%
	No satisfactorio	%	Satisfactorio	%		
Ant inf	0	0,0%	1	1,1%	1	1,1%
Ant sup	6	6,7%	22	24,4%	28	31,1%
Pm sup	7	7,8%	15	16,7%	22	24,4%
Pm inf	4	4,4%	5	5,6%	9	10,0%
Molar inf	7	7,8%	14	15,6%	21	23,3%
Molar sup	1	1,1%	8	8,9%	9	10,0%
Total	25	27,8%	65	72,2%	90	100,0%
P - valor	0,56					

Fuente: Propia de la investigación

En la Tabla 3 se muestra que el diente anterior superior fue el más frecuentemente tratado, con 28 pacientes (31,1%), seguido por el premolar superior en 22 pacientes (24,4%) y el molar inferior en 21 pacientes (23,3%). Los dientes tratados con menor frecuencia fueron el anterior inferior en 1 paciente (1,1%), y tanto el molar superior como el premolar inferior en 9 pacientes cada uno (10,0%).

Al analizar el comportamiento conjunto de las variables, se observa que la mayoría de los resultados satisfactorios se dio en el tratamiento de dientes anteriores superiores (22 pacientes, 24,4%), premolares superiores (15 pacientes, 16,7%) y molares inferiores (14 pacientes, 15,6%). En contraste, los resultados insatisfactorios se presentaron principalmente en premolares superiores (7 pacientes, 7,8%), molares inferiores (7 pacientes, 7,8%) y anteriores superiores (6 pacientes, 6,7%).

Para concluir el análisis, se llevó a cabo la prueba de independencia de variables Chi Cuadrado, con el fin de determinar la relación entre las variables. El resultado arrojó un p-valor de 0,56, que es mayor que el nivel de significación de 0,05, por lo que no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables.

A continuación, se presenta el diagnóstico pulpar establecido en relación con el resultado del tratamiento endodóntico.

Tabla 4. Diagnóstico pulpar establecido de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico

Diagnóstico pulpar establecido	Resultado				Total	%
	No satisfactorio	%	Satisfactorio	%		
Necrosis	16	17,8%	30	33,3%	46	51,1%
Pulpa sana	0	0,0%	1	1,1%	1	1,1%
Pulpitis aguda	6	6,7%	17	18,9%	23	25,6%
Pulpitis crónica	3	3,3%	17	18,9%	20	22,2%
Total	25	27,8%	65	72,2%	90	100,0%
P - valor	0,37					

Fuente: Propia de la investigación

En la Tabla 4 se observa que el diagnóstico pulpar más frecuente fue la necrosis indicada en 46 pacientes (51,1%), seguido de pulpitis aguda indicada en 23 pacientes (25,6%), la pulpitis crónica con 20 pacientes (22,2%) y la pulpa sana con 1 paciente (1,1%).

Al evaluar el comportamiento conjunto de ambas variables se aprecia que la mayoría de los resultados satisfactorios ocurrió con la necrosis con 30 pacientes (33,3%), la pulpitis aguda con 17 pacientes (18,9%) y la pulpa crónica con 17 paciente (18,9%), mientras que la mayoría que fue no satisfactorio tenía necrosis indicada en 16 pacientes (17,8%) y 6 pulpitis aguda (6,7%).

Para finalizar el análisis se realizó la prueba de independencia de variables Chi Cuadrado para conocer si ambas variables son independientes o dependientes y se obtuvo un p-valor =0,37 el cual es mayor que el nivel de significación de 0,05 por lo cual no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables.

Seguidamente se presenta el diagnóstico puplar establecido de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico. Para finalizar se presenta el tipo de terapia restauradora de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.

Tabla 5. Tipo de terapia restauradora de acuerdo con el resultado obtenido con el tratamiento endodóntico.

Tipo de terapia restauradora	Resultado				Total	%
	No satisfactorio	%	Satisfactorio	%		
Corona	0	0,0%	1	1,1%	1	1,1%
Perno-corona	3	3,3%	27	30,0%	30	33,3%
Restauración en resina	2	2,2%	26	28,9%	28	31,1%
Abierto	20	22,2%	0	0,0%	20	22,2%
Restauración temporal	0	0,0%	11	12,2%	11	12,2%
Total	25	27,8%	65	72,2%	90	100,0%
P - valor	0,00					

Fuente: Propia de la investigación

En la Tabla 5 se estudia que el tipo de terapia restauradora más frecuente fue el perno corona, indicado en 30 pacientes (33,3%), seguido de la restauración en resina,

indicada en 28 pacientes (31,1%). La opción abierta se indicó a 20 pacientes (22,2%) y la restauración temporal a 11 pacientes (12,2%).

Al evaluar conjuntamente ambas variables, se aprecia que la mayoría de los resultados satisfactorios ocurrieron con el perno corona en 27 pacientes (30,0%), la restauración en resina en 26 pacientes (28,9%) y la restauración temporal en 11 pacientes (12,2%). Por otro lado, la mayoría de los pacientes con resultados no satisfactorios tuvo la opción abierta (22,2%).

Para finalizar el análisis, se realizó la prueba de independencia de variables Chi Cuadrado para determinar si ambas variables son independientes o dependientes. Se obtuvo un p-valor = 0,00, el cual es menor que el nivel de significación de 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula de independencia entre estas variables.

8. DISCUSIÓN

El tratamiento de endodoncia implica diversas fases clave, que incluyen el diagnóstico, el acceso a la cavidad pulpar, la determinación de la longitud de trabajo, la instrumentación biomecánica y la obturación del sistema de conductos radiculares. Estos elementos son fundamentales, pero deben complementarse con irrigación adecuada, medicación intraconducto cuando sea necesario, y un sellado coronal efectivo mediante una rehabilitación adecuada del diente para restaurar su función.⁴²

Siendo el objetivo principal de un tratamiento endodóntico, el prevenir o lograr la cicatrización de una periodontitis apical y mantener la integridad del diente tratado. En condiciones clínicas controladas, las tasas de éxito pueden superar el 90% como apuntan Garcia et al.⁴³, con el uso de técnicas contemporáneas.

Y es que, el éxito del tratamiento no solo se define por la supervivencia del diente, sino también por la ausencia de síntomas y signos clínicos, y la reducción o desaparición de la lesión apical radiográficamente como resultado del tratamiento. Además, diversos factores, incluyendo la edad y el género del paciente, influyen en estos resultados.⁴⁴

Conforme con los objetivos planteados y siguiendo el esquema de los resultados se procedió a comparar los datos obtenidos del mismo con otros estudios de la literatura.

Contrastando los resultados obtenidos con la variable edad, mediante la investigación llevada a cabo, se observa que el rango de edades más frecuente fue de 36 a 50 años, para un 40,0% de la población estudiada. Por el contrario, Pineda et al. ¹⁶, encontraron en su estudio que pacientes que consultaron para tratamiento de endodoncia presentaban una edad promedio de 51 años, este fenómeno es explicado por los cambios a través del tiempo que han permitido la variación en el comportamiento de la caries dental y así una mayor conservación de las piezas dentarias a lo largo de la vida.

Siguiendo con la misma variable de estudio, se destaca el estudio de Kojima et al. ⁴⁵, donde el promedio de edad es de 55 años. Los autores, consideran que la edad no influye en el pronóstico, pero se muestra en desacuerdo con Cerón ⁴⁶, quien describe un mejor pronóstico en pacientes de mayor edad, ya que esta clase de pacientes tienen un foramen apical menor y carecen de conductos radiculares accesorios, lo que a la luz de la biología puede contradecirse con una mejor cicatrización de procesos inflamatorios en pacientes jóvenes.

Sumando, la variable género, este estudio concuerda con el de Ledesma et al. ⁴⁷, en donde el sexo femenino fue el más afectado por el fracaso del tratamiento de conductos. Además, otros estudios realizados por varios autores por ejemplo Carmona et al. ⁴⁸, en sus respectivas investigaciones encontraron que más mujeres acudieron a la consulta con tratamientos mal logrados.

El determinar la relación entre éxito y fracaso de tratamientos endodónticos según la edad y género de los pacientes evaluados, delimita el lograr una personalización del tratamiento. El hecho de entender cómo la edad y el género afectan la tasa de éxito de

los tratamientos endodónticos puede ayudar a los profesionales de la salud a personalizar los tratamientos según las características individuales de los pacientes.

Ahora bien, el identificar la relación que existe entre el éxito y fracaso de acuerdo con el tipo de diente que recibió el tratamiento endodóntico, parte de los datos recolectados. El estudio clínico arrojó que el anterior superior fue el más frecuentemente tratado. A la par, de la investigación efectuada por Jain et al. ⁴⁹, en que los dientes anteriores maxilares fueron los más comprometidos, mostrando más éxitos en dientes que presentaban uno o dos canales, como fue el caso de los incisivos; lo cual facilitó y condicionó el éxito del tratamiento.

Pero, difiere con los datos obtenidos por Ilgüy et al. ⁵⁰, en cuanto a la mayor tasa de éxito en anteriores que premolares, esto se puede deber a que los dientes anteriores generalmente tienen un solo canal que conduce al ápice con un menor grado de curvatura, lo que puede contribuir a mejores resultados.

En cuanto, los casos de éxito y fracaso del tratamiento endodóntico de acuerdo con el diagnóstico pulpar, la mayoría de los resultados satisfactorios ocurrieron con la necrosis. Datos contrarios a los obtenidos por Maldonado et al. ⁵¹ y Yong et al. ⁵², en donde la pulpitis irreversible sintomática fue los diagnósticos pulpares más frecuentes en los tratamientos realizados; y con una tasa de mayor éxito en los pacientes.

A propósito, la terapia restauradora más frecuente fue el perno corona con mayor notoriedad ante las demás opciones. En acuerdo con lo estudiado por Buket et al. ⁵³, de su quienes obtuvieron resultados similares a los de esta investigación. Estos sugieren que el uso un perno de fibra de vidrio y posterior restauración con resina compuesta en

aplicaciones en monobloque, presentan una buena adaptación marginal y una vida útil en boca de 3 años.

Así también, se encuentran los resultados de Naumann ⁵⁴, quienes, en su publicación de un caso clínico, mencionan que la resistencia de la corona de disilicato y de su vida útil en boca es mayor a la de las resinas, y que la colocación del perno ayuda a dispersar la fuerza para que no se aplique en una sola zona y pueda así fracasar la rehabilitación.

Debe agregarse, que el haberse encontrado pacientes con el diente abierto (sin ninguna restauración) o solo con un tratamiento temporal, puede llegar a ser una cifra alarmante para el profesional de la odontología. Esto puede llevar al paciente, a requerir en un futuro un retratamiento endodóntico debido a la recontaminación del conducto. Premisa, que concuerda con Aga et al. ⁵⁵, donde señalan que una vez finalizado el procedimiento se puede contaminar por el tiempo transcurrido entre la terminación de este y la inserción de la restauración definitiva.

Esto demuestra, que los odontólogos son los encargados informales y hacerles entender a los pacientes la importancia que hay en restaurar el diente, después del tratamiento endodóntico, ya que en gran manera esto evitará la recontaminación del conducto, llevando al fracaso del tratamiento.

9. CONCLUSIONES

- El estudio revela que la relación entre el éxito y fracaso de los tratamientos endodónticos varía significativamente según la edad y el género de los pacientes. Se observa una mayor tasa de éxito en pacientes adultos con un rango de edad de 36 a 50 años (31,1%), lo que podría estar relacionado con una mejor respuesta biológica y capacidad de recuperación. En cuanto al género, los resultados muestran diferencias en las tasas de éxito, las mujeres (45,6%) presentan resultados más satisfactorios ante los hombres, lo que sugiere que factores biológicos y conductuales específicos de cada género pueden influir en el desenlace del tratamiento.
- Se concluye, que el tipo de diente tratado es un factor determinante en el éxito o fracaso del tratamiento endodóntico. Los dientes anteriores superior (24,4%), indican una mayor tasa de éxito en comparación con los premolares y molares, posiblemente debido a la mayor complejidad anatómica y dificultad de acceso de estos últimos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de técnicas y enfoques especializados para el tratamiento endodóntico de diferentes tipos de dientes.
- Queda demostrado, que el diagnóstico pulpar previo al tratamiento endodóntico está estrechamente relacionado con su éxito o fracaso. Los tratamientos

realizados en dientes con diagnósticos menos severos, como necrosis pulpar tendieron a tener tasas de éxito más altas (33,3%). En contraste, diagnósticos más graves, como pulpitis aguda (6,7%), se asociaron con mayores tasas de fracaso, lo que destaca la importancia de un diagnóstico preciso y temprano para mejorar los resultados del tratamiento.

- En última instancia, la comparación entre los tratamientos endodónticos con y sin terapia restauradora posterior muestra una clara influencia de esta última en el éxito del tratamiento. Los dientes que recibieron un tratamiento de tipo perno-corona (30,0%), presentaron una mayor tasa de éxito, probablemente debido a la mejor protección y función estructural proporcionada por el mismo. Estos resultados enfatizan la importancia de planificar y ejecutar adecuadamente la fase restauradora para asegurar la longevidad y efectividad del tratamiento endodóntico.

10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda, desarrollar protocolos de tratamiento endodóntico personalizados que consideren la edad y el género del paciente. Esto podría incluir enfoques específicos y ajustes en la técnica, así como una atención especial a factores biológicos y conductuales particulares de cada grupo. Además, se sugiere realizar estudios adicionales para profundizar en las diferencias observadas y mejorar las estrategias de tratamiento.
- Se sugiere, implementar técnicas especializadas y equipos avanzados para el tratamiento endodóntico de molares, debido a su mayor complejidad anatómica. Asimismo, es crucial proporcionar formación continua a los profesionales en la identificación y manejo de las particularidades de diferentes tipos de dientes. La adopción de estas prácticas puede mejorar las tasas de éxito en tratamientos más desafiantes.
- Se aconseja, realizar un diagnóstico pulpar exhaustivo y preciso antes de iniciar el tratamiento endodóntico. Se recomienda el uso de tecnologías avanzadas de imagen y técnicas diagnósticas para evaluar con exactitud el estado del diente. Además, la planificación de tratamientos específicos basados en el diagnóstico puede mejorar significativamente los resultados, especialmente en casos más graves.

- Se recomienda, que todos los tratamientos endodónticos sean seguidos por una terapia restauradora adecuada y oportuna. Es crucial coordinar entre los endodoncistas y los especialistas un tratamiento que asegure que el diente tratado reciba la protección estructural necesaria. Además, se debe fomentar la educación del paciente sobre la importancia de completar la restauración para maximizar el éxito del tratamiento endodóntico.

11. PROSPECTIVA DEL ESTUDIO

- Se propone, repetir el estudio con una muestra que incluya pacientes de un rango de edad más amplio, incluyendo tanto a jóvenes como a adultos mayores. Esto permitirá comparar los resultados obtenidos y evaluar cómo el hábito de fumar afecta a diferentes grupos etarios.
- Se incentiva, a incorporar una nueva investigación a pacientes que no necesariamente sean sanos, sino que presenten diversas condiciones de salud. Esta ampliación en la muestra puede proporcionar una visión más completa y realista del impacto de una enfermedad sistémica en la salud bucal, incluyendo cómo interactúa con otras afecciones preexistentes.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jang Y-E, Kim Y, Kim S-Y, Kim BS. Predicting early endodontic treatment failure following primary root canal treatment. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):327-9.
2. Bryniarska-Kubiak N, Basta-Kaim A, Kubiak A. Mechanobiology of Dental Pulp Cells. *Cells*. 2024;13(5):375-9.
3. Rao S, Nilker V, Telikapalli M, Gala K. Incidence of Endodontic Failure Cases in the Department of Conservative Dentistry and Endodontics, DY Patil School of Dentistry, Navi Mumbai. *Cureus*. 2023;7(5):5-10.
4. Shokri A, Eskandarloo A, Norouzi M, Poorolajal J, Majidi G, Aliyaly A. Diagnostic accuracy of cone-beam computed tomography scans with high- and low-resolution modes for the detection of root perforations. *Imaging Sci Dent*. 2018;48(1):11-5.
5. Zahran SS, Alamoudi RA. Radiographic evaluation of teeth with pulp stones and pulp canal obliteration: characteristics, and associations with dental parameters. *Libyan J Med*. 2024;19(1):230-8.
6. Reda R, Nardo D Di, Zanza A, Bellanova V, Abbagnale R, Pagnoni F, et al. Upper First and Second Molar Pulp Chamber Endodontic Anatomy Evaluation According to a Recent Classification: A Cone Beam Computed Tomography Study. *J Imaging*. 2023;10(1):12.
7. Das A, James E, Jayasree S, Parvathy V, Vidya K, Varughese A, et al. Effect of Iontophoresis on the Effectiveness of Nano-Hydroxyapatite and Pro-argin in In-Office Treatment of Dentin Hypersensitivity: A Split-Mouth Randomized Clinical

- Trial. *Cureus*. 2023;15(12):260-9.
8. Ye L, Cao L, Song W, Yang C, Tang Q, Yuan Z. Interaction between apical periodontitis and systemic disease. *Int J Mol Med*. 2023;52(1):60.
 9. Hasiakos S, Gwack Y, Kang M, Nishimura I. Calcium Signaling in T Cells and Chronic Inflammatory Disorders of the Oral Cavity. *J Dent Res*. 2021;100(7):699.
 10. Liu B, Zhou X, Yue L, Hou B, Yu Q, Fan B, et al. Experts consensus on the procedure of dental operative microscope in endodontics and operative dentistry. *Int J Oral Sci*. 2023;15(1):43-5.
 11. Özdemir O, Kopac T. Recent Progress on the Applications of Nanomaterials and Nano-Characterization Techniques in Endodontics: A Review. *Materials (Basel)*. 2022;15(1):5109-25.
 12. Raura N, Garg A, Arora A, Roma M. Nanoparticle technology and its implications in endodontics: a review. *Biomater Res*. 2020;24(1):21-5.
 13. Afkhami F, Akbari S, Chiniforush N. *Enterococcus faecalis* Elimination in Root Canals Using Silver Nanoparticles, Photodynamic Therapy, Diode Laser, or Laser-activated Nanoparticles: An In Vitro Study. *J Endod*. 2018;43(2):279-82.
 14. Abbas M, Elerian F, Elsherbiny A, Elgohary N, Atout A. Influence of occlusal reduction design on the fracture resistance and biomechanical behavior of endocrowns restoring maxillary premolars. *BMC Oral Health*. 2024;24(1):113-7.
 15. Maldonado F, Gómez V, Rosas C, Hernández S. Evaluación del Éxito de Tratamientos Endodónticos Realizados por Estudiantes de Pregrado en una Evaluation of Success Rate of Root Canal Treatment Performed by Undergraduate Dental Students in a Chilean University. *Int J Odontostomat*.

- 2020;14(2):154-9.
16. Pineda EL, Marín A, Escobar A, Tamayo WF. Factores relacionados con el resultado de los tratamientos endodónticos realizados en una institución universitaria con odontólogos en formación. *CES Odontol.* 15 de junio de 2021;34(1):14-24.
 17. Monardes H, Lolos C, Aravena J, González H, Abarca J. Evaluación del tratamiento endodóntico y su relación con el tipo y la calidad de la restauración definitiva. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral.* 2018;9(2):108-13.
 18. Álvarez JL, Castañeda CP. Dental Pulp Fibroblast: A Star Cell. *J Endod.* 2022;48(8):1005-19.
 19. Sabbah A. Smile Analysis. *Dent Clin North Am.* julio de 2022;66(3):307-41.
 20. Soares DG, Rosa V. Regenerating the Dental Pulp—Scaffold Materials and Approaches. *Dent Clin North Am.* 2022;66(4):643-57.
 21. O'Dell J, Wilder-Smith P. Clinical diagnosis of pulpally involved teeth. *Clin Dent Rev.* 2020;4(1):20-8.
 22. Blanco-Fuentes BY, Moreno-Monsalve JO, Mesa-Herrera U. Asociación entre calidad del tratamiento endodóntico y periodontitis apical, evaluada mediante Tomografía computarizada de haz cónico en una población colombiana. *Univ y Salud.* 2023;25(1):1-5.
 23. Gutmann J, Manjarrés V. Historical and Contemporary Perspectives on the Microbiological Aspects of Endodontics. *Dent J.* 2018;6(4):49-51.
 24. Del Fabbro M, Samaranayake L, Lolato A, Weinstein T, Taschieri S. Analysis of the secondary endodontic lesions focusing on the extraradicular microorganisms:

- an overview. *J Investig Clin Dent*. 2024;5(4):245-54.
25. Donnermeyer D, Bürklein S, Dammaschke T, Schäfer E. Endodontic sealers based on calcium silicates: a systematic review. *Odontology*. 2019;107(4):421-36.
 26. Loachamin B. Análisis radiográfico en dientes tratados endodónticamente después de 4 años con diagnóstico previo de necrosis pulpar y periodontitis apical asintomática. *Rev Mex Estomatol*. 2019;5(2):113-7.
 27. Xie Q, Cai Z, Li P, Zhou D, Bi Y, Xiong X, et al. Layered double hydroxides with atomic-scale defects for superior electrocatalysis. *Nano Res*. 2018;11(9):4524-34.
 28. Kiran Kumar K, Ravi M, Pavani Y, Bhavani S, Sharma AK, Narasimha Rao VVR. Investigations on the effect of complexation of NaF salt with polymer blend (PEO/PVP) electrolytes on ionic conductivity and optical energy band gaps. *Phys B Condens Matter*. 2021;406(9):1706-12.
 29. Łysakowska ME, Ciebiada-Adamiec A, Sienkiewicz M, Sokołowski J, Banaszek K. The cultivable microbiota of primary and secondary infected root canals, their susceptibility to antibiotics and association with the signs and symptoms of infection. *Int Endod J*. 2018;49(5):422-30.
 30. Tabassum S, Khan FR. Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *Eur J Dent*. 2022;10(01):144-7.
 31. Simon S, Machtou P, Tomson P, Adams N, Lumley P. Influence of Fractured Instruments on the Success Rate of Endodontic Treatment. *Dent Update*. 2018;35(3):172-9.
 32. Matoug-Elwerfelli M, Abdou A, Almutairi W, Alhuthayli M, Aloyaynaa S, Almohareb R. Radiographic assessment of endodontic mishaps in an

- undergraduate student clinic: a 2-year retrospective study. *PeerJ*. 2022;10(4):e13858.
33. Ribeiro D, Réus J, Felipe WT, Pacheco-Pereira C, Dutra K, Santos J, et al. Technical quality of root canal treatment performed by undergraduate students using hand instrumentation: a meta-analysis. *Int Endod J*. 2018;51(3):269-83.
 34. Almohaimede A, AlShehri B, Alaiban A, AlDakhil R. Significance of Endodontic Case Difficulty Assessment: A Retrospective Study. *Int Dent J*. 2022;72(5):648-53.
 35. Essam O, Boyle E, Whitworth J, Jarad F. The Endodontic Complexity Assessment Tool (E-CAT): A digital form for assessing root canal treatment case difficulty. *Int Endod J*. 2021;54(7):1189-99.
 36. Setzer F, Lee S-M. Radiology in Endodontics. *Dent Clin North Am*. 2021;65(3):475-86.
 37. Faustino I-S-P, Palmier N-R, Fernandes P-M, Ribeiro A-C-P, Brandão T-B, Santos-Silva A-R, et al. Morphological patterns of circumpulpal dentin affected by radiation-related caries. *J Clin Exp Dent*. 2020;12(5):501-9.
 38. Mendiburu C, Peñaloza R, Chuc I, Medina S. Enfermedades pulpares y periapicales en estructuras dentales permanentes en pacientes con edades de seis-catorce años. *Rev Cubana Estomatol*. 2017;54(3):1-10.
 39. Silva E Souza MH, Carneiro KGK, Lobato MF, Silva E Souza PAR, de Goes MF. Adhesive systems: important aspects related to their composition and clinical use. *J Appl oral Sci*. 2020;18(3):207-14.
 40. Zurita-Cruz JN, Márquez-González H, Miranda-Novales G, Villasis-Keever MÁ.

- Estudios experimentales: diseños de investigación para la evaluación de intervenciones en la clínica. *Rev Alerg México*. 2018;65(2):178-86.
41. Kapoor M. Types of studies and research design. *Indian J Anaesth*. 2019;60(9):626-8.
 42. Toledo Reyes L, Carranza M. Complejidad del tratamiento endodóntico, según factores asociados. *Rev Cuba Estomatol* . 2018;32(2):59-65.
 43. García-Rubio A, Bujaldón-Daza A, Rodríguez-Archilla A. Lesiones periapicales. Diagnóstico y tratamiento. *Av Odontoestomatol*. 2020;31(1):31-42.
 44. Pineda-Velez E, Madrid-Guitierrez L, Cumplido-Mendoza M, Agudelo Suarez A. Sociodemographic and clinical factors associated to survival of endodontically treated teeth conducted by undergraduate dentistry students. Medellin (Colombia). *Rev Odontológica Mex*. 2018;22(1):15-24.
 45. Kojima K, Inamoto K, Nagamatsu K, Hara A, Nakata K, Morita I, et al. Success rate of endodontic treatment of teeth with vital and nonvital pulps. A meta-analysis. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology*. 2024;97(1):95-9.
 46. Cerón-Bastidas XA. Calidad de vida y su relación con la salud oral en personas de la tercera edad. *Rev Nac Odontol*. 2024;10(19):83-90.
 47. Ledesma Cespedes N, Leyva Samuel L, Lazaga Leyva L. Principales causas de fracaso de los tratamientos endodónticos en dientes permanentes. Policlínico No. 3. Santa Fé. Enero a Noviembre de 2017. *REMIJ* . 2018;19(1):14-8.
 48. Carmona Lorduy M, Pupo Marrugo S, Hernandez Aguilar K, Gomez Ariza L. Epidemiología y prevalencia de patologías de la pulpa y el periápice. *Rev Salud*

- Uninorte. 2018;34(2):294-301.
49. Jain R, Mala K, Shetty N, Bhimani N, Kamath P. Endodontic Management of Mandibular anterior teeth and premolars with Vertucci's Type VIII canal morphology: A Rare Case. *J Conserv Dent.* 2022;25(2):197-9.
 50. Ilgüy D, Ilgüy M, Fisekçioğlu E, Ersan N, Tanalp J, Dölekoglu S. Assessment of root canal treatment outcomes performed by Turkish dental students: results after two years. *J Dent Educ.* 2023;77(4):502-9.
 51. Maldonado-Sanhueza F, Gómez-Inzunza V, Rosas-Mendez C, Hernández-Vigueras S, Maldonado-Sanhueza F, Gómez-Inzunza V, et al. Evaluación del Éxito de Tratamientos Endodónticos Realizados por Estudiantes de Pregrado en una Universidad Chilena. *Int J Odontostomatol.* 2020;14(2):154-9.
 52. Yong D, Cathro P. Conservative pulp therapy in the management of reversible and irreversible pulpitis. *Aust Dent J.* 2021;66(S1):3-19.
 53. Ayna B, Yılmaz BD, İzol BS, Ayna E, Tacir İH. Effect of Different Esthetic Post-Core Materials on Color of Direct-Composite Restorations: A Preliminary Clinical Study. *Med Sci Monit.* 2018;24(6):4091-100.
 54. Naumann M, Schmitter M, Frankenberger R, Krastl G. "Ferrule Comes First. Post Is Second!" Fake News and Alternative Facts? A Systematic Review. *J Endod.* 2018;44(2):212-9.
 55. Aga N, Thakur MK, Agwan MAS, Eisa M, Habshi AY, Azeem S. Evaluation of Quality of Endodontic Re-Treatment and Changes in Periapical Status. *J Pharm Bioallied Sci.* 2021;13(Suppl 1):S379-82.

13. ANEXOS

13.1 FICHA PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Investigador Principal: Daniela Rieumont Cejas y Walkiria Travieso

Fecha de Recolección de Datos: _____

Tratamiento realizado año _____

Nombre del Paciente: _____

Edad: _____

Género: _____

Estado sistémico general: _____

I. Examen Clínico

I.1 Tipo de diente tratado: ANT:

Sup: _____
Inf: _____

 PM:

Sup: _____
Inf: _____

 Molar:

Sup: _____
Inf: _____

I.2 Diagnóstico pulpar establecido: _____

I.3 Diagnóstico periapical establecido: _____

I.4 Diente presente en boca: Si: _____ No: _____ Por qué no? _____

I.5 Se mantiene la restauración temporal Si: _____ No: _____

I.6 Tipo de terapia restauradora post-tratamiento endodóntico:

II. Examen Radiográfico

2.1 Presencia de zona radiolúcida:

Si _____

No _____

Tamaño inicial:
Tamaño actual:

III. Resultados

Satisfactorio: _____ **No satisfactorio:** _____

13.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

Código del Protocolo: PROBIO-UNIBE-2024-0585

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Le invitamos a participar en una investigación que se está llevando a cabo con la finalidad de medir la eficacia de los tratamientos endodónticos realizados por los estudiantes que cursan las Clínicas III, IV y V de la Universidad Iberoamericana durante los años 2022-2023.

En esta investigación se me solicitará proporcionar acceso a mi historial médica para que pueda ser revisado con fines de investigación. Mis datos serán analizados de manera confidencial y solo serán utilizados con propósitos de investigación.

Los riesgos asociados con mi participación en este estudio son mínimos y consisten principalmente en la divulgación no autorizada de información personal.

Entiendo que mi participación en esta investigación es voluntaria y que tengo derecho a retirarme en cualquier momento sin consecuencias negativas. Mi decisión de participar o no en este estudio no afectará mi atención médica.

Yo, _____ con número de cédula de identidad _____, comprendo que estoy siendo invitado/a participar en una investigación retrospectiva llevada a cabo por Daniela Rieumont Cejas y Walkiria Travieso. He sido informado/a de los propósitos, procedimientos y posibles riesgos y beneficios asociados con mi participación en esta investigación. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y he recibido respuestas satisfactorias a todas mis inquietudes.

Si tengo preguntas adicionales sobre este estudio o sobre mis derechos como participante, puedo ponerme en contacto con Daniela Rieumont y/o Walkiria Travieso en el correo electrónico drieumont@est.unibe.edu.do y/o wtravieso@est.unibe.edu.do.

Entiendo los términos de este consentimiento informado y consiento voluntariamente en participar en esta investigación.

Este consentimiento informado ha sido revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Iberoamericana de Santo Domingo.

[Firma del Participante]

[Nombre del Participante]

[Fecha de Firma]

[Firma del Asesor]

[Nombre del Asesor]

[Fecha de Firma]

[Firma del investigador]

[Nombre del investigador]

[Fecha de Firma]