

Universidad Católica Redemptoris Mater
Facultad de Odontología



Tesis para optar al título de
Especialización en Endodoncia y Microcirugía

Línea de investigación Medicina Oral y Cirugía

Diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua enero – mayo 2024

AUTOR(ES)

Calero Serrano, Nixy Ermelinda
<https://orcid.org/0009-0001-6098-12405>

Velásquez -López, Indira Carolina
<https://orcid.org/0009-0006-3435-4642>

TUTOR CIENTÍFICO

Dra. Ana Cecilia Baldizón Rodríguez
Especialista en Endodoncia
<https://orcid.org/0009-0003-7247-028X>

CO-TUTOR CIENTÍFICO

Dra. Yamileth del Socorro Rodríguez Pérez
Especialista en Patología
<https://orcid.org/0009-0006-9391-809X>

TUTOR METODOLÓGICO

Rene Alfonso Gutiérrez Aburto, MD, MSc.
Epidemiólogo, salubrista publico
<https://orcid.org/0000-0002-9806-7419>

Managua, Nicaragua

Abril 2025

CARTA AVAL TUTOR

Por medio de la presente, y en mi calidad de tutor científico y metodológico, certifico que el trabajo de investigación titulado:

Diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua enero – mayo 2024 realizada por Calero Serrano, Nixy Ermelinda y Velásquez López, Indira Carolina, cumple con las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, y constituye su tesis para optar al título de *Especialista en Endodoncia y Microcirugía*.

Y para que así conste, en cumplimiento con la normativa vigente, autorizo a las egresadas, reproducir el documento definitivo para su entrega oficial a la facultad correspondiente, para que pueda ser tramitada su lectura y defensa pública, una vez incorporadas las correcciones sugeridas por el tribunal examinador.

Managua, Nicaragua, 28 de abril de 2025.

Atentamente,



Dra. Ana Cecilia Baldizón Rodríguez
Especialista en Endodoncia

<https://orcid.org/0009-0003-7247-028X>

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo investigativo con sincera gratitud al personal docente de la Especialidad de Endodoncia y Microcirugía Apical, cuyo acompañamiento y compromiso académico fueron fundamentales para nuestro desarrollo profesional. Extendemos este reconocimiento a los residentes y especialistas de esta disciplina, con la esperanza de que los hallazgos aquí presentados sean de utilidad en su labor clínica y científica. Asimismo, a los pacientes atendidos en las clínicas de la universidad, cuya colaboración hizo posible la realización de esta investigación.

Agradecimiento

Expresamos nuestra gratitud, en primer lugar, a Dios, cuya guía y fortaleza nos han acompañado a lo largo de este proceso, permitiéndonos culminar con éxito este estudio. Extendemos nuestro más profundo agradecimiento a nuestras familias, por su incondicional apoyo, motivación y comprensión, que fueron fundamentales en cada etapa de esta investigación. Asimismo, reconocemos con gratitud a nuestras tutoras, quienes, con dedicación y profesionalismo, nos brindaron su valiosa asistencia científica y humana, guiándonos con paciencia y compromiso durante todo el desarrollo de este trabajo.

Resumen

El objetivo principal de este estudio fue identificar el diagnóstico histopatológico en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, atendidos en la clínica de especialidades de endodoncia de la Universidad Católica Redemptoris Mater.

Este fue un estudio observacional y descriptivo de serie de casos, realizado entre enero y mayo de 2024. Se incluyeron 14 de los 20 procedimientos de microcirugía realizados, aplicando criterios de inclusión y exclusión. En la muestra, el 63% de los pacientes fueron hombres. Los grupos etarios predominantes fueron de 15-25 años y mayores de 36 años, ambos representando el 37.5%. Los órganos dentales más frecuentemente afectados fueron el incisivo lateral superior derecho y el incisivo central superior derecho, con un 35.7% respectivamente.

El granuloma periapical fue el diagnóstico histopatológico más prevalente, presente en el 85.7% de los casos (12 de 14 órganos dentales), distribuyéndose de manera uniforme entre los rangos de edad y ambos sexos (50% hombres y 50% mujeres). Los incisivos laterales derechos fueron los más afectados (41.7%), seguidos por los incisivos centrales superiores derechos (33.3%). En cuanto al diagnóstico de absceso periapical, se observó una prevalencia del 7.1% (1 de 14 órganos dentales) de igual manera, el tejido fibroso de cicatrización mostro 7.1% (1 de 14 órganos dentales). Estos hallazgos destacan al granuloma periapical como el diagnóstico más frecuente en enfermedades periapicales persistentes tras microcirugía apical.

Palabras claves. Microcirugía apical, diagnóstico histopatológico, granuloma periapical, enfermedad periapical persistente, absceso periapical.

Abstract

The main objective of this study was to identify the histopathological diagnosis in dental organs with persistent periapical disease subjected to apical microsurgery at the Endodontics Specialty Clinic of the Universidad Católica Redemptoris Mater.

This was an observational, descriptive case series study conducted from January to May 2024. Fourteen out of 20 periapical microsurgery procedures were included, applying inclusion and exclusion criteria. In the sample, 63% of patients were male. The predominant age groups were 15–25 years and over 36 years, each representing 37.5%. The most frequently affected dental organs were the upper right lateral incisor and the upper right central incisor, each accounting for 35.7% of cases respectively.

Periapical granuloma was the most common histopathological diagnosis, observed in 85.7% of cases (12 out of 14 teeth), with an equal distribution between age groups and genders (50% male and 50% female). The affected teeth were primarily the upper right lateral incisors (41.7%), followed by the upper right central incisors (33.3%). Periapical abscesses and fibrous scar tissue each accounted for 7.1% of cases (1 out of 14 teeth). No cases of apical cysts were identified (0%). These findings underscore periapical granuloma as the most prevalent diagnosis in persistent periapical diseases following apical microsurgery.

Keywords. Endodontic microsurgery, histopathological diagnosis, periapical granuloma, persistent periapical disease, periapical abscess.

Índice de contenido

1. Introducción	1
2. Estado del arte	2
3. Contexto del problema.....	5
4. Pregunta de Investigación	6
5. Objetivos	7
5.1 Objetivo General.....	7
5.2 Objetivos Específicos	7
6. Justificación	8
7. Limitantes de la investigación.....	11
8. Marco teórico.....	12
8.1 Marco referencial.....	12
8.2 Marco conceptual	26
9. Marco Metodológico	32
9.1 Tipo de investigación.....	32
9.2 Hipótesis de investigación	33
9.3 Definición operativa de las variables.....	33
9.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
9.5 Procedimientos para el procesamiento y análisis de información	37
10. Resultados y discusiones.....	38
10.1 Descripción y evolución detallada de los casos.....	38
10.2 Comparación con otros estudios o casos	71
10.3 Implicaciones clínicas y odontológicas	72
11. Conclusiones	75
12. Recomendaciones	78
13. Referencias.....	79
14. Anexos	81

Índice de figuras

Figura 1. <i>Patogénesis de la lesión periapical</i>	17
Figura 2. <i>Granuloma con restos celulares epiteliales (H&E 100x)</i>	21
Figura 3. <i>Granuloma con infiltrado inflamatorio mixto (H&E,200x)</i>	22
Figura 4. <i>Quiste periapical verdadero</i>	23
Figura 5. Quiste periapical en bolsillo.....	24
Figura 6. Extendido de muestra Absceso periapical.	25
Figura 7. Sistema doble digito de la Federación Dental Internacional (FDI) avalado por la Asociación Dental Americana (ADA).	27
Figura 8. Radiografía del paciente, caso clínico 1.....	39
Figura 9. Tomografía del paciente, caso clínico 1.....	39
Figura 10. Radiografía del paciente, caso clínico 2.....	41
Figura 11. Tomografía del paciente, caso clínico 2.....	41
Figura 12. Radiografía del paciente, caso clínico 3.....	43
Figura 13. Tomografía del paciente, caso clínico 3.....	43
Figura 14. Radiografía del paciente, caso clínico 4.....	45
Figura 15. Tomografía del paciente, caso clínico 4.....	45
Figura 16. Tomografía del paciente, caso clínico 5.....	47
Figura 17. Radiografía del paciente, caso clínico 6.....	49
Figura 18. Tomografía del paciente, caso clínico 6.....	49
Figura 19. Radiografía del paciente, caso clínico 7.....	51
Figura 20. Tomografía del paciente, caso clínico 7.....	51
Figura 21. Radiografía del paciente, caso clínico 8.....	53
Figura 22. Tomografía del paciente caso clínico 8.....	53
Figura 23. Radiografía del paciente, caso clínico 9.....	54
Figura 24. Tomografía del paciente, caso clínico 9.....	55
Figura 25. Radiografías del paciente, caso clínico 10.....	57
Figura 26. Tomografía del paciente, caso clínico 10.....	57

Figura 27. Radiografías del paciente, caso clínico 11	59
Figura 28. Tomografía del paciente, caso clínico 11.....	59

Índice de gráficas

Grafica 1. Sexo de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	66
Grafica 2. Rangos etarios de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	67
Grafica 3. Ubicación anatómica de la enfermedad periapical en pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	68
Grafica 4. Diagnóstico histopatológico según edad de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	69
Grafica 5. Diagnóstico histopatológico según sexo de los pacientes sometidos a microcirugía endodóntica, UNICA, 2024.....	70
Grafica 6. Diagnóstico histopatológico según ubicación anatómica de la enfermedad periapical de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	71

Índice de tablas

Tabla 1. Bacteriological findings in root filled teeth with persistent periapical lesions	15
Tabla 2. Sexo de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA 2024.....	66
Tabla 3. Edad de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	66
Tabla 4. Ubicación anatómica de la enfermedad periapical en pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024.....	67
Tabla 5. Diagnóstico histopatológico según rango etarios de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024.....	68
Tabla 6. Diagnóstico histopatológico según sexo de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024.....	69

Tabla 7. Diagnóstico histopatológico según ubicación anatómica de la enfermedad periapical de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024	70
---	----

1. Introducción

El propósito del tratamiento endodóntico primario es prevenir y tratar la inflamación de los tejidos periapicales, por medio de la eliminación del material antigénico presente en el sistema de conductos radiculares. En sus investigaciones, Möller 1981 (citado por Shaddox, L. M., & Walker, C. B. (2010), concluyó que factores como: el diagnóstico pulpar previo, la presencia o no de periodontitis y la calidad de la obturación (homogeneidad y límite apical), influyen en el éxito clínico del tratamiento endodóntico primario. Las enfermedades periapicales son barreras que restringen los microorganismos e impiden su diseminación a los tejidos circundantes, los microorganismos las inducen de manera primaria o secundariamente.

En el caso de presencia de enfermedades periapicales post tratamiento de endodoncia, Shimon Friedman (2003) mencionan que pueden tener tres tipos de respuestas diferentes: proceso de cicatrización, ausencia de cambios radiográficos o exacerbación de la lesión (aumento de la zona radiolúcida, presencia de signos y síntomas clínicos)

La evaluación radiológica de las enfermedades periapicales es considerada un método impreciso. El diagnóstico de estas condiciones no puede fundamentarse únicamente en la ausencia o presencia de un borde radiopaco, ya que se requiere un análisis histológico. Por ello, un diagnóstico definitivo se obtiene mediante estudios histopatológicos.

Es por lo antes mencionado que esta investigación se centra en los diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical atendidos en las clínicas de especialidades de endodoncia enero – mayo 2024; los resultados serán de gran utilidad para los residentes de la especialidad de endodoncia y microcirugía, ya que incluye una guía paso a paso para la recolección y almacenamiento de muestras obtenidas durante una microcirugía, además de especificar los materiales, instrumental y procedimientos utilizados en la microcirugía apical.

La presente investigación, beneficiará al cuerpo docente de la universidad, ya que incluye una guía paso a paso para la recolección y almacenamiento de muestras obtenidas durante una microcirugía, de igual manera, especifica los materiales, instrumental y procedimientos empleados en la misma. También, los pacientes atendidos se favorecieron con información más precisa sobre su diagnóstico, tratamiento y evolución.

2. Estado del arte

Paredes et al. (2020), en un estudio sobre la evaluación histopatológica de enfermedades periapicales persistentes en un diseño observacional descriptivo, en el cual la muestra estuvo conformada por 128 biopsias pertenecientes a 128 pacientes, de los cuales 79 mujeres (61,71%) y 49 hombres (38,28%) con una edad media de 43.54 años dentro de un rango de 18 a 69 años. Las biopsias fueron minuciosamente examinadas para establecer un diagnóstico específico: granuloma periapical, quiste periapical, absceso periapical. fueron recolectadas durante procedimientos quirúrgicos apicales.

Los criterios de inclusión utilizados para seleccionar los casos anteriores fueron los siguientes: la presencia de dolor e inflamación persistentes, el fracaso reiterado de tratamientos de conductos, la imposibilidad de llevar a cabo, un retratamiento debido a la presencia de instrumentos separados, escalones, o material de relleno que resultaba imposible de eliminar. Además, se consideró necesario realizar una biopsia en los casos con radiolucidez persistente de 5 a 12 mm de diámetro. Por otro lado, los criterios de exclusión abordaron situaciones que incluyeron fracturas radiculares, enfermedad periodontal avanzada, posperforación, así como la no conformidad con los parámetros de inclusión y la falta de permiso por parte del paciente.

Para evaluar el tamaño de las lesiones, se midió su extensión radiográfica en centímetros cuadrados antes de la cirugía y se repitió esta medición dos años después del procedimiento, como parte del seguimiento. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante un análisis de varianza, y las pruebas de hipótesis se realizaron con un nivel de significancia establecido en 0,05.

Los resultados revelaron que el 74,21% de las lesiones se encontraban en el maxilar, particularmente en los órganos dentales anteriores y premolares, mientras que el 25,78% se localizaba en la mandíbula. Entre estas lesiones, el 72,6% correspondieron a granulomas, el 23% a quistes periapicales y el 5% a abscesos periapicales. Un número significativo de patologías apicales fueron reconocidas como granulomas apicales en el grupo de edad de 40 a 50 años con un 60.93%. Además, se observó una asociación significativa entre las lesiones periapicales y la presencia de conductos sobre obturados.

En una investigación realizada por Ragua Antolinez (2017), en un análisis histopatológico de órganos dentales con enfermedad periapical post tratamiento sometidos a microcirugía apical, en un diseño observacional descriptivo de serie de casos en el que se realizaron 27 procedimientos de microcirugía endodóntica en el posgrado de endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Colombia. En este estudio se incluyeron pacientes mayores de 18 años con órganos dentales previamente tratados endodónticamente y con manifestaciones clínicas y radiográficas de patología periapical, y que estuvieran en buen estado de salud (criterios ASA I y ASA II).

De los 21 pacientes sometidos a microcirugía apical 17 de los 21 individuos eran mujeres (80,9%) y 4 individuos eran hombres (19%). En cuanto a la presencia de lesiones periapicales por rango de edad, se observa que el mayor número de casos presentados son de pacientes mayores a 50 años. Respecto a la localización y tipo de diente, se registró que el mayor número de dientes sometidos a microcirugía apical fueron caninos e incisivos superiores seguidos de molares superiores e inferiores.

De las muestras estudiadas, se diagnosticaron 9 (42.8%) casos de granulomas, 8 (38.09%) de quistes, 3 (14.2%) de osteomielitis y 1 (4.7%) tejido de cicatrización periapical. Se concluyó que las lesiones periapicales más comunes eran granulomas y quistes periapicales, sin diferencias significativas entre ellos. Además, se destacó que el diagnóstico histopatológico era el predictor más preciso de estas patologías, ya que había una correlación limitada entre las características clínicas y radiográficas.

Otro autor, Malte (2009), examinó histológicamente lesiones periapicales obtenidas de 125 dientes tratados con microcirugía apical, contó con un diseño observacional descriptivo de corte transversal. Todos los pacientes fueron tratados en el Departamento de Cirugía Oral y Estomatología de la Facultad de Odontología de la Universidad de Berna por diferentes cirujanos. Los pacientes habían sido derivados por sus dentistas privados o por el personal de la facultad de odontología para la cirugía apical. Se les informó detalladamente sobre el procedimiento quirúrgico, los cuidados postoperatorios, los exámenes de seguimiento y las opciones de tratamiento alternativas.

Las indicaciones para la cirugía apical se basaron en las directrices del informe de consenso de la Sociedad Europea de Endodoncia. Los criterios de exclusión fueron enfermedad periodontal avanzada, fractura radicular o posperforación.

En los 119 especímenes finales, la mayoría de las lesiones (71%) eran del maxilar superior, particularmente de los incisivos y premolares. El análisis histológico de las 119 lesiones periapicales restantes incluyó 70% de granulomas, 23% de quistes periapicales y 5% de abscesos periapicales, 1% tejido fibroso cicatrizal, 1% queratoquiste.

3. Contexto del problema

Según la Asociación americana de endodoncia recomienda extraer suficiente tejido durante una cirugía apical, si la patología es persistente o inconsistente con la enfermedad endodóntica además las lesiones que no se pueden identificar mediante un examen clínico o radiográfico o aquellas que tienen características de malignidad.

A través de los años se mantiene la creencia en el gremio odontológico que la presencia o ausencia de un halo radiopaco alrededor de una radio lucidez en una imagen radiográfica puede determinar el tipo de enfermedad apical con la que se está enfrentando el clínico, esto ha sido estudiado bastante y se ha concluido que una imagen radiográfica no es suficiente para llegar a un diagnóstico preciso, es por ello que la certitud diagnóstica solo se puede encontrar a través de un estudio histopatológico.

En el ámbito odontológico nicaragüense, la práctica de enviar a biopsiar una muestra de tejido extraído de la cavidad oral no es común, lo cual nos motivó a romper ambigüedades diagnosticas en el área de Microcirugía apical en endodoncia, procediendo a tomar muestras histopatológicas para su preciso análisis y diagnóstico.

4. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, en pacientes atendidos en la clínica de especialidades de endodoncia, Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua enero – mayo 2024?

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Analizar los diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, atendidos en la clínica de especialidades de endodoncia, Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua.

5.2 Objetivos Específicos

Identificar las características biológicas de los pacientes sometidos a microcirugía apical, a través de la revisión de expedientes clínicos de la especialidad para la ubicación anatómica de la enfermedad.

Categorizar los tipos de diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, mediante los informes histopatológicos.

Proponer una guía de los procedimientos clínicos apropiados para la toma y conservación de muestras histopatológicas de tejidos periapical, obtenidas durante las microcirugías apicales en órganos dentales con enfermedad periapical persistente.

6. Justificación

Conveniencia

La microcirugía apical es un procedimiento especializado que requiere de un enfoque técnico y bien fundamentado; las facilidades a los cuales se tiene acceso por la residencia de la especialidad de Endodoncia y microcirugía de la Universidad Católica Redemptoris Mater permiten el tener un ambiente aséptico, herramientas esenciales como lo es el microscopio endodóntico, el scaler con aplicación endodóntica así como, docentes con amplia experiencia en el campo endodóntico y de microcirugía apical.

Dado que los residentes de la especialidad de Endodoncia son los responsables de tomar las muestras y enviarlas a los patólogos para su análisis, este estudio permite crear una propuesta de pasos claros y detallados que guíe a estos profesionales en el proceso de obtención y envío de muestras, garantizando la calidad de los diagnósticos histopatológicos y, por ende, el éxito del tratamiento. De esta manera, se asegura que los especialistas cuenten con información precisa para manejar de manera más efectiva los casos complejos, reduciendo posibles errores y aumentando la tasa de éxito en los procedimientos.

Implicación práctica y clínica

Con la realización de esta investigación se describe todos los elementos a tomar en cuenta durante la atención a pacientes con enfermedad periapical sometidos a microcirugía apical; esto permite a los especialistas en Endodoncia y Microcirugía ubicarse en el proceso y poder saber los elementos necesarios en el abordaje del paciente garantizando el éxito del tratamiento.

Es importante destacar que a través de esta investigación se provee más información para romper la creencia arraigada en odontología; de que mediante una radiografía se puede diagnosticar una enfermedad periapical.

El consentimiento informado de cada paciente, las muestras obtenidas se utilizan como material didáctico, contribuyendo al proceso de enseñanza y aprendizaje de los residentes y especialistas en Endodoncia y Microcirugía.

Utilidad metodológica

Este estudio aporta a las ciencias odontológicas una guía detallada paso a paso para la toma de muestra histopatológicas en pacientes con enfermedad periapical sometidos a microcirugía, para su posterior procesamiento y diagnóstico. Con el fin de mejorar las técnicas, exactitud en la toma de decisiones, pronóstico de los tratamientos y la calidad de atención. Además, al ser el primer estudio a nivel nacional en utilizar muestras histopatológicas obtenidas mediante microcirugía apical, establece una base sólida para futuras investigaciones en esta área, abriendo nuevas oportunidades para el avance de la disciplina.

Relevancia social

La relevancia social de esta investigación es considerable, dado que la enfermedad periapical persistente afecta a un gran número de pacientes y está asociada con complicaciones dolorosas y la pérdida dental, lo cual impacta negativamente en su calidad de vida. Mejorar el diagnóstico y tratamiento de esta condición es fundamental para optimizar la salud bucal de la población. Este estudio no solo contribuye a una mejor comprensión de los diagnósticos histopatológicos en estos casos, sino que también impulsa un enfoque más riguroso y eficaz en la formación de los residentes de Endodoncia y microcirugía, quienes desempeñan un papel clave en el tratamiento de estos pacientes.

Al proporcionar una propuesta de guía de pasos sobre la toma y envío de muestras histopatológicas, se busca mejorar la precisión en los diagnósticos, lo que beneficiará a los pacientes al reducir las complicaciones y aumentar las posibilidades de éxito del tratamiento.

Valor teórico

Al categorizar los diagnósticos histopatológicos, el estudio permite la creación de un marco de referencia que puede ser utilizado por otros profesionales para mejorar su práctica clínica, y abre la puerta a futuras investigaciones en la relación entre los hallazgos histopatológicos y los resultados de los tratamientos.

A pesar de que los residentes de Endodoncia son los encargados de tomar las muestras, la investigación permite conocer los hallazgos de las muestras enviadas a los patólogos, lo que proporciona información detallada sobre los tipos de lesiones presentes en

los órganos dentales afectados. Este análisis amplía la comprensión de los procesos patológicos involucrados en la enfermedad periapical persistente, que es un escenario común para un endodoncista.

Importante destacar que las laminillas obtenidas de las muestras histopatológicas, serán facilitadas para la Facultad de Odontología, de manera que estén disponibles para su visualización tanto para estudiantes de pregrado y posgrado.

7. Limitantes de la investigación

La viabilidad de este estudio se fundamenta en varios factores clave que garantizaron su ejecución efectiva y eficiente. En primer lugar, se minimizó significativamente el costo económico gracias al acceso a recursos proporcionados por la universidad, que facilitó las instalaciones, y equipos necesarios para llevar a cabo cada microcirugía. Además, la colaboración activa del cuerpo docente y de los residentes de la especialización en Endodoncia y Microcirugía de tal manera que se aseguró el apoyo técnico y profesional requerido. Por último, el consentimiento informado de los pacientes permitió la recolección ética de muestras y datos clínicos, contribuyendo al desarrollo del estudio. Estos elementos combinados reflejaron un proyecto viable, ético y sostenible.

- La baja disponibilidad de pacientes que requerían este procedimiento y el hecho de que algunos no cumplieran con los criterios de inclusión.
- Enfermedades periapicales de tamaño muy reducido que no se pudieron extraer debido a sus dimensiones, por ende, su análisis no fue posible.

Estrategias de Intervención que permitieron continuar con la Investigación

- Cumplimiento con todos y cada uno de los criterios de elegibilidad en la selección de las unidades de análisis de este estudio, garantizando en todo momento la ejecución de cada uno de los procesos investigativos según los elementos del diseño planificado.

8. Marco teórico

La enfermedad periapical se origina principalmente por infecciones bacterianas en el conducto radicular, aunque también puede ser provocada por traumas físicos, irritantes químicos o materiales de obturación. La patogénesis involucra una respuesta inmune compleja, donde macrófagos, linfocitos y otros mediadores inflamatorios desencadenan la destrucción del tejido periapical y la reabsorción ósea. Estudios han identificado bacterias anaerobias como *Fusobacterium nucleatum* y *Enterococcus faecalis* en lesiones persistentes, destacando su papel en la patología. La inflamación periapical puede evolucionar a periodontitis apical crónica o quistes radiculares, con consecuencias clínicas evidentes en exploraciones radiográficas.

La histopatología es clave en el diagnóstico de enfermedades a nivel tisular, combinando estudios clínicos, radiográficos y hallazgos microscópicos. En odontología, el examen histopatológico periapical es el estándar para diferenciar patologías y guiar tratamientos. La nomenclatura dental utiliza el sistema de doble dígito de manera universal. La microcirugía apical ha avanzado con tecnología como microscopios y materiales biocompatibles mejorando el tratamiento endodóntico. La enfermedad periapical persistente involucra diversas células inflamatorias (neutrófilos, macrófagos, linfocitos, osteoclastos) y mediadores moleculares (citoquinas, factores de crecimiento, eicosanoides) que regulan la respuesta inmune e inflamatoria, influyendo en la progresión y resolución de la enfermedad.

8.1 Marco referencial

Etiología de enfermedad periapical

La inflamación periapical ocurre como consecuencia de diferentes factores que dañan a la pulpa dental, incluyendo infecciones, traumas físicos o complicaciones durante el tratamiento endodóntico, frente a esto hay respuestas patológicas que implican el funcionamiento de una amplia gama de mecanismos inmunológicos, algunos de los cuales pueden actuar principalmente para proteger la pulpa y la región periapical, mientras que otros median la destrucción del tejido periapical, en particular la resorción ósea, a continuación se mencionan los aspectos (patogenicidad, etc.). (P. Stashenko, 1998)

Los agentes microbianos en el conducto radicular pueden avanzar o sus productos pueden expandirse hacia el periápice. En respuesta, el huésped despliega una serie de mecanismos de defensa que incluyen varios tipos de células, mensajeros intercelulares, anticuerpos y moléculas efectoras. Los componentes microbianos y los mecanismos de defensa del huésped actúan, dando lugar a una gran destrucción del tejido periapical.

En el estudio clásico de Kakehashi, se demostró que la necrosis de la pulpa e inflamación perirradicular se desarrollaban en ratas cuando las pulpas de los dientes se exponían a microorganismos bucales. Por el contrario, en ratas mantenidas sin microorganismos no se producía necrosis de la pulpa ni inflamación perirradicular. En humanos, los dientes con traumatismos, coronas intactas y pulpas necróticas libres de contaminación bacteriana no muestran indicios radiográficos de destrucción en el hueso apical y tejidos perirradiculares. Sin embargo, la destrucción ósea perirradicular se observa si se aíslan bacterias en dientes con traumatismos, coronas intactas y pulpas necróticas.

Los datos indican que las bacterias son el principal factor etiológico del desarrollo de la periodontitis apical (S. Kakehashi D.D.S., 1965). Numerosos estudios han identificado patógenos claves en la enfermedad periapical persistente, revelando un predominio de anaerobios Gram negativos como *Fusobacterium nucleatum*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia* y *Porphyromonas gingivalis*. Diferentes clases de microorganismos expresan patrones moleculares que son reconocidos por diversos receptores de reconocimiento (PRRs) o receptores tipo Toll 2 y 4 (TLR2 – TLR4) en las células del huésped, como macrófagos, células dendríticas y linfocitos B, desencadenando vías de señalización mitogénicas que resultan en la activación de citoquinas proinflamatorias. (R Fujii, 2009)

Las agresiones físicas (exceso de instrumentación, exceso de obturación) y químicas (irrigantes, medicación intraconducto, materiales de obturación), así como los daños traumáticos de los tejidos periapicales, también provocan periodontitis apical, dependiendo de la intensidad de la lesión y la citotoxicidad de los productos químicos. En muchos estudios, no se pudo descartar la posibilidad de contaminación bacteriana en las lesiones de periodontitis apical inducidas por cuerpos extraños, sugiriendo que estos pueden actuar como vehículos para los microorganismos. (R Fujii, 2009)

La periodontitis apical puede ser causada por factores exógenos (microorganismos, sus toxinas, productos metabólicos nocivos, agentes químicos, irritación mecánica, cuerpos extraños y trauma) y endógenos (productos metabólicos del huésped, como cristales de colesterol y uratos, citoquinas y otros mediadores de la inflamación activadores de osteoclastos). Estos irritantes pueden inducir la activación de la respuesta inmuno-inflamatoria por vía antigénica o no antigénica. (P N Nair, 1998)

Patogenicidad de la Enfermedad Periapical

De acorde a Sonja Sälzer et al (2020), cuando la pulpa está infectada o inflamada, muchas células inmunitarias innatas y adaptativas liberan grandes cantidades de mediadores de la inflamación, como citocinas, quimiocinas y neuropéptidos. A medida que la inflamación de la pulpa se disemina, estos mediadores alteran la fisiología de los tejidos periapicales. En la clínica, la exploración radiográfica muestra cambios como ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal o el desarrollo de lesiones osteolíticas apicales debido a la reabsorción ósea. La reabsorción ósea inducida por la inflamación de los tejidos periapicales se acompaña del reclutamiento de células inmunitarias que construyen una línea de defensa frente a la dispersión de la invasión microbiana desde el conducto radicular.

Según Sunduvyst y Figdor (2003), todas las bacterias dentro de la cavidad bucal tienen la misma oportunidad de invadir el espacio del conducto radicular. Un medio anaeróbico, las interacciones entre factores microbianos y la disponibilidad de nutrientes son elementos principales que definen la composición de la flora microbiana.

En particular, en conductos ya tratados endodónticamente con enfermedad periapical persistente, se evidencian una o solo unas pocas especies bacterianas, predominantemente microorganismos *Gram positivos* y existe una distribución equitativa de *anaerobios facultativos* y *anaerobios obligatorios*.

En la tabla 1, se muestran algunos hallazgos bacteriológicos de estudios de órganos dentales obturados con enfermedad periapical persistente.

Tabla 1. *Bacteriological findings in root filled teeth with persistent periapical lesions*

Study	Species per root canal				
	with bacteria	Enterococcus sp*	Streptococcus sp*	Candida sp*	Actinomyces sp*
Möller (46)	1.6	29	16	3	ND
Molander et al. (44)	1.7	47	20	4	3
Sundqvist et al. (45)	1.3	38	25	8	13
Hancock et al. (116)	1.7	32	21	3	27
Peciuliene et al. (115)	1.6	64		18	
Cheung & Ho (118)	2.6 (1.8) ‡	ND	50	17	ND
Pinheiro et al. (117)	2.1 (1.8) ‡	55	33	4	20
Siqueira & Rocas (113) †	4.1	77	23	9	5

* Percent prevalence, in canals with microorganisms.

† Identification by PCR. All other studies by culture.

‡ Excluding poorly filled root canals.

ND, not detected.

Nota. Datos tomados de Life as an endodontic pathogen. Ecological differences between the untreated and root-filled root canals, David Figdor, 2003

La prevalencia de *Enterococos* ha sido un hallazgo notorio en todos los estudios que han investigado la flora en órganos dentales con conductos obturados e implican al *Enterococcus faecalis* como patógeno oportunista en periodontitis apical persistente. Los Streptococcus también se aíslan comúnmente en conductos obturados con lesiones persistentes. Otros microorganismos de interés son especies de *Actinomyces* y *Cándida*.

Respuesta Inmune del Huésped

Respuesta Inmune Innata Inespecífica:

De acorde a Medina et al. (2022) el principal mecanismo de defensa inmunitaria innata inespecífica en la periodontitis apical es la fagocitosis de microbios por fagocitos especializados, como los leucocitos polimorfonucleares (PMN) y los macrófagos. La inflamación tisular provoca el reclutamiento de los PMN desde la circulación sanguínea hacia el tejido perirradicular. Los PMN activados presentan un aumento brusco del consumo de oxígeno, liberando radicales de oxígeno, sustancias altamente destructivas de vida media corta que destruyen los microorganismos y células del huésped circundantes.

Además de su papel en la fagocitosis, los macrófagos también actúan como células presentadoras de antígenos, interactuando con los linfocitos T colaboradores. Los monocitos circulantes son precursores de los macrófagos tisulares y de muchas subpoblaciones de células dendríticas.

Respuesta Inmune Adaptativa o Específica:

La invasión de microorganismos patógenos activa la inflamación local y la respuesta inmune del huésped, especialmente el reclutamiento y diferenciación de las células T. La especificidad de la inmunidad adaptativa está regulada genéticamente en los linfocitos B y T, a través de un complejo proceso que provoca la aparición de moléculas que reconocen y se unen a antígenos propios o extraños. Cada clon de linfocitos T o B generado en la médula ósea transporta sus receptores antigénicos específicos y sufre un proceso de selección positivo y negativo, eliminándose por apoptosis aquellos que se unen a autoantígenos.

Este proceso de selección negativa inicial pretende reducir la posibilidad de trastornos autoinmunes, liberando solo aquellos clones que no interactúen con autoantígenos hacia el sistema linfático y la circulación sanguínea. El 97% de los linfocitos T se elimina por apoptosis y solo un pequeño porcentaje se expone a la periferia como linfocitos T maduros. Las células dendríticas y los macrófagos fagocitan antígenos extraños, mientras que los linfocitos B utilizan inmunoglobulinas ligadas a la membrana para unir e internalizar los antígenos (Carlo Eduardo Medina Solis, 2022).

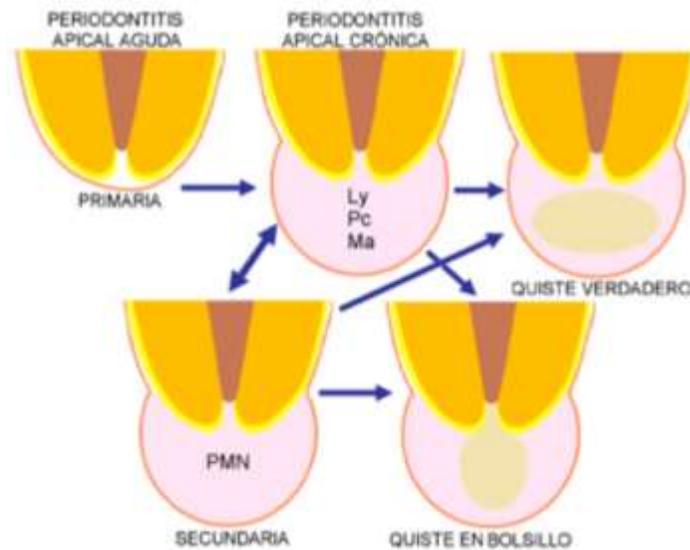
Elementos Celulares

Diversos tipos de células participan en la defensa de lesiones periapicales. La mayoría de estas pertenecen al sistema inmunológico, como los leucocitos polimorfonucleares (PMN), linfocitos, células plasmáticas y macrófagos. Además, células estructurales como los fibroblastos, osteoblastos y restos epiteliales de Malassez desempeñan un papel importante tanto en la respuesta inmunitaria como en el desarrollo de la enfermedad.

Patogénesis de las Lesiones Periapicales

La interacción dinámica en la zona periapical entre agentes microbianos y factores del huésped resulta en varias categorías de periodontitis apical. El equilibrio en el periápice, a favor o en contra de los mecanismos de defensa del huésped, determina la imagen histológica.

Figura 1. Patogénesis de la lesión periapical



Nota. Tomado de Ragua Antolínez 2017

Periodontitis Apical Aguda. García et al. (2015), afirman que es causada por microorganismos residentes o que invaden desde el conducto radicular al tejido periapical. También puede ser inducida por trauma, instrumentación o irritación de agentes químicos o materiales cementantes, provocando una respuesta tisular intensa de corta duración. Clínicamente, se acompaña de síntomas como dolor, sensación de diente extruido y sensibilidad a la percusión.

Se inicia con una respuesta neurovascular inflamatoria, resultando en hiperemia, congestión vascular, edema del ligamento periodontal y extravasación de neutrófilos, atraídos por factores quimiotácticos como cambios en el pH inducidos por la lesión tisular, productos bacterianos (LPS) y factores del complemento C5a. Los cambios periapicales en esta etapa no son radiográficamente detectables.

Una vez establecida la infección, se liberan leucotrienos y prostaglandinas, activando los osteoclastos y causando reabsorción ósea detectable radiográficamente en pocos días. La liberación de gránulos enzimáticos de los neutrófilos provoca destrucción celular y degradación de la matriz celular, impidiendo la diseminación de la infección y proporcionando espacio para la infiltración de células especializadas de defensa.

Durante la fase aguda, los macrófagos liberan mediadores proinflamatorios y quimiotácticos. La respuesta aguda puede intensificarse mediante la formación de complejos antígeno-anticuerpo.

Periodontitis Apical Crónica Establecida. García et al. (2015) aseguran que cuando la infección pulpar se extiende al periápice, se produce una respuesta inflamatoria sintomática del tejido conectivo periapical en forma de un absceso o una lesión aguda.

La lesión contiene una acumulación densa de PMN rodeada por tejido de granulación que contiene linfocitos, macrófagos y células plasmáticas. No todos los autores incluyen el absceso periapical en el diagnóstico de lesiones periapicales. Después de la fase aguda, la lesión periapical podría reaparecer como periodontitis periapical crónica (granuloma periapical), quiste radicular o tejido de cicatrización.

La periodontitis periapical crónica es una masa localizada de tejido inflamatorio crónico con infiltrado inflamatorio agudo que contiene macrófagos y PMN, y crónico con linfocitos B y T. La prevalencia de granuloma apical varía entre el 9,3% y el 87,1%.

En la periodontitis periapical crónica, es común encontrar nidos de epitelio formados por restos celulares epiteliales de Malassez, que tienen una capacidad latente para crecer.

Quiste Radicular. Deriva de los restos epiteliales del ligamento periodontal (restos de Malassez) que inician su actividad al ser estimulados por un proceso inflamatorio, generalmente después de una necrosis pulpar. Los quistes apicales y laterales se desarrollan cuando hay inflamación pulpar en la región periapical o lateral radicales, o tras la formación de un granuloma apical o lateral. Cuando en un granuloma existen restos epiteliales de Malassez y estos son estimulados por un proceso inflamatorio, se inicia su proliferación hasta formar una cavidad quística epitelial. (Nair P. , 2004)

García et al. (2015), aseguran que los quistes radiculares representan más del 50% de los quistes maxilares y se desarrollan principalmente en la dentición permanente. En los dientes temporales son muy infrecuentes, representando solo el 0,5 al 3,3% del total de los quistes radiculares. Las infecciones pulpares y radiculares de los dientes primarios tienden a drenar rápidamente mediante un trayecto fistuloso o a través de la encía, causando menos síntomas y muchas veces no son tratados ni diagnosticados.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que los quistes radiculares son más frecuentes en hombres que en mujeres. Los quistes radiculares pueden presentarse a cualquier edad, pero son más comunes entre la tercera y cuarta décadas de vida, seguidas por la cuarta y quinta décadas. La región anterior del maxilar superior tiene la mayor incidencia de quistes, con un 60% de localizaciones, siendo el 37% de estas en la parte anterior del maxilar. Esta alta incidencia puede deberse a la alta frecuencia de caries y restauraciones con materiales estéticos, posiblemente más tóxicos para la pulpa que la amalgama. A veces, la historia clínica revela un antecedente traumático, oclusal o accidental.

Quiste periapical verdadero. El origen del quiste verdadero ha sido discutido, según Kramer et al. (1992), existen tres etapas. Durante una primera fase, los restos epiteliales de Malassez que se encuentran latentes, se cree que proliferan probablemente bajo influencia de factores de crecimiento y cambios en el microambiente periapical.

Durante la segunda fase, comienza la formación de la cavidad recubierta por epitelio. Hay dos teorías estudiadas ampliamente que explican dicho proceso: I) teoría de la deficiencia nutricional basada, se asume que las células del centro de la formación epitelial se alejan de su fuente de nutrición, sufriendo una degeneración y posterior necrosis.

Estos productos a su vez atraen neutrófilos a las zonas de necrosis. Se generan entonces microcavidades que contienen células epiteliales, infiltrado leucocitario y exudado, y la unión de varias de ellas va a formar la luz del quiste recubierta por un epitelio celular estratificado. II) la teoría del absceso, postula que la proliferación epitelial bordea un absceso formado por tejido necrótico, debido a la naturaleza innata de las células epiteliales para cubrir superficies de tejido conectivo expuesto.

Durante la tercera fase el quiste empieza a expandirse, por mecanismos de presión osmótica, la lisis de neutrófilos al interior del quiste proporciona un continuo recurso prostaglandinas las cuales pueden difundirse por los poros de la pared epitelial al tejido adyacente. Las células residentes en el área extra epitelial contienen numerosos linfocitos, y los macrófagos produciendo citoquinas (IL-1 β). Estos mediadores inflamatorios pueden activar las células clásticas, generando a reabsorción.

Quiste periapical en bolsillo. Probablemente inicia por la acumulación de neutrófilos alrededor del foramen apical en respuesta a la presencia de microorganismos en el tercio apical del conducto radicular. El microabsceso puede quedar encapsulado por la

proliferación epitelial que al entrar en contacto con el cemento radicular va creciendo en forma de collar epitelial alrededor del periápice.

Dicha proliferación sella el conducto radicular infectado con el microabsceso del tejido apical. Cuando los neutrófilos más externos sufren degradación, el espacio que ocupaban se convierte en una bolsa microquística. La presencia de microorganismos en el tercio apical del conducto, sus productos, y las células necróticas en la luz del quiste atrae más neutrófilos por gradientes quimiotácticos.

A medida que se acumulan gran cantidad de células necróticas, el lumen del conducto se formando un divertículo voluminoso que se extiende hacia el área periapical. (Nair P. N., 1997).

Histología de la Enfermedad Apical

Las lesiones periapicales son las patologías odontogénicas apicales más frecuentemente diagnosticadas en órganos dentales humanos, descritas generalmente como periodontitis apical. El factor etiológico es la presencia y colonización de microorganismos dentro de la pulpa y sistema de conductos.

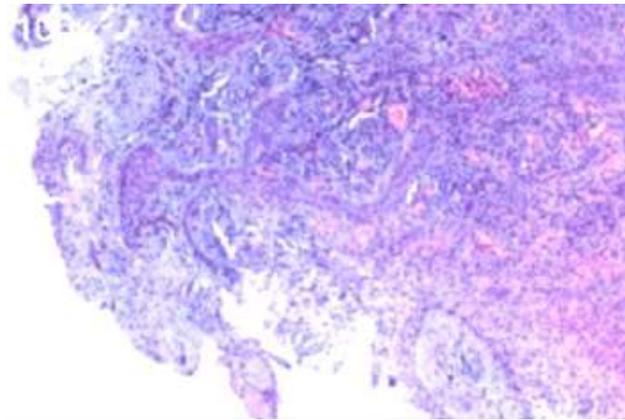
En una periodontitis apical asintomática, el epitelio proliferativo puede construir una barrera en el ápice de la raíz, previniendo que los microorganismos pulpares se propaguen al hueso alveolar. Las lesiones periapicales asintomáticas a menudo permanecen libres de microorganismos. Sin embargo, el movimiento espontáneo de microorganismos hacia la lesión periapical puede provocar recurrencia de la inflamación y causar infección extraradicular.

Erradicar los microbios del conducto radicular y prevenir la carga de microorganismos dentro de empastes de conductos radiculares puede eliminar la periodontitis apical. La lesión periapical debe sanar con regeneración del tejido duro y resolución de radiolucidez. Sin embargo, en algunos casos, la periodontitis apical persiste a pesar del tratamiento endodóntico, considerándose un fracaso. Razones posibles incluyen anatomía compleja del sistema de conductos radiculares, conductos omitidos, istmos sin rellenar, restauraciones con fugas, eficacia del instrumento o regiones inaccesibles con difícil control y eliminación de infecciones con tratamiento ortógrado. (Malte Schulz, 2009)

Granuloma Periapical. Tejido de granulación rodeado por una pared de tejido conectivo fibroso. Macrófagos y linfocitos predominan en lesiones crónicas. Se observan ocasionalmente células gigantes multinucleadas asociadas con depósitos de cristales de colesterol, producto de desintegración de membranas celulares. La presencia de cristales de colesterol oscila entre 18-44% de las lesiones apicales. Proliferación de restos celulares epiteliales, a menudo presentes en periodontitis apical asintomática. Restos epiteliales de Malassez (ERM) proliferan en tres dimensiones formando cadenas o islas irregulares de epitelio, generalmente infiltradas por células inflamatorias (Vinay Kumar, 2020)

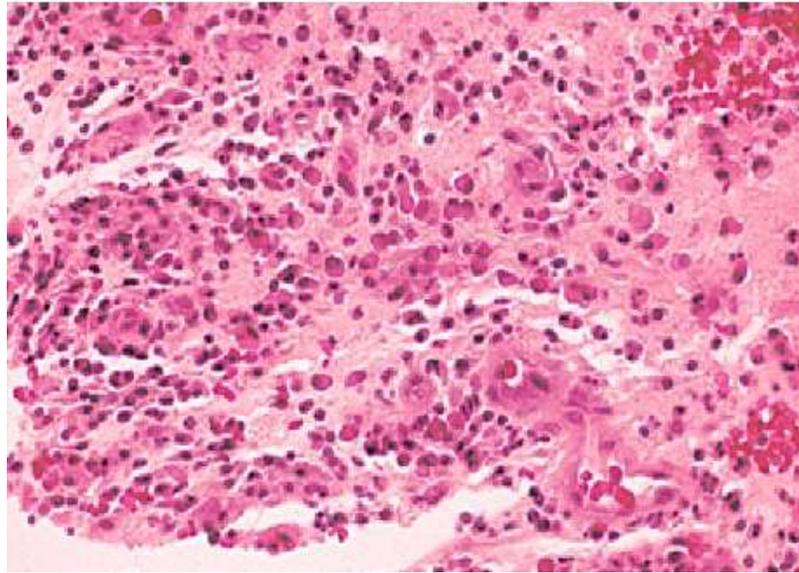
Característica clave de periodontitis apical asintomática es proliferación de tejido de granulación fibrovascular, previniendo dispersión de infección y reparando lesión perirradicular. Tejido de granulación muestra infiltrado linfocitario denso, frecuentemente entremezclado con neutrófilos, células plasmáticas, histiocitos y, en menor frecuencia, mastocitos y eosinófilos. Focos de inflamación aguda con formación focal abscedada pueden observarse sin garantizar diagnóstico de absceso periapical.

Figura 2. *Granuloma con restos celulares epiteliales (H&E 100x)*



Nota. Tomado de Carrillo GC. Vera S.F Peñarrocha D M & Mart B E (2007) The post-endodontic periapical lesion histologic and etiopathogenic aspects *Medicina Oral patología Oral y Cirugía Bucal* 12(8) 585: 590 Lesión granulo matosa de una periodontitis apical asintomática con islas de restos epiteliales (H-E, 100x).

Figura 3. *Granuloma con infiltrado inflamatorio mixto (H&E,200x).*

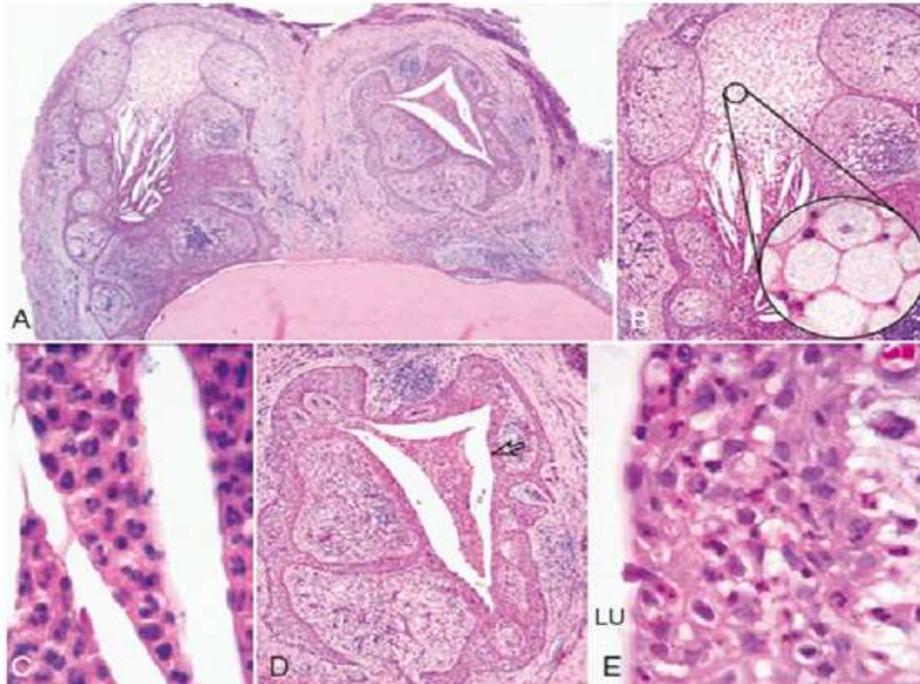


Nota. Tomado de Neville 8. W, Damm, D. D., Chi, A. C. & Allen, C. M (2015). Oral and maxillofacial pathology Elsevier Health Sciences. Tejido granulación exhibe infiltrado inflamatorio mixto constituido de linfocitos, células plasmáticas e histiocitos (H E, 200x)

Quiste Apical. Quiste periapical verdadero es una lesión inflamatoria con cavidad patológica encerrada en revestimiento epitelial sin comunicación con canal radicular. Quiste periapical de bolsillo contiene cavidad abierta revestida de epitelio en forma de saco, continúa con canal raíz. Quiste bordeado por epitelio escamoso estratificado, mostrando exocitosis, espongirosis o hiperplasia. Puede observarse células mucosas diseminadas o áreas de epitelio ciliado columnar pseudoestratificado en quistes periapicales.

El epitelio del revestimiento puede mostrar calcificaciones lineales conocidas como cuerpos de Rushton. Calcificación distrófica, hendiduras de colesterol con células gigantes multinucleadas, glóbulos rojos y áreas de pigmentación con hemosiderina pueden estar presentes en luz, pared o ambas (Stanley L. Robbins, 2010)

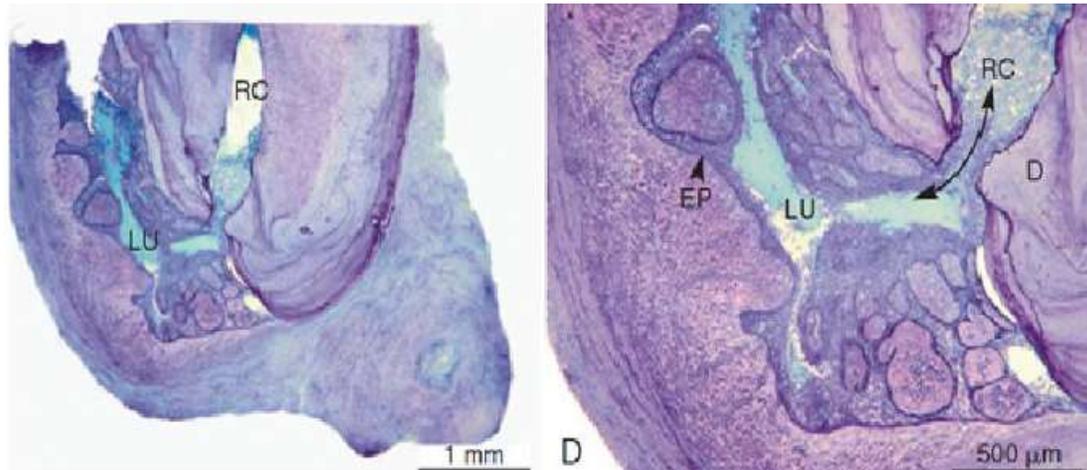
Figura 4. *Quiste periapical verdadero.*



Nota. Tomado de Ricucci D_ Pascon EA. Pitt Ford TR, Langeland K: Epithelium and bacteria in periapical lesions. *J Oral Surg Oral Med Oral Pathol Ora! Radiol Endod* 101:241.2006. A.

Se observa un Quiste revestido por epitelio sin evidencia de comunicación con el foramen apical (H&E,25x). B cavidad quística acúmulos de macrófagos (H&E, 1000x) C parte baja de la cavidad quística con infiltrado denso de neutrófilos (Hi&E, 1000) D cavidad quística con tejido necrótico en el lumen infiltración de células inflamatorias en el epitelio (H8E 50x) E pared del quiste, epitelio infiltrado por células inflamatorias crónicas (H&E 1000x).

Figura 5. *Quiste periapical en bolsillo.*

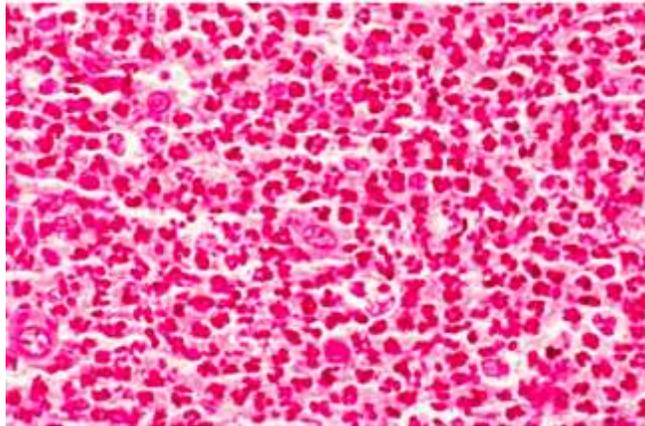


Nota. Tomado de Nair PNR Non-microbial etiology: foreign body reaction maintaining posttreatment apical periodontitis, Endod Topics 6.96, 2003. Quiste periapical en bolsillo en un corte axial mostrando la continuidad del lumen con el conducto radicular. 16x y 40x.

Absceso Periapical: Acumulación de células inflamatorias agudas con formación de absceso, puede surgir como patología periapical inicial o desde exacerbación de lesión periapical inflamatoria crónica. Con progresión, absceso se extiende a vías de menor resistencia. Contenido purulento puede extenderse a través de espacios medulares, resultando en osteomielitis. Especímenes de absceso puro son infrecuentes debido a forma líquida de contenido (Stanley L. Robbins, 2010)

Consiste en laguna de leucocitos polimorfonucleares mezclados con exudado inflamatorio, restos celulares, material necrótico, colonias bacterianas o histiocitos. Es un foco de inflamación aguda caracterizado por colección de leucocitos polimorfonucleares (PMN) dentro de granuloma crónico existente. (P N Ramachandran Nair, 1996)

Figura 6. *Extendido de muestra Absceso periapical.*



Nota. Tomado de Neville, BW Damm, D. D., Chi, A. C., & Allen. C. M. (20 15). Oral and maxillofacial pathology Elsevier Health Sciences. Absceso periapical Extendido de leucocitos polimorfonucleares entremezclados con histiocitos dispersos (H&E,1 C0x).

Tejido de Cicatrización Apical. Definido por Schulz et al. (2009) el tejido de cicatrización apical consiste en tejido conectivo denso y colágeno con fibras de colágeno onduladas y falta de células inflamatorias. Forma de lesión periapical crónica, este es una respuesta reparativa del cuerpo con tejido conectivo fibroso, caracterizado por la formación de colágeno denso en lugar de hueso maduro.

Radiolucidez periapicales no resueltas podrían deberse a la cicatrización de la lesión con tejido fibroso, y no son necesariamente un signo de fallo endodóntico. El tejido de cicatrización periapical se origina de células formadoras de tejido conectivo que colonizan el área periapical antes de que las células responsables de la formación de diferentes componentes periodontales lo hagan. (Garcia Rubio A, 2015).

El tejido cicatrización apical tienen sus características clínicas y radiográficas comunes. Una lesión radiolúcida bien definida, persistente sin un cambio significativo de su tamaño y está libre de síntomas y signos después de un seguimiento a largo plazo; el diente afectado no tiene evidencia de fractura radicular y periodonto sano, excepto por la radiolucidez periapical, tratamiento, retratamiento endodóntico, cirugía periapical se realizan bien con una adecuada adaptación al conducto radicular u obturación retrógrada; el tejido de

cicatrización apical puede ser un posible diagnóstico y un seguimiento estrecho puede ser una estrategia de tratamiento más conservadora para esta afección. (Yi-Pang Lee, 2021)

8.2 Marco conceptual

- **Diagnósticos Histopatológicos.** La histopatología es el estudio de tejidos enfermos mediante cortes, tinciones y microscopía de múltiples resoluciones. Implica la aplicación de métodos bioinformáticos para determinar si las muestras de tejido potencialmente enfermo se asemejan a una enfermedad específica. (Chen, 2013).
 - Según Abdullah (2012) El examen histopatológico de muestras periapicales sigue siendo el estándar de oro para establecer diagnósticos precisos y diferenciar entre las diversas patologías periapicales. Se requiere la presentación rutinaria de biopsias periapicales para establecer un diagnóstico específico cada vez que se puede extraer una cantidad recuperable de tejido de un sitio quirúrgico periapical. Además de dictar el tratamiento posterior, el examen histopatológico ayuda a descartar lesiones poco comunes, potencialmente destructivas y/o potencialmente mortales.
 - Por lo previamente mencionado un diagnóstico histopatológico, es el resultado de un análisis de historia clínica, estudios radiográficos acompañado de la descripción de los hallazgos histopatológicos obtenidos a través de una muestra del tejido involucrado.

- **Órganos dentales.** Son estructuras calcificadas que se encuentran en la cavidad oral y están incrustadas en el maxilar superior y en la mandíbula. Los dientes humanos se caracterizan por cuatro clases de dientes: incisivos, caninos, premolares y molares. (Morris & Tadi, 2023)

- **Nomenclatura dental.** El “sistema de doble dígito” de Jochen Viohl, basado en la numeración dental de Zsigmondy, asigna el mismo número a órganos dentales equivalentes (por ejemplo, todos los caninos tienen el número 3).

- Utiliza la numeración de los cuadrantes del sistema universal (sentido horario, comenzando por el cuadrante superior derecho) y numera cada diente con dos dígitos: el primero corresponde al cuadrante (1-4 para dientes permanentes, 5-8 para temporales) y el segundo al diente específico (1-8 para la dentición permanente, 1-5 para la temporal). Los dos dígitos se pronuncian por separado (ej., “uno ocho” para el tercer molar superior derecho).
- Se recomienda usar puntos o guiones entre los dígitos para evitar confusión con el sistema universal. Este sistema es intuitivo, fácil de comunicar y compatible con computadoras, por lo que tiene validez universal. Desde 1995, la ADA ha recomendado su enseñanza en escuelas de odontología y su uso en informes científicos. (I. CASTEJÓN NAVAS, 2001)

Figura 7. Sistema doble digito de la Federación Dental Internacional (FDI) avalado por la Asociación Dental Americana (ADA).

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65						
18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75						

Nota. Datos tomados de Sistema de notación dentaria. Odontología pediátrica. Castejon et al. 2001.

Microcirugía apical. De acorde a Castelucci (2020) La endodoncia quirúrgica es la rama de la odontología dedicada al diagnóstico y tratamiento de las lesiones de origen endodóntico que no responden o no pueden corregirse mediante un tratamiento endodóntico convencional.

A comienzos de la década de 1990 se inició la nueva era de la microcirugía endodóntica. Se introdujeron varios avances importantes en la endodoncia microquirúrgica: el microscopio quirúrgico, el micro instrumental, la preparación ultrasónica apical y el uso de unos materiales de obturación apical biocompatibles, es decir, más aceptables desde el punto de vista biológico. El desarrollo simultáneo de técnicas mejores ha dado lugar a una

mejor comprensión de la anatomía apical, una mayor tasa de éxitos del tratamiento y una respuesta más favorable por parte del paciente.

La incorporación de las nuevas tecnologías ha hecho que la apicectomía clásica evolucione hacia la endodoncia microquirúrgica actual. Todos los pasos de la endodoncia microquirúrgica se realizan con diversos grados de aumento: la anestesia, la preparación del colgajo, la osteotomía, la identificación de los ápices radiculares, la resección apical, la extirpación de tejido inflamatorio, la observación de la superficie dentinaria resectada, la preparación apical, la obturación apical y la sutura. (Castelucci, 2020)

Elementos celulares en la Enfermedad periapical persistente

- **Mastocitos.** La histamina almacenada en sus gránulos citoplasmáticos es el primer mediador en la inflamación aguda, induciendo vasodilatación e incrementando la permeabilidad vascular. Se encuentran ampliamente distribuidos en el espacio perivascular y se originan de un precursor celular en la médula ósea.
- **Células Endoteliales.** Sin la participación de células endoteliales, el huésped no puede conducir los componentes celulares de defensa tanto innata como adaptativa desde el flujo sanguíneo al sitio de injuria. Mediadores inflamatorios, componentes del complemento, citoquinas proinflamatorias, óxido nítrico, neuropéptidos y toxinas bacterianas pueden estimular a las células endoteliales a expresar moléculas de adhesión intercelular (ICAMs), moléculas de adhesión vascular (VCAM) y moléculas de adhesión plaquetaria endotelial (PECAM), las cuales ayudan a la adhesión y trans migración leucocitaria al interior de los vasos sanguíneos.
- **Polimorfonucleares Neutrófilos (PMN).** La interacción de PMN con microorganismos es crucial en la progresión de la periodontitis, tanto en sitios marginales como perirradiculares. Aunque los PMN son células protectoras, pueden causar daño severo a los tejidos del huésped. Sus gránulos citoplasmáticos contienen enzimas (elastasa, mieloperoxidasa), que, al ser liberadas, degradan elementos estructurales del tejido celular y la matriz extracelular. Son los primeros leucocitos que transmigran a través de los vasos sanguíneos al espacio perivascular y luego se dirigen hacia la lesión o irritación, alcanzando un máximo entre las primeras 24 a 48

horas. La acumulación y muerte masiva de neutrófilos es la principal causa de descomposición de tejido en la fase aguda de la periodontitis apical.

- **Plaquetas.** Durante la inflamación, las plaquetas producen aminas vasoactivas (serotonina), quimioquinas y factores de crecimiento (PGDF, FGF, TGF).
- **Macrófagos Activados.** En la respuesta inmune adaptativa, los macrófagos activados actúan como células presentadoras de antígenos (APCs), fagocitando y presentando epítopes procesados de antígenos en asociación con el complejo mayor de histocompatibilidad (MHC) a las células T, convirtiéndose en células efectoras de la respuesta inmune adaptativa.
- **Macrófagos.** Llamados monocitos en el torrente sanguíneo se convierten en macrófagos al llegar al sitio de inflamación, aproximadamente dentro de las primeras 48 a 96 horas. Los macrófagos maduros tienen un núcleo de forma irregular con abundantes lisosomas y fagosomas. Son activados por microorganismos (factores de virulencia [LPS]), mediadores químicos o partículas extrañas. Entre las moléculas secretadas por los macrófagos se encuentran enzimas lisosomales, factores de coagulación, lípidos bioactivos, especies reactivas de oxígeno (ROS), quimioquinas y factores de crecimiento y angiogénicos.
- **Natural Killer (NK).** Se derivan de células madre de la médula ósea, pero crecen de un receptor T específico para el reconocimiento de antígenos. Su función principal es lisar células infectadas por virus que no expresan MHC clase I y la secreción de IFN- γ . Las células NK destruyen las células diana mediante citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos, debido a la expresión del receptor del fragmento constante (Fc) de la IgG.
- **Osteoclastos.** La destrucción de hueso y tejido dental duro es el principal evento patológico de la periodontitis. Las células clásticas migran a través de la sangre como monocitos hasta el tejido periapical, donde permanecen latentes hasta ser señalizadas para proliferar por los osteoblastos. La formación de osteoclastos involucra la diferenciación de un precursor osteoclástico del linaje celular monocito-macrófago de la médula ósea. Varias citoquinas y factores como GM-CSF, RANKL, OPG, IL-1, IL-6, TNF, prostaglandinas, bradiquinina y trombina median la diferenciación celular del progenitor osteoclástico. Varias células se fusionan formando células

gigantes multinucleadas que se extienden sobre la superficie ósea afectada. La destrucción ósea ocurre extracelularmente en la interfase osteoclasto/hueso e implica desmineralización del tejido óseo y disolución enzimática de la matriz orgánica.

- **Restos Celulares Epiteliales.** Lin et al. (2007) Reconocen que cerca del 30-52% de todas las lesiones apicales contienen proliferación epitelial. Durante la inflamación periapical, los restos epiteliales de Malassez se estimulan a proliferar por citoquinas y factores de crecimiento producidos durante la respuesta inflamatoria. La proliferación de estas células parece estar relacionada con el grado de infiltrado inflamatorio. Bajo condiciones epigenéticas, los restos epiteliales se activan y someten a procesos de proliferación y diferenciación, participando en la patogénesis de quistes radiculares y sirviendo como reservorio de epitelio.
- **Fibroblastos.** Importantes en el tejido inflamatorio crónico y la cicatrización, derivan de una célula mesenquimal indiferenciada y se encuentran presentes en todos los tejidos conjuntivos. Sintetizan y secretan proteoglicanos, glicoproteínas, colágeno y elastina. En la inflamación crónica, migran y proliferan bajo la acción de múltiples factores de crecimiento, además de producir metaloproteinasas que degradan proteínas de la matriz extracelular. Son importantes en el proceso de reparación promoviendo la neovascularización mediante la producción de factores angiogénicos como el VEGF y TGF- β por parte de macrófagos, plaquetas y el endotelio.
- **Linfocitos.** Subclase de linfocitos T CD4+, como los Th1 que producen IL-2 e IF γ y controlan la mediación celular del sistema inmune. Los linfocitos Th2 secretan IL-4, IL-5, IL-6 y IL-10, regulando la producción de anticuerpos por las células plasmáticas. Los linfocitos B, responsables directos de la producción de anticuerpos, activados por señales de antígenos o linfocitos Th2, se transforman en células plasmáticas que elaboran y secretan anticuerpo.

Mediadores moleculares en la Enfermedad periapical persistente

- **Citoquinas y quimioquinas proinflamatorias.** Tracey y Cerami (1994), muestran que efectos locales de la IL-1, mejora la adhesión leucocitaria a las paredes endoteliales, estimula linfocitos, potencializa neutrófilos, activa producción de prostaglandinas y enzimas proteolíticas, mejoras en la reabsorción ósea, e inhibición de osteogénesis.

- **Factor estimulante de colonias (CSF).** Citoquinas que regulan la proliferación y diferenciación de células hematopoyéticas. Tres proteicas distintas de esta categoría han sido aisladas, categorizadas (I) factor estimulante de colonia granulocito – macrófago (G-MCF), (II) factor estimulante colonia granulocítica (G-CSF), (III) factor estimulante de colonia macrófago (M-CSF), producidos por los osteoblastos, estimulan la proliferación de neutrófilos y pre-osteoclastos en la medula ósea. (Abbas AK, 2007).
- **Factores de Crecimiento (GF).** Estos regulan el crecimiento y diferenciación de células no hematopoyéticas. Factor de crecimiento transformante son producidos por células normales y neoplásicas. TGF- β es sintetizado por plaquetas y está involucrada en la activación de macrófagos, proliferación, de fibroblastos, síntesis de matriz y fibras de tejido conectivo, angiogénesis, cicatrización y disminución de la regulación de funciones de los linfocitos T. por lo tanto, El TGF- β es importante para contrarrestar los efectos adversos de la respuesta inflamatoria del huésped. (Abbas AK, 2007).
- **Eicosanoides.** Torabinejad et al., (1992) demuestran que cuando las células son activadas o degradadas por diversos estímulos, en su membrana lipídica se liberan componentes que sirven como señalización intercelular. Uno de ellos es el ácido araquidónico, metabolizado en componentes denominados eicosanoides, como ejemplos las prostaglandinas y leucotrienos, los cuales median la respuesta inflamatoria, dolor, temperatura corporal, presión sanguínea, y coagulación sanguínea. Se han encontrado niveles altos de PGE2, LTB4 y LTC4 presentes en lesiones de periodontitis apical sintomática y asintomática.
- **Anticuerpos.** Jones y Lally (1980) afirman que diferentes clases de inmunoglobulinas han sido encontradas extracelularmente en periodontitis apical. Concentración de IgG, en patología periapical se encuentra cerca de cinco veces mayor en comparación mucosa oral no inflamada.

9. Marco Metodológico

9.1 Tipo de investigación

- Según el enfoque: cualitativo.
- Según la aplicabilidad de sus resultados: la investigación es básica.
- Según el nivel de profundidad del conocimiento: la investigación es exploratoria y descriptiva.
- Según su orientación en el tiempo: estudios transversales.
- Según tipo de diseño: documental, cuasi experimental.

La presente investigación se enmarca dentro de un enfoque cualitativo, permitiendo un análisis profundo de las características histopatológicas de las lesiones periapicales en pacientes sometidos a microcirugía apical. En términos de aplicabilidad, corresponde a un estudio de tipo básico, ya que busca generar conocimientos fundamentales que contribuyan a la comprensión de los procesos patológicos en endodoncia. Según su nivel de profundidad, se clasifica como una investigación exploratoria y descriptiva, al enlazar hallazgos radiográficos y diagnósticos histopatológicos, aportando información relevante sobre la precisión diagnóstica en la especialidad.

En cuanto a su orientación temporal, se trata de un estudio retrospectivo y transversal, dado que analiza muestras previamente obtenidas en procedimientos clínicos para evaluar su correlación con los diagnósticos radiográficos en un momento específico. Finalmente, el diseño metodológico corresponde a un estudio documental y de campo, pues combina la revisión de expedientes clínicos con la recolección y análisis de muestras histopatológicas, lo que permite fortalecer la evidencia científica en el diagnóstico y tratamiento de patologías periapicales en endodoncia.

9.2 Hipótesis de investigación

La certeza diagnóstica tomando solo en cuenta los hallazgos radiográficos en lesiones periapicales persistentes de pacientes sometidos a microcirugía apical en endodoncia es limitada. Por lo antes mencionado, es importante la implementación sistemática de estudios histopatológicos en estos casos permitirá mejorar la certeza diagnóstica y optimizar las decisiones terapéuticas en el tratamiento de patologías periapicales.

9.3 Definición operativa de las variables

1. Características sociodemográficas.

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Sexo	Condición orgánica que distingue una persona de la otra.	Frecuencia de personas agrupadas según su sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona.	Frecuencia de personas que presentan un numero de edad	Años 15-25 años 26-36 años 36 años a mas	Cuantitativa	Continua
Ubicación anatómica de la enfermedad apical	Órgano dental afectado por la enfermedad apical.	Frecuencia de la ubicación anatómica de la enfermedad apical	Incisivos centrales superiores, incisivos laterales superiores, caninos superiores, premolares superiores, molares superiores, incisivos centrales inferiores, incisivos laterales inferiores, caninos inferiores, premolares inferiores, molares inferiores	Cualitativa	Nominal

Diagnósticos Histopatológicos

Variable	Definición Operacional	Indicador	Valor	Tipo de Variable	Escala
Granuloma	Término histológico utilizado para describir el tejido formado adyacente al ápice de un órgano dental con patología pulpar; caracterizado por células inflamatorias crónicas como macrófagos, células plasmáticas y linfocitos y, a veces, un grupo de células gigantes multinucleadas; capilares, fibroblastos y fibras de colágeno también presente.	Proporción	Si No	Cualitativa	Nominal
Quiste	Un quiste odontogénico asociado con un órgano dental con pulpa necrótica que se desarrolla dentro de una lesión inflamatoria	Proporción	Si No	Cualitativa	Nominal

		perirradicular; su epitelio deriva de los restos celulares de Malassez				
Tejido de cicatrización apical	Tejido conectivo colágeno denso en el hueso en o cerca del ápice de un órgano dental con una presentación radiolúcida distintiva; una forma de reparación generalmente asociada con una raíz que ha sido tratada y típicamente tiene perforación de la corteza ósea facial y lingual.	Proporción	Si No	Cualitativa	Nominal	
Absceso periapical	Una reacción inflamatoria a la infección y necrosis pulpar caracterizada por inicio gradual, poca o ninguna molestia y descarga intermitente de pus a través de un tracto sinuoso.	Proporción	Si No	Cualitativa	Nominal	

9.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de información para este estudio constituyó una revisión documental de historias clínicas, radiografías periapicales, tomografía computarizada de haz cónico, en pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical entre enero a mayo 2024 así como, los reportes de los estudios histológicos realizados en la Clínica CEDIMED.

Una vez terminada la matriz de operacionalización de las variables se elaboró el instrumento de recolección de información que le dio salida a cada una de las variables de los objetivos específicos.

Toma de muestra de tejido periapical

Todos los procedimientos quirúrgicos y la obtención de la muestra fueron realizados por los doctores residentes a cargo del caso de su paciente indicado para microcirugía y el docente especialista del posgrado de endodoncia, según la guía de práctica para cirugía apical, impartida por el mismo especialista en periodoncia e implantología Dr. Cristhian Martínez en la asignación de Cirugía Apical del tercer módulo de la Especialización en Endodoncia en la Universidad Católica Redemptoris Mater:

Después de completar los datos generales en el formulario de toma de muestra, se solicitó la firma del paciente como consentimiento y aprobación para participar y colaborar en el estudio.

Recolección y almacenamiento

El frasco con la muestra fue rotulado con los datos básicos del paciente y almacenado en la clínica 3 del posgrado de endodoncia bajo condiciones de temperatura ambiente, asegurándose de preservarla del calor y la humedad excesivos. Cada muestra se llenó el formato del estudio histopatológico (Anexo Fig. 5) se entregaron dentro de una bolsa hermética a la Clínica CEDIMED.

Durante el acto operatorio, se mantuvieron las medidas de asepsia que permitieron mantener condiciones que previnieran infecciones adicionales. Fue importante recordar que los antisépticos utilizados debían ser soluciones que no pigmentaran (como soluciones de yodo) o modificaran el tejido de la muestra.

Se cuidó el material retirado, evitando comprimirlo o dilacerarlo, se removió la sangre y otros materiales usando suero fisiológico. El material retirado se introdujo en un frasco de toma de muestra de laboratorio que contenía solución fijadora (formalina al 10%, 14 ml de formalina y 113 ml de agua).

El frasco con la solución de formalina y el material retirado tuvo una amplia abertura, asegurando que el material biopsico conservara su morfología después de la extracción; por lo tanto, no fue traumatizado, comprimido con pinzas ni secado con gasas.

Una vez obtenida la muestra y colocada en el frasco, se envió al patólogo, proporcionándole todos los datos necesarios para el examen histopatológico. Se rotuló con la identificación del paciente, un breve relato clínico de la lesión (incluyendo la localización) y el diagnóstico clínico.

9.5 Procedimientos para el procesamiento y análisis de información

El instrumento para esta investigación fue validado mediante una prueba piloto, durante la cual se detectaron y corrigieron posibles inconsistencias. Además, fue evaluado por la tutora Dra. Ana Cecilia Baldizón y la Dra. Yamileth Rodríguez, Especialista en Patología y asesora científica del estudio, lo que ayudó a reducir el sesgo sistemático en el proceso, garantizando la validez interna del mismo.

El estudio estuvo condicionado a la realización de microcirugía apical en órganos dentales con enfermedad periapical persistente entre enero y mayo de 2024, lo cual implicó la evaluación directa del diagnóstico de cada diente intervenido. Entre las principales limitaciones se encontró la baja disponibilidad de pacientes que requerían este procedimiento y el hecho de que algunos no cumplían con los criterios de inclusión. Adicionalmente, las enfermedades periapicales de tamaño muy reducido que no se pudieron extraer debido a sus dimensiones, por ende, su análisis no fue posible.

10. Resultados y discusiones

En el estudio se analizaron 14 de los 20 procedimientos de microcirugía apical realizados, seleccionados mediante los criterios de inclusión y exclusión. La muestra estuvo conformada en su mayoría por hombres (63%), con una distribución etaria predominante en los grupos de 15-25 años y mayores de 36 años (37.5% cada uno). Los órganos dentales más afectados fueron el incisivo lateral superior derecho y el incisivo central superior derecho (35.7% cada uno).

El diagnóstico histopatológico más frecuente fue el granuloma periapical, presente en el 85.7% de los casos, con una distribución equitativa entre hombres y mujeres. Otros diagnósticos observados fueron el absceso periapical y el tejido fibroso de cicatrización, cada uno con una prevalencia del 7.1%, mientras que el diagnóstico quiste apical no estuvo presente en ninguno de los casos. Estos resultados destacan al granuloma periapical como la patología más común en enfermedades periapicales persistentes tras microcirugía apical.

10.1 Descripción y evolución detallada de los casos

Caso no. 1.

Nombre: R.G.

Información personal

Edad	68
Sexo	femenino
Diente	1.5

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	Presentaba una restauración extensa y fracturada dentales
Motivo de consulta	“Tengo una postemilla en mi muela y me molesta al masticar”
Análisis radiográfico	Tercio coronal: Radiopacidad compatible con material restaurativo Tercio medio: Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal Tercio apical: Radiolucencia apical extensa Ápice cerrado

Análisis tomográfico	Hipodensidad periapical en la raíz del órgano dental 1.5, asociado a enfermedad periapical. Tratamiento de endodoncia. Tabla ósea alveolar ausente o muy delgada en el aspecto vestibular. Ausencia del tejido óseo alveolar en su 1/3 crestal.
Diagnóstico Histológico / Diagnóstico Periapical	Diente previamente tratado Periodontitis apical sintomática

Figura 8. Radiografía del paciente, caso clínico 1



Nota. Se observa a nivel del tercio medio un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.

Figura 9. Tomografía del paciente, caso clínico 1



Nota. Se observa diferentes cortes tomográficos del órgano dental 1.5, se aprecia una hipodensidad periapical.

Caso clínico no. 2**Nombre: J.P.****Información personal**

Edad	17
Sexo	masculino
Órgano dental	1.2

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	<p>Paciente sufrió un trauma por consecuencia tuvo fracturas en órganos dentales 1.2, 1.1, 2,1.</p> <p>Al paciente se le hizo tratamiento de conducto en el órgano dental 1.2, durante la obturación de conducto hubo una sobreobturacion. Meses después el paciente refirió una inflamación en dicha zona y afectaciones sistémicas como fiebre y dolor.</p>
Motivo de consulta	“No quiero perder mis dientes”
Análisis radiográfico	<p>Tercio coronal: no se incluye en la radiografía a totalidad, se observa radiopacidad compatible con material de obturación.</p> <p>Tercio medio: ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.</p> <p>Tercio apical: Radiolucidez apical extensa a su vez, se observa radiopacidad compatible con material de obturación, gutapercha extruida del ápice.</p>
Análisis tomográfico	Hipodensidad en región apical del órgano dental en cuestión, de 8.26 mm fue la medida de la lesión en sentido transversal, hiperdensidad asociada a gutapercha de 3,33 mm
Diagnóstico Histológico / Diagnóstico Periapical	<p>Diente previamente tratado</p> <p>Periodontitis apical sintomática</p>

Figura 10. Radiografía del paciente, caso clínico 2



Nota. Órgano dental 1.2 en el tercio apical se observa una radiolucidez apical extensa a su vez, se observa radiopacidad compatible con material de obturación, gutapercha extruida del ápice.

Figura 11. Tomografía del paciente, caso clínico 2



Nota. Se aprecia en el órgano dental 1.2 una hipodensidad en región apical del órgano dental en cuestión, de 8.26 mm fue la medida de la lesión en sentido transversal, hiperdensidad asociada a gutapercha de 3,33 mm.

Caso clínico no. 3**Nombre: J. V.****Información personal**

Edad	15
Sexo	M
Órgano dental	2.1

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	Producto de un accidente paciente sufrió fracturas dentales.
Motivo de consulta	“Tengo dientes quebrados”
Análisis radiográfico	Tercio Coronal: Pérdida de la continuidad del borde incisal Tercio Medio: Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Tercio Apical: Radiolucencia periapical, amorfa, no corticalizada, que afecta órganos dentales 11, 12, 21
Análisis tomográfico	Se muestra órgano dental 2.1 con zona hipodensa en tercio apical redondeada con una zona hiperdensa en el interior compatible con material obturador.
Diagnóstico	Necrosis pulpar
Histológico / Diagnóstico Periapical	Absceso apical crónico

Figura 12. Radiografía del paciente, caso clínico 3



Nota. En el órgano dental 2.1 a nivel del tercio coronal se denota una pérdida de la continuidad del borde incisal y en el tercio medio un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.

Figura 13. Tomografía del paciente, caso clínico 3



Nota. Se observa en el órgano dental 2.1 una zona hipodensa en tercio apical redondeada con una zona hiperdensa en el interior compatible con material obturador.

Caso clínico no. 4**Nombre: J. V.**

Información personal

Edad	15
Sexo	Masculino
Órgano dental	1.1

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	Producto de un accidente paciente sufrió fracturas dentales
Motivo de consulta	“Tengo dientes quebrados”
Análisis radiográfico	Tercio Coronal: Pérdida de la continuidad del borde incisal Tercio Medio: Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Tercio apical: Radiolucencia periapical, amorfa, no corticalizada, que afecta órganos dentales 1.1, 1.2, 2.1
Análisis tomográfico	Se muestra Órgano dental 1.1 con zona hipodensa en tercio apical redondeada con una zona hiperdensa en el interior compatible con material obturador.
Diagnóstico	Necrosis pulpar
Histológico / Diagnóstico Periapical	Absceso apical crónico

Figura 14. Radiografía del paciente, caso clínico 4



Nota. Se observa un 1/3 ApiRadiolucencia periapical, amorfa, no corticalizada, que afecta órganos dentales 1.1, 1.2, 2.1

Figura 15. Tomografía del paciente, caso clínico 4



Nota. Se observa órgano dental 1.1 con zona hipodensa en tercio apical redondeada con una zona hiperdensa en el interior compatible con material obturador.

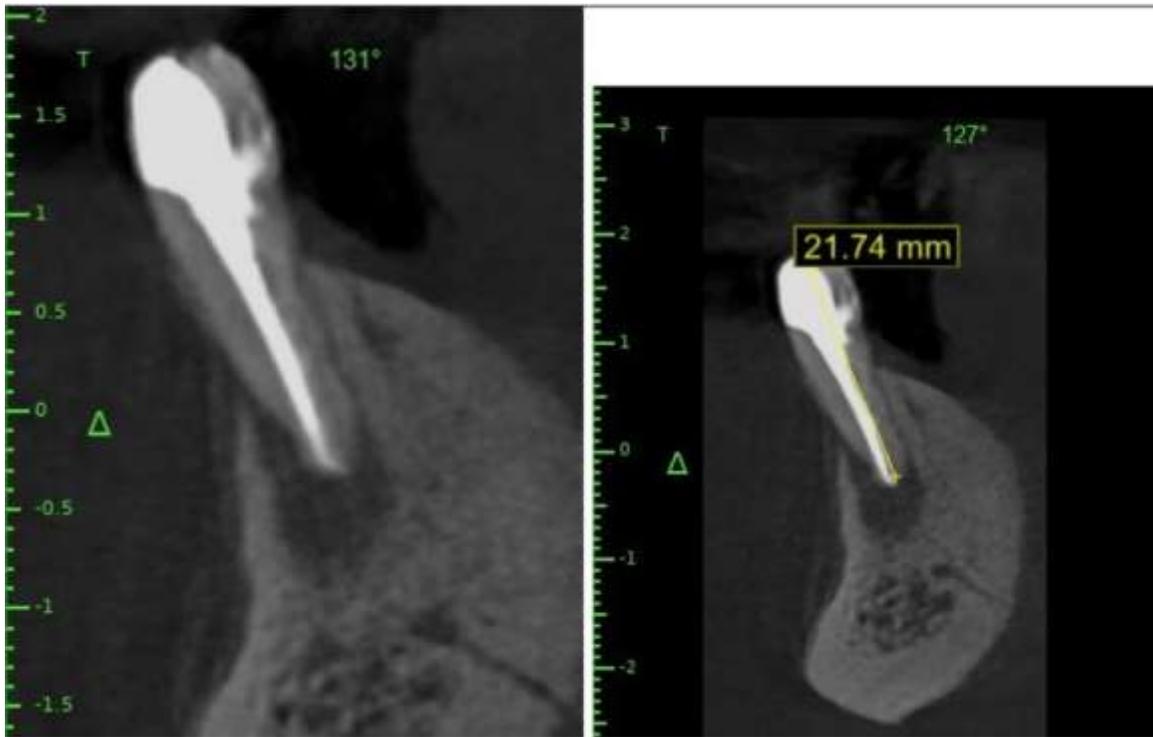
Caso clínico no. 5**Nombre: M. Ñ****Información personal**

Edad	70
Sexo	Masculino
Órgano dental	4.3

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	Dolor al presionar e inflamación. Hace 2 meses se inicia tratamiento de endodoncia, se aplicó medicación intraconducto, hidróxido de calcio en dos ocasiones durante 15 días cada cambio, la supuración vía conducto impedía su obturación por lo tanto se remite a cirugía apical.
Motivo de consulta	“Tengo una infección en el colmillo”
Análisis radiográfico	
Análisis tomográfico	En tercio coronal se observa zona hiperdensa compatible con material restaurador. En tercio medio y apical el conducto radicular en su interior se observa zona hiperdensa compatible con material de gutapercha. Zona apical hipodensa bien definida.
Diagnóstico	Necrosis pulpar
Histológico / Diagnóstico Periapical	Absceso apical crónico

Figura 16. Tomografía del paciente, caso clínico 5



Nota. Se observa en el órgano dental 4.3 la Zona apical hipodensa bien definida.

Caso clínico 6**Nombre: B. A.****Información personal**

Edad	27
Sexo	Femenino
Órgano Dental	1.2

Anamnesis dental

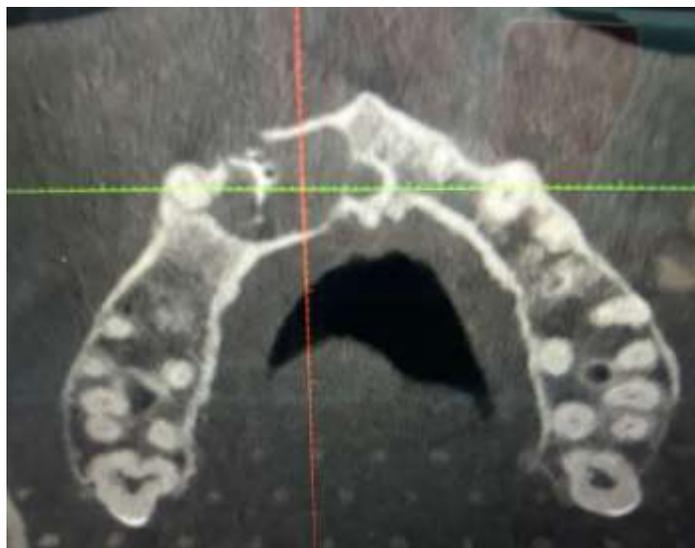
Antecedentes dentales	Presentaba una restauración extensa y fracturada.
Motivo de consulta	“Necesito una endodoncia”
Análisis radiográfico	Tercio coronal: radiopacidad compatible con material restaurador. Tercio medio: ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiopacidad intraconducto compatible con material de obturación. Tercio apical: radiolucencia extensa apical, se muestra ápice abierto
Análisis tomográfico	Se muestra tabla vestibular destruida debido a la extensión de la lesión hipodensa en la zona anterosuperior. Tabla palatina con poco grosor.
Diagnóstico Histológico / Diagnóstico Periapical	Necrosis pulpar Periodontitis apical sintomática

Figura 17. Radiografía del paciente, caso clínico 6



Nota. En el órgano 1.2 la radiografía muestra en el tercio medio un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal y se destaca en el tercio apical una radiolucencia extensa apical con el ápice abierto.

Figura 18. Tomografía del paciente, caso clínico 6



Nota. El órgano 1.2 la tomografía muestra tabla vestibular destruida debido a la extensión de la lesión hipodensa en la zona anterosuperior. Tabla palatina con poco grosor.

Caso clínico no. 7

Nombre: B.A.

Información personal

Edad	27
Sexo	Femenino
Diente	1.1

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	Presentaba una restauración extensa y fracturada
Motivo de consulta	‘Necesito una endodoncia’’
Análisis radiográfico	Tercio coronal: radiopacidad compatible con material restaurador. Tercio medio: leve ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiopacidad intraconducto compatible con material de obturación. Tercio apical: radiolucencia extensa apical, se muestra ápice cerrado.
Análisis tomográfico	Se muestra tabla vestibular destruida debido a la extensión de la lesión hipodensa en la zona anterosuperior.
Diagnóstico	Diente previamente tratado
Histológico / Diagnóstico Periapical	Absceso apical crónico

Figura 19. Radiografía del paciente, caso clínico 7



Nota. En el órgano dental 1.1 se aprecia en el tercio medio un leve ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal a sí mismo en el tercio apical una radiolucencia extensa apical, se muestra ápice cerrado.

Figura 20. Tomografía del paciente, caso clínico 7



Nota. Se muestra tabla vestibular destruida debido a la extensión de la lesión hipodensa en la zona anterosuperior.

Caso clínico no. 8

Nombre: N. C.

Información personal

Edad	61
Sexo	Masculino
Órgano Dental	1.1

Anamnesis dental

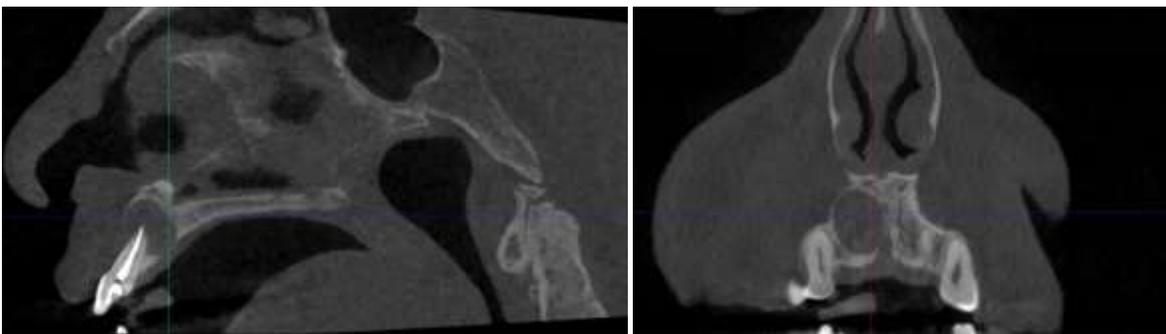
Antecedentes dentales	El tratamiento primario en los órganos dentales 1.1 y 1.2 se realizó aproximadamente en el 2019. Se realizó retratamiento en órganos dentales 1.1 y 1.2 en noviembre del 2024 pero la fistula es persistente.
Motivo de consulta	“Tengo un absceso que no para”
Análisis radiográfico	Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiolucidez bien definida, poco corticalizada que afecta los órganos dentales 1.1 y 1.2.
Análisis tomográfico	Se muestra perdida de la tabla cortical anterosuperior por zona hipodensa en el maxilar superior.
Diagnóstico	Diente previamente tratado
Histológico / Diagnóstico Periapical	Absceso apical crónico

Figura 21. Radiografía del paciente, caso clínico 8



Nota. Se observa un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiolucidez bien definida, poco corticalizada que afecta los órganos dentales 1.1 y 1.2.

Figura 22. Tomografía del paciente caso clínico 8



Nota. Se muestra pérdida de la tabla cortical anterosuperior por zona hipodensa en el maxilar superior.

Caso clínico no. 9**Nombre: N. C.****Información personal**

Edad	61
Sexo	Masculino
Órgano Dental	1.2

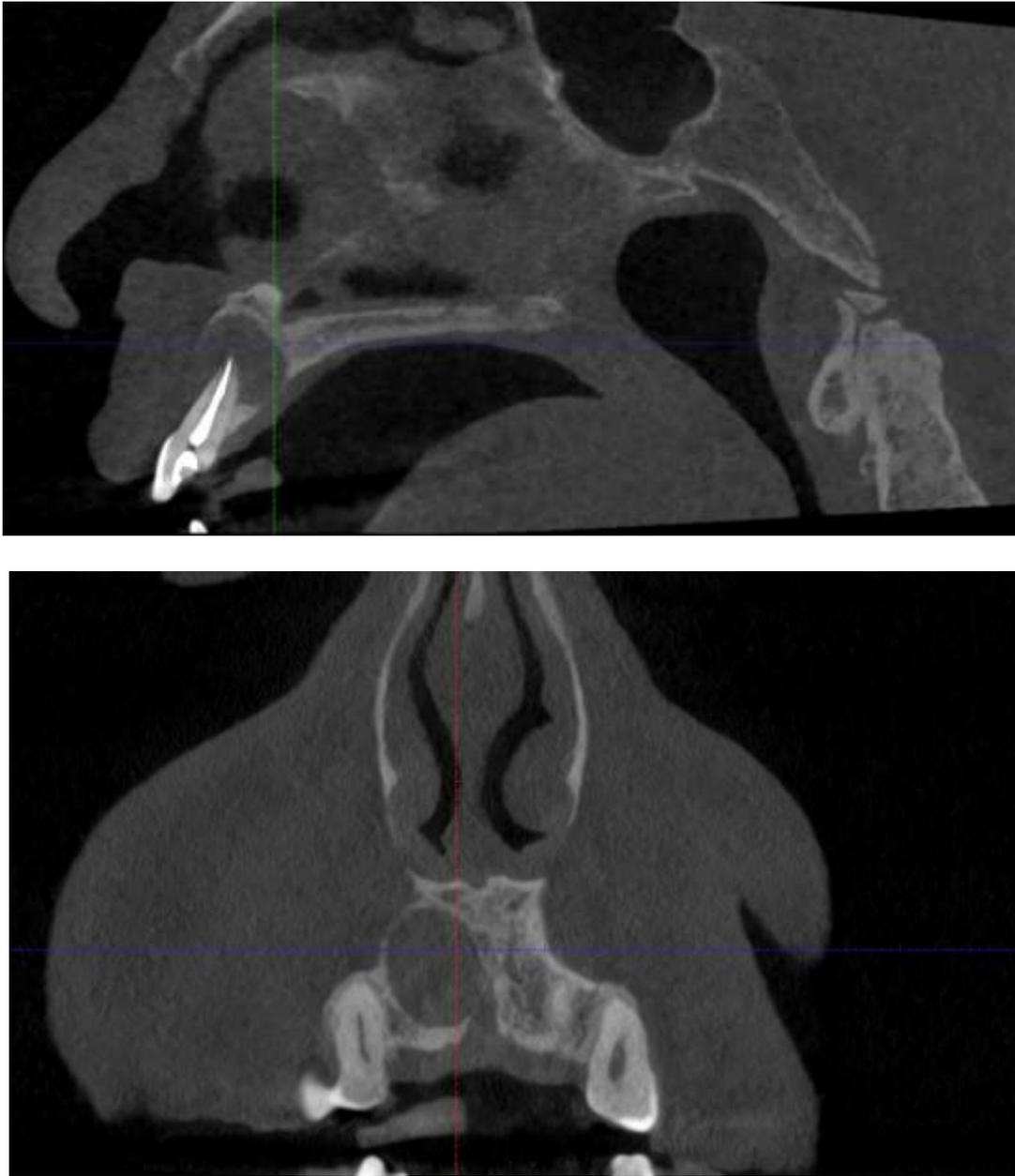
Anamnesis dental

Antecedentes dentales	El tratamiento primario en los órganos dentales 1.1 y 1.2 se realizó aproximadamente en el 2019. Se realizó retratamiento en órganos dentales 1.1 y 1.2 en noviembre del 2024 pero la fistula es persistente.
Motivo de consulta	“Tengo un absceso que no para”
Análisis radiográfico	Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.
Análisis tomográfico	Radiolucidez bien definida, poco corticalizada que afecta los órganos dentales 1.1 y 1.2.
Diagnóstico Histológico / Diagnóstico Periapical	Se muestra perdida de la tabla cortical anterosuperior por zona hipodensa en el maxilar superior. Diente previamente tratado Absceso apical crónico

Figura 23. Radiografía del paciente, caso clínico 9

Nota. Se muestra perdida de la tabla cortical anterosuperior por zona hipodensa en el maxilar superior en el órgano dental 1.2.

Figura 24. Tomografía del paciente, caso clínico 9



Nota. Se muestra pérdida de la tabla cortical anterosuperior por zona hipodensa en el maxilar superior.

Caso clínico 10**Nombre: C.G.****Información personal**

Edad	16
Sexo	Masculino
Diente	1.1

Anamnesis dental

Antecedentes dentales Hace 8 años aproximadamente paciente sufrió la pérdida del órgano dental 2.1 debido a un trauma sufrido mientras jugaba en un parque. Además, le realizaron un tratamiento de conducto en el órgano 1.1. El motivo de su visita hace unos meses en una clínica dental privada fue la reposición del órgano dental ausente.

Al realizarse una radiografía, se observó que el tratamiento de conducto realizado previamente en órgano dental 1.1 estaba deficiente, y se identificó una zona radiolúcida a nivel apical de los órganos dentales 1.1 y 1.2.

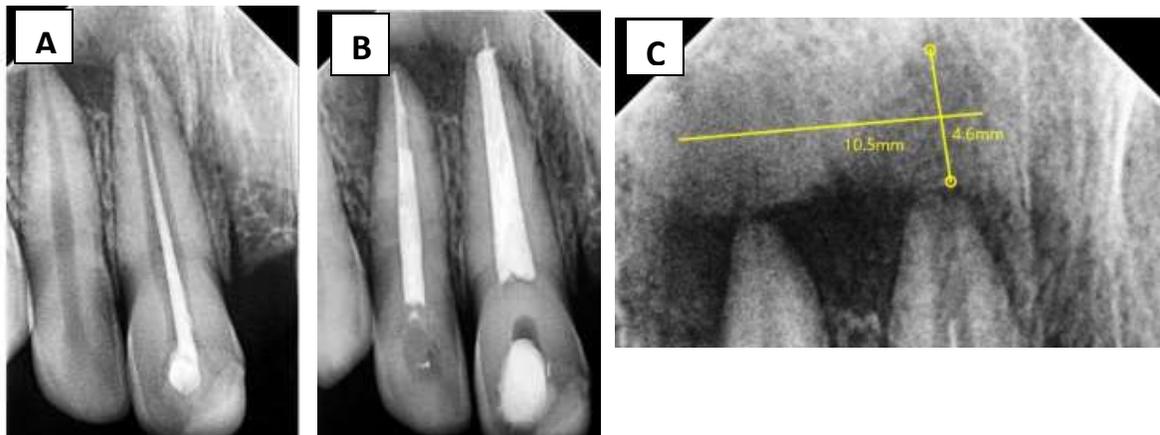
Motivo de consulta ” Deseo preservar mis dientes”

Análisis radiográfico Tercio coronal: radiopacidad compatible con restauración
 Tercio medio: Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiopacidad compatible con gutapercha.
 Tercio apical: Ápice abierto, radiolucencia extensa.

Subobturación

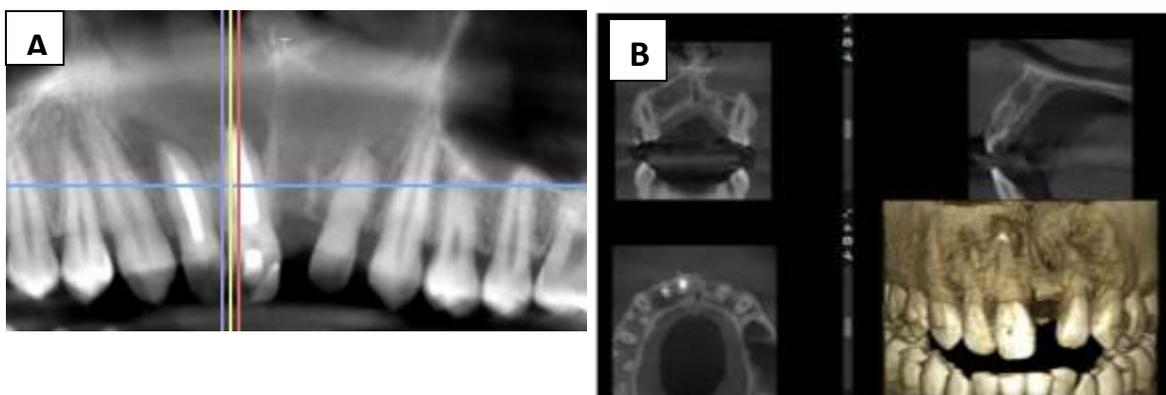
Diagnóstico Diente previamente tratado
Histológico /
Diagnóstico Periapical Periodontitis apical asintomática

Figura 25. Radiografías del paciente, caso clínico 10



Nota. A) Denota en el órgano dental 1.1 a nivel del tercio medio un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, a su vez, radiopacidad compatible con gutapercha y en el tercio apical, conducto radicular subobturado. Ápice abierto, radiolucencia extensa. B) Órgano dental 1.1, radiografía final de retratamiento endodóntico, tercio coronal, se observa radiopacidad compatible con material de obturación temporal, tercio medio se denota un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, dentro del conducto radicular se observa radiopacidad compatible con material de obturación, tercio apical, radiolucidez apical extensa. C) Mediciones aproximadas de la lesión apical.

Figura 26. Tomografía del paciente, caso clínico 10



Nota. A) En el corte sagital de la tomografía se observa una hipodensidad localizada al ápice del órgano dental 1.1, bien circunscrita que no ha roto la continuidad de tablas óseas vestibulares o palatinas. En el corte axial, se puede observar una hiperdensidad compatible con los conductos de los órganos dentales 1.1, 1.2, alrededor de los conductos radiculares se denota una hipodensidad compatible con la lesión. B) Imagen panorámica, tomado de estudio tomográfico, se observa órganos dentales 1.2, 1.

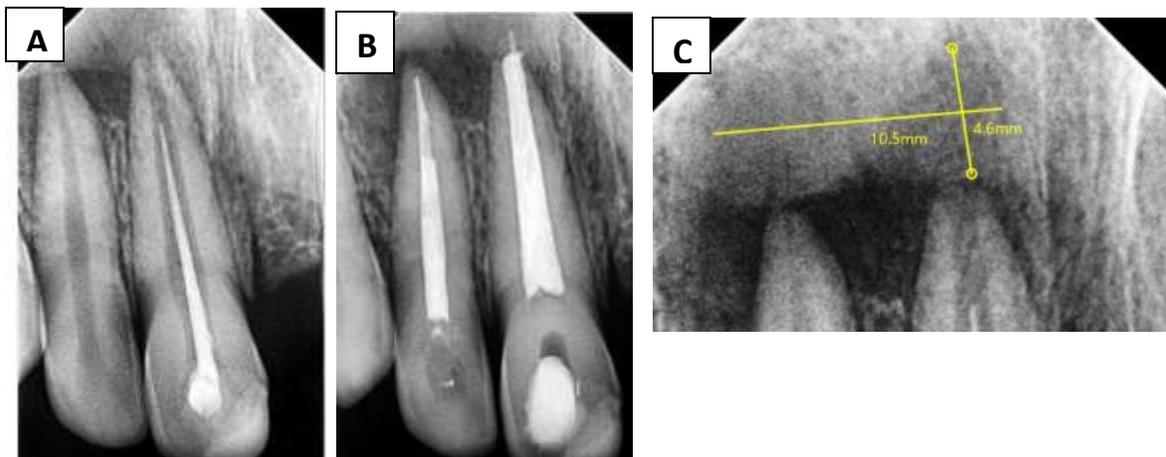
Caso clínico 11**Nombre: C.G.****Información personal**

Edad	16
Sexo	Masculino
Diente	1.2

Anamnesis dental

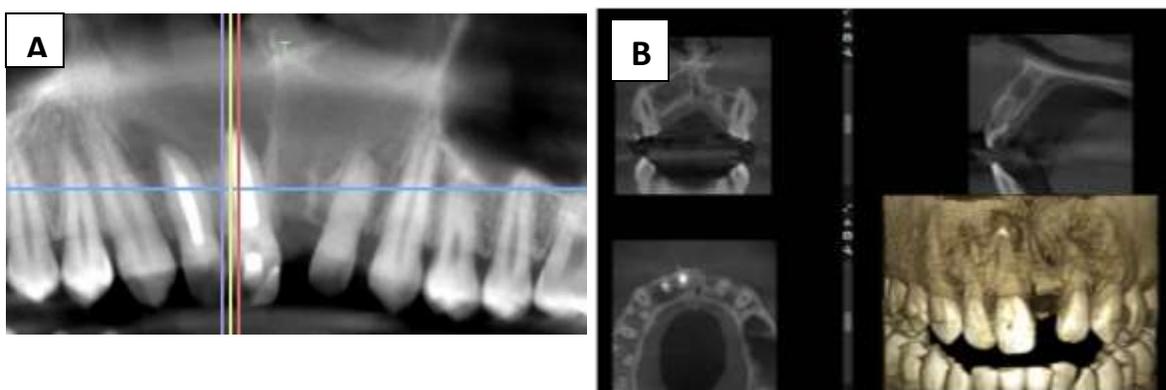
Antecedentes dentales	<p>Hace 8 años aproximadamente paciente sufrió la pérdida del órgano dental 2.1 debido a un trauma sufrido mientras jugaba en un parque. Además, le realizaron un tratamiento de conducto en el órgano 1.1. El motivo de su visita hace unos meses en una clínica dental privada fue la reposición del órgano dental ausente.</p> <p>Al realizarse una radiografía, se observó que el tratamiento de conducto realizado previamente en órgano dental 1.1 estaba deficiente, y se identificó una zona radiolúcida a nivel apical de los órganos dentales 1.1 y 1.2.</p>
Motivo de consulta	“Deseo preservar mis dientes”
Análisis radiográfico	<p>Tercio coronal: Se observa corona clínica y anatómica sin fracturas.</p> <p>Tercio medio: Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. Radiopacidad compatible con gutapercha.</p> <p>Tercio apical: Ápice cerrado, radiolucencia extensa.</p>
Diagnóstico Histológico / Diagnóstico Periapical	<p>Pulpitis irreversible asintomática</p> <p>Periodontitis apical asintomática</p>

Figura 27. Radiografías del paciente, caso clínico 11



Nota. A) Se observa corona clínica y anatómica sin fracturas en el tercio coronal del órgano dental 1.2. En el tercio medio un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, radiopacidad compatible con gutapercha y en el tercio apical el ápice cerrado, radiolucencia extensa. B) Radiografía final de la endodoncia de órgano dental 1.2, tercio coronal, corona se observa íntegra, se denota una radiopacidad leve compatible con material provisional, tercio medio, se observa radiopacidad compatible con material obturador, tercio apical, ápice cerrado, radiopacidad compatible con material obturador, radiolucidez apical extensa.

Figura 28. Tomografía del paciente, caso clínico 11



Nota. A) En el corte sagital de la tomografía se observa una hipodensidad localizada al ápice del órgano dental 1.2, bien circunscrita que no ha roto la continuidad de tablas óseas vestibulares o palatinas. En el corte axial, se puede observar una hiperdensidad compatible con los conductos de los órganos dentales 1.1, 1.2, alrededor de los conductos radiculares se denota una hipodensidad compatible con la lesión. B) Imagen panorámica, tomado de estudio tomográfico, se observa órganos dentales 1.2, 1.1.

Caso clínico 12

Información Personal

Nombre: C.M.

Edad	31
Sexo	Femenino
Órgano dental	1,1

Anamnesis dental

Antecedentes dentales	Producto de un trauma paciente presentó fracturas en órganos dentales 1.1,2.1.
-----------------------	--

Motivo de consulta	“Me sale mucho pus de la encía”
--------------------	---------------------------------

Análisis radiográfico	Tercio coronal: Cámara Pulpar amplia, desgaste de borde incisal en mesial.
-----------------------	--

Tercio medio: Conducto amplio.

Tercio apical: Ápice abierto, lesión apical extensa abarcando raíz del 1.2.

Análisis tomográfico	En los cortes Coronal y sagital se observa una hipodensidad en relación al ápice del órgano dental 1.1, en cuanto al conducto de dicho órgano se muestra una hiperdensidad compatible con material de obturación, en el corte axial, hay una hipodensidad extensa que interrumpe la tabla ósea palatina, así como la vestibular.
----------------------	--

Diagnóstico Endodóntico	Necrosis Pulpar
-------------------------	-----------------

Diagnóstico Periapical	Absceso Apical Crónico
------------------------	------------------------

Figura 29. Radiografía del paciente, caso clínico 12



Nota. La cámara pulpar se muestra amplia, de igual forma el resto del conducto y el borde incisal en la parte mesial muestra discontinuado, el ápice de la raíz está abierto y hay una lesión radiolúcida extensa en la región apical que afecta toda la raíz del órgano dental 1.2.

Figura 30. Tomografía del paciente, caso clínico 12



Nota. En los cortes Coronal y sagital se observa una hipodensidad en relación al ápice del órgano dental 1.1, en cuanto al conducto de dicho órgano se muestra una hiperdensidad compatible con material de obturación, en el corte axial, hay una hipodensidad extensa que interrumpe la tabla ósea palatina, así como la vestibular.

Caso clínico 13

Información Personal

Nombre: C.M

Edad	31
Sexo	Femenino
Órgano dental	1,2

Anamnesis dental

Antecedentes dentales Producto de un trauma paciente presentó fracturas en órganos dentales 1.1,2.1.

Motivo de consulta ``Me sale mucho pus de la encía``

Análisis radiográfico Tercio coronal: Se muestra integra, ausencia de radiopacidad o radiolucidez.

Tercio medio: Ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.

Tercio apical: Ápice cerrado, lesión apical extensa abarcando raíz del 1.1.

Análisis tomográfico En los cortes Coronal y sagital se observa una hipodensidad en relación al ápice del órgano dental 1.1, en cuanto al conducto de dicho órgano se muestra una hiperdensidad compatible con material de obturación, en el corte axial, hay una hipodensidad extensa que interrumpe la tabla ósea palatina así como la vestibular.

Diagnóstico Necrosis Pulpar/ Absceso Apical Crónico

Endodóntico/

Diagnóstico Periapical

Figura 31. Radiografía del paciente, caso clínico 13



Nota. La corona clínica se muestra íntegra, ausencia de radiopacidad o radiolucidez, en el tercio medio se observa ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, mientras en el tercio apical, el ápice muestra un cierre, dilaceración hacia distal, lesión apical extensa abarcando raíz del órgano dental 1.2, 1.1.

Figura 32. Tomografía del paciente, caso clínico 13



Nota. En los cortes Coronal y sagital se observa una hipodensidad en relación al ápice del órgano dental 1.1, en cuanto al conducto de dicho órgano se muestra una hiperdensidad compatible con material de obturación, en el corte axial, hay una hipodensidad extensa que interrumpe la tabla ósea palatina, así como la vestibular.

Caso clínico 14

Información Personal

Nombre: C.M

Edad	31
Sexo	Femenino
Órgano dental	2.1

Anamnesis dental

Antecedentes dentales Producto de un trauma paciente presentó fracturas en órganos dentales 1.1,2.1.

Motivo de consulta ``Me sale mucho pus de la encía``

Análisis radiográfico Tercio coronal: Cámara Pulpar amplia, desgaste de borde incisal en mesial.

Tercio apical: Ápice abierto, se muestra una zona con relieve irregular como en patrón dentado, radiolucidez extensa en contacto con el tercio apical.

Análisis tomográfico

Diagnóstico Necrosis Pulpar/ Absceso Apical Crónico

Endodóntico/

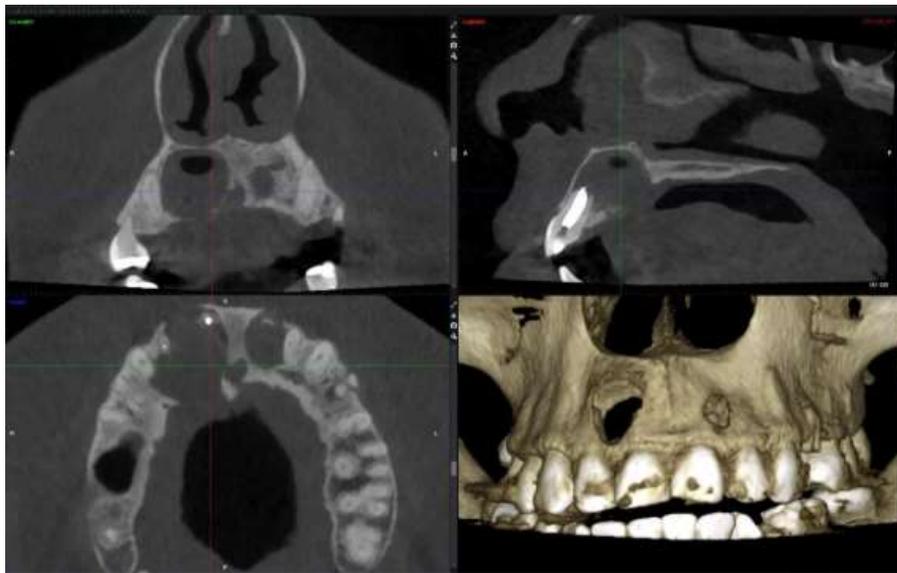
Diagnóstico Periapical

Figura 33. Radiografía del paciente, caso clínico 14



Nota. Cámara Pulpar amplia, desgaste de borde incisal en mesial, ápice abierto, se muestra una zona con relieve irregular como en patrón dentado, radiolucidez extensa en contacto con el tercio apical.

Figura 34. Tomografía del paciente, caso clínico 14



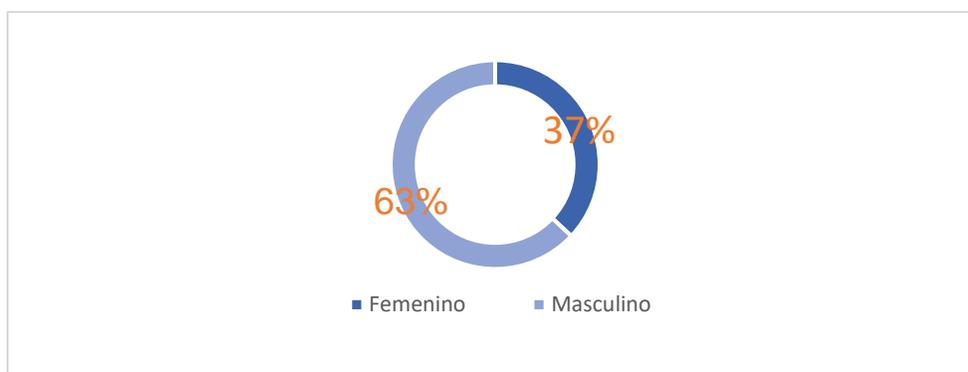
Nota. En el corte axial se muestra una hipodensidad en la que no se muestra ruptura de las láminas óseas en la zona del diente 2.1.

Tabla 2. Sexo de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA 2024

Sexo	Cantidad	Porcentaje
Femenino	3	37%
Masculino	5	63%
Total, general	8	100%

Nota. Adaptado del instrumento de recolección de información.

Grafica 1. Sexo de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024



Nota. Adaptado de tabla 2.

En la muestra de este estudio, el sexo predominante fue el masculino con 63%. Esto contrasta con el estudio de Paredes et al (2020), donde el 61.71% de la muestra correspondió al sexo femenino, y con el estudio de Ragua (2017), en el que el 80.9% también fue representado por mujeres.

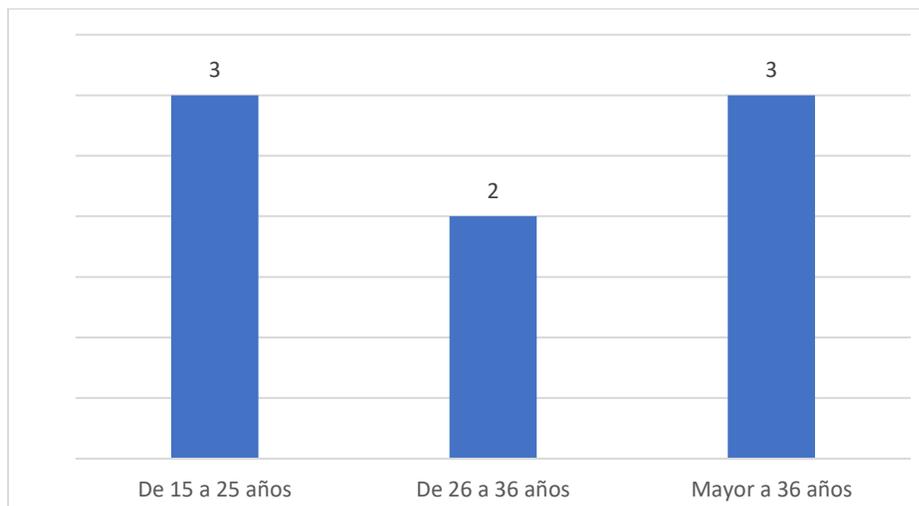
Tabla 3. Edad de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024

Rango de edad	Cantidad	Porcentaje
De 15 a 25 años	3	37.5%
De 26 a 36 años	2	25.0%
Mayor a 36 años	3	37.5%
Total	8	100%

Promedio: 33.4, *Moda:* 0, *Mediana:* 28.5, *Desviación Estándar:* 24.2

Nota. Adaptado de instrumento de recolección de información.

Grafica 2. Rangos etarios de los pacientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024



Nota. Adaptado de tabla 3.

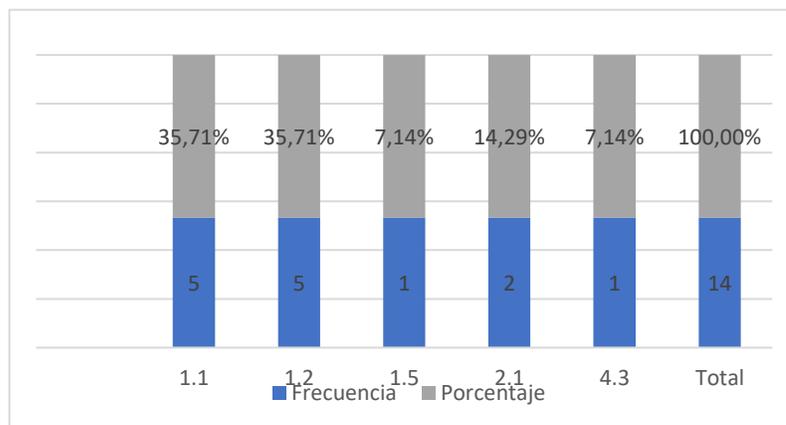
En este estudio, los grupos etarios predominantes fueron los de 15 a 25 años y mayores de 36 años, ambos con un 37.5%. Esto contrasta con los resultados del estudio de Paredes et al 2020, donde el rango de edad más frecuente fue de 40 a 50 años, y con el de Ragua (2017), que reportó un mayor número de casos de lesiones periapicales en pacientes mayores de 50 años. Estos diagnósticos sugieren que la enfermedad periapical persistente puede afectar a diversos grupos etarios, sin limitarse a un rango de edad específico.

Tabla 4. Ubicación anatómica de la enfermedad periapical en pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024

Ubicación anatómica	Frecuencia	Porcentaje
1.1	5	35.71%
1.2	5	35.71%
1.5	1	7.14%
2.1	2	14.29%
4.3	1	7.14%
Total	14	100.00%

Nota. Adaptado de instrumento de recolección de información.

Grafica 3. Ubicación anatómica de la enfermedad periapical en pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024



Nota. Adaptado de tabla 4.

Los órganos dentales; incisivo central superior derecho e incisivo lateral superior derecho fueron los más frecuentemente afectados, con un 35.71% de los casos en la muestra. Esta tendencia común podría explicarse por la menor densidad ósea del maxilar superior anterior en comparación con la zona posterior del maxilar superior. Este resultado guarda una marcada similitud con el estudio de Paredes et al (2020), en el cual el 74.21% de los casos correspondió a órganos dentales anteriores y premolares del maxilar superior. De igual forma, el estudio de Ragua (2017) reportó que el 61.9% de los órganos dentales involucrados eran incisivos y caninos del maxilar superior, mientras que Malte (2009) encontró que el 71% de su muestra correspondía a incisivos y premolares de esta misma región.

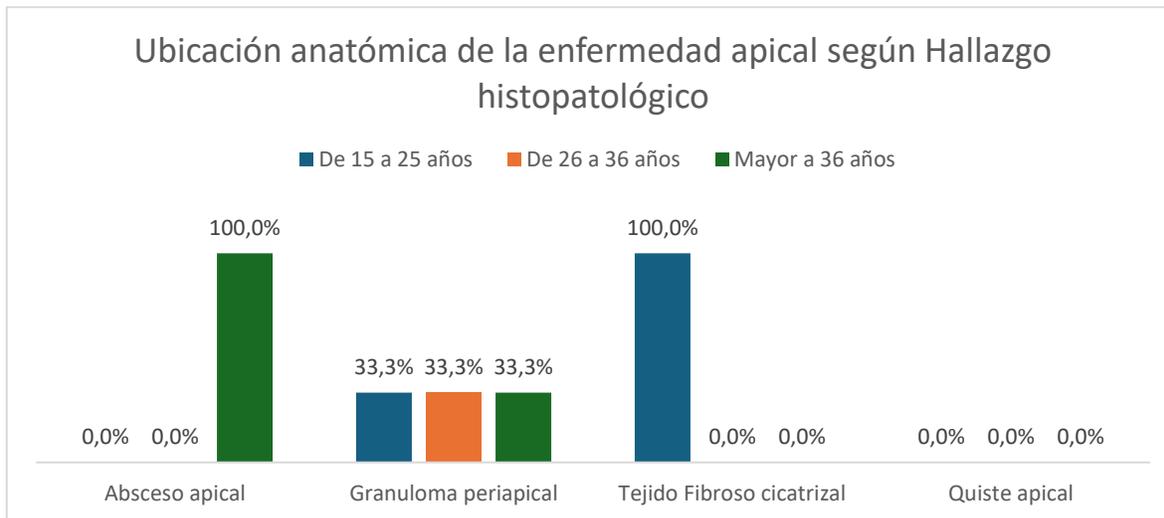
Tabla 5. Diagnóstico histopatológico según rango etarios de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024

Hallazgo histopatológico	Rango de Edad			Total por fila
	De 15 a 25 años	De 26 a 36 años	Mayor a 36 años	
Absceso apical	0.0%	0.0%	100.0%	12.5%
Granuloma periapical	33.3%	33.3%	33.3%	75.0%
Tejido Fibroso cicatrizal	100.0%	0.0%	0.0%	12.5%
Quiste apical	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total por columna	37.5%	25.0%	37.5%	100.0%

*Fuente Propia

Nota. Adaptado de instrumento de recolección de información.

Grafica 4. Diagnóstico histopatológico según edad de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024



Nota. Adaptado de tabla número 5.

El granuloma periapical fue el diagnóstico histopatológico con mayor frecuencia en los 3 rangos de edades con el 33.33% en cada uno. Dato similar fue encontrado en el estudio de Paredes et al (2020) donde el 60.93% de los granulomas apicales se encontraron en pacientes de 40 a 50 años. No obstante, en los estudios de Ragua (2017) y Malte (2009), utilizados como antecedentes, no se analizó la relación entre la variable de edad y los diagnósticos histopatológicos.

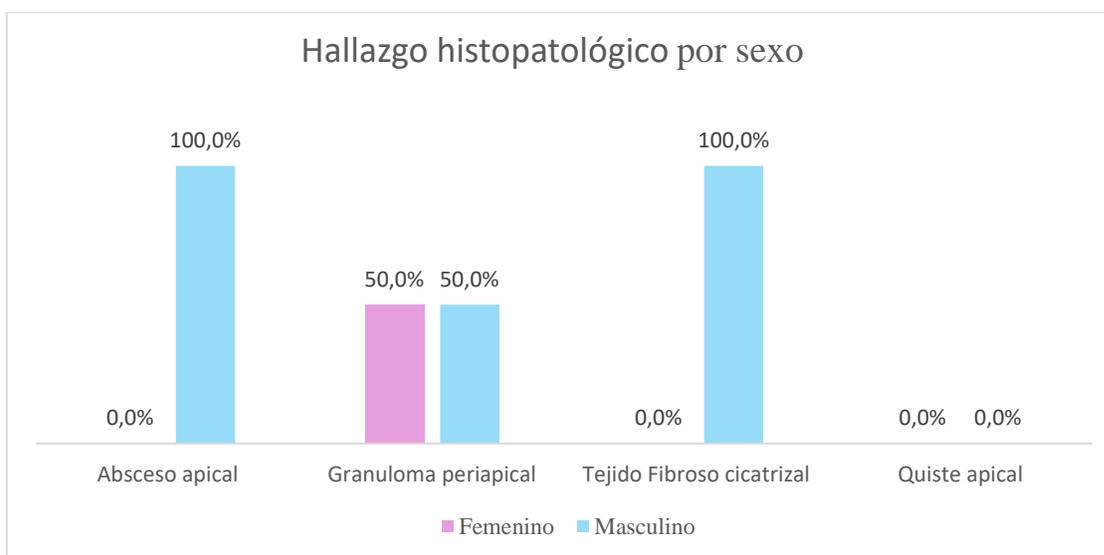
Tabla 6. Diagnóstico histopatológico según sexo de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024

Hallazgo histopatológico	Sexo		Total por fila
	Femenino	Masculino	
Absceso apical	0.0%	100.0%	12.5%
Granuloma periapical	50.0%	50.0%	75.0%
Tejido Fibroso cicatrizal	0.0%	100.0%	12.5%
Quiste apical	0.0%	0.0%	0.0%
Total por columna	37.0%	63.0%	100.0%

*Fuente Propia

Nota. Adaptado de instrumento de recolección de información.

Grafica 5. Diagnóstico histopatológico según sexo de los pacientes sometidos a microcirugía endodóntica, UNICA, 2024



Nota. Adaptado de tabla número 6.

El granuloma periapical fue el diagnóstico histopatológico más frecuente en ambos sexos, con una prevalencia del 50% tanto en hombres como en mujeres. Los estudios utilizados como antecedentes para esta investigación no analizaron la relación entre la variable sexo y los diagnósticos histopatológicos.

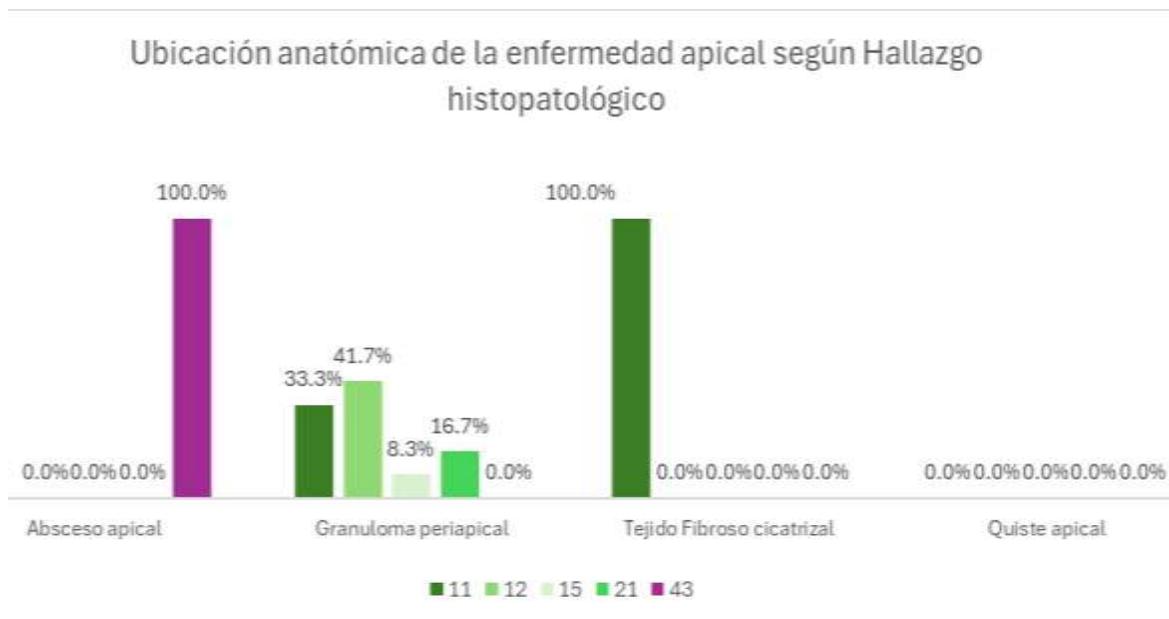
Tabla 7. Diagnóstico histopatológico según ubicación anatómica de la enfermedad periapical de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024

Hallazgo histopatológico	Ubicación anatómica de la enfermedad apical					Total, por fila
	11	12	15	21	43	
Absceso apical	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	7.1%
Granuloma periapical	33.3%	41.7%	8.3%	16.7%	0.0%	85.7%
Tejido Fibroso cicatrizal	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.1%
Quiste apical	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Total, por columna	35.7%	35.7%	7.1%	14.3%	7.1%	100.0%

**Fuente Propia*

Nota. Adaptado de instrumento de recolección de información.

Grafica 6. Diagnóstico histopatológico según ubicación anatómica de la enfermedad periapical de los pacientes sometidos a microcirugía apical, UNICA, 2024



Nota. Adaptado de tabla 7.

Se observa claramente el granuloma periapical como el diagnóstico histopatológico más prevalente ubicándose principalmente en los órganos dentales incisivos lateral superior derecho en un 41.7% seguido de los incisivos centrales superior derecho con un 33.3%.

10.2 Comparación con otros estudios o casos

Los diagnósticos histopatológicos muestran que el granuloma apical fue el diagnóstico más frecuente, presente en el 85.7% de los casos (12 de los 14 órganos dentales incluidos en la muestra). Estos resultados coinciden con estudios previos, donde el granuloma periapical también fue el diagnóstico predominante. En el estudio de Paredes et al (2020) el 72.6% de una muestra total de 128 casos (92.9) correspondió a este diagnóstico. Antolinez reportó que, de 21 procedimientos de microcirugía endodóntica, 9 casos resultaron en granuloma periapical. Finalmente, Malte concluyó que, de los 119 casos analizados en su estudio, el 70% (83.3) fueron diagnosticados como granuloma periapical.

En relación con el diagnóstico histopatológico de absceso periapical, se observó una prevalencia del 7.1% (1 de los 14 órganos dentales incluidos en la muestra). Este resultado es comparable con el estudio de Paredes et al. (2020), quienes reportaron una prevalencia del

5% (7 de las 128 muestras analizadas). Por otro lado, Ragua Antolinez (2017) no encontró casos de absceso periapical en su estudio (0 de 21 muestras). De manera similar, el estudio de Malte (2009) también reportó una prevalencia del 5% (6 de las 119 muestras examinadas). Estos hallazgos reflejan poca variabilidad en la presencia del absceso periapical dependiendo de las características de las muestras y los criterios diagnósticos empleados en cada estudio.

El diagnóstico de tejido fibroso cicatrizal presentó una prevalencia del 7.1% (1 de los 14 órganos dentales incluidos en la muestra) en este estudio. En contraste, Paredes et al. (2020) no reportaron tejido fibroso cicatrizal como diagnóstico histopatológico en su muestra (0 de 128 muestras analizadas). Por otro lado, Ragua Antolinez (2017) identificó una prevalencia del 4.7% (1 de 21 muestras), mientras que Malte (2009) reportó una incidencia del 1% (1 de 119 muestras). Estos resultados reflejan que el tejido fibroso cicatrizal se muestra con una muy baja prevalencia en los distintos estudios.

10.3 Implicaciones clínicas y odontológicas

Implicaciones Clínicas

- La mayor prevalencia de la enfermedad periapical en los órganos dentales del maxilar superior anterior (incisivos centrales y laterales) indica una tendencia hacia estas áreas, posiblemente debido a la menor densidad ósea en esta región. Esto está en línea con otros estudios que también han reportado una mayor frecuencia en los incisivos y premolares del maxilar superior (Paredes et al., 2020; Ragua, 2017). Además, esta ubicación se correlaciona con la anatomía de los dientes en la región anterior, que a menudo son más vulnerables a caries y traumas.
- El diagnóstico más frecuente fue el granuloma periapical (75% de los casos), seguido por el tejido fibroso cicatrizal (12.5%) y el absceso apical (12.5%), mientras el quiste apical (0%). Estos hallazgos están en línea con estudios previos, lo que sugiere que el granuloma periapical es una de las manifestaciones más comunes de la enfermedad periapical persistente. La prevalencia de este diagnóstico en los tres grupos de edad sugiere que esta patología se presenta de manera constante independientemente de la edad, lo cual es un dato relevante para el pronóstico y tratamiento.

- Los resultados indican que, tanto en hombres como en mujeres, el granuloma periapical fue el diagnóstico más frecuente (50% en cada sexo). Esto refuerza la idea de que la enfermedad periapical persistente afecta de manera similar a ambos sexos en cuanto a tipos de lesiones, lo que podría indicar que otros factores, como la higiene dental o el acceso a atención odontológica, tienen un impacto más significativo que el sexo del paciente.

Implicaciones Odontológicas

- Los odontólogos deben prestar atención a todos los órganos dentales, especialmente los incisivos, durante el diagnóstico y tratamiento de enfermedades periapicales. La microcirugía apical debe ser una opción considerada para preservarlos, ya que la resolución de la enfermedad apical en esta zona puede ser crucial para la función masticatoria y la estética del paciente.
- El tratamiento adecuado de los granulomas periapicales es esencial para evitar su evolución a complicaciones más graves, como abscesos o la pérdida del órgano dental afectado. Los odontólogos deben ser capaces de identificar sintomatología persistente después de un tratamiento de conducto, y tomar las medidas correspondientes, como la microcirugía apical, para eliminar el tejido inflamado y preservar la salud dental del paciente.
- Es crucial que los tratamientos se basen en el diagnóstico histopatológico y las características individuales del paciente, más allá del sexo o edad, de manera que exista un abordaje apropiado de la enfermedad periapical persistente.

Guía de pasos para microcirugía apical y conservación de muestras histopatológicas.

1. Se realiza procedimiento de asepsia y antisepsia con enjuagues con solución de gluconato de clorhexidina al 0,12%, sin diluir, durante 30 segundos.
2. Identificado el órgano dental a intervenir, anestesia la zona con lidocaína al 2% + epinefrina 1:80000. La técnica anestésica para utilizar depende de la localización y tipo de órgano dental. Nunca deben de inyectarse dentro de la lesión, para evitar la pérdida de los límites.

3. Se realiza incisión y elevación de colgajo mucoperiostico de espesor total acorde a la anatomía, localización y tipo de restauración del órgano dental a tratar.
4. Ubicación del ápice del órgano dental a tratar. Posterior curetaje de la totalidad de la lesión o en su defecto la gran mayoría. La lesión fue tomada y removida de forma cuidadosa con una pinza mosquito o pinza algodонера y sumergida en un frasco de toma de muestra de laboratorio con formalina al 10%, usando 14ml de formalina pura en 113 ml de agua y sellado herméticamente. Se hizo osteotomía, con fresas de tungsteno numero dos y cuatro en los casos, donde la lesión no había generado perforación de la tabla vestibular e impedía el libre acceso al tercio apical.
5. La apicectomía se realizó con pieza de mano de alta velocidad y fresa zecrya, bajo el uso de magnificación (microscopio Labomed, modelo PRIMA ENT CMO 250MM), el aumento de cada lente fue en dependencia de la acomodación ocular del residente operador.
6. Se realizó la retro-preparación mediante puntas ultrasónicas marca Eighteeth E8 SD (E8707) a 3 mm de profundidad.
7. Posteriormente se retro-obturó con Mineral Trióxido Agregado marca que el residente eligiera (Biodentine marca septodont, MTA Angellus, MTA BioC – Sealer Angellus. putty repair Angelus) preparado y manipulado según indicaciones del fabricante, con previo manejo, hemostático del campo operatorio con medios mecánicos.
8. Por último, se humecta el colgajo con suero fisiológico, se reposiciona bajo leve presión y se suturó con sutura de polipropileno monofilamento no reabsorbible 4-0 o 5-0, según el caso. Se dieron las indicaciones y recomendaciones postquirúrgicas al paciente
9. Finalizado el procedimiento se informa al paciente que ingresa a un programa de controles clínicos y radiográficos, en el siguiente orden: 2 semanas, un mes, tres meses y seis meses, con el objetivo de asegurar una recuperación adecuada y detectar posibles complicaciones.
10. Se orienta que será informado oportunamente del resultado arrojado por el laboratorio de histopatología de la muestra extraída durante la cirugía.

11. Conclusiones

11.1 Conclusiones en base a los objetivos

1. A través de la revisión de expedientes clínicos de la especialidad, se logró identificar las características biológicas de los pacientes sometidos a microcirugía apical, además de la ubicación anatómica de la enfermedad, lo que llevo a encontrar los siguientes datos: Una distribución predominante de pacientes masculinos (5) y femeninos (3), con rangos de edad más frecuentes entre los 15 a 25 años, así como en mayores de 36 años. Estos hallazgos deslucen que la enfermedad periapical persistente se puede presentar sin predilección de sexo o edad, permiten comprender mejor la relación entre los diagnósticos histopatológicos y las características biológicas de los pacientes, lo que puede contribuir a optimizar los enfoques diagnósticos y terapéuticos en este procedimiento.
2. A través de la categorización de los diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente, se determinó que el granuloma periapical fue el diagnóstico más frecuente. En menor proporción, se identificaron abscesos apicales y tejido de cicatrización apical, mientras que no se encontraron casos de quiste apical. Estos resultados resaltan la prevalencia del granuloma periapical en pacientes sometidos a microcirugía apical y aportan información relevante para el enfoque clínico y terapéutico de estas patologías, favoreciendo un mejor manejo de la enfermedad periapical persistente.
3. La elaboración de una guía de procedimientos clínicos para la toma y conservación de muestras histopatológicas de tejidos periapicales es fundamental debido a la falta de información existente sobre este proceso. Contar con un protocolo estandarizado no solo optimiza la ejecución de la microcirugía apical, sino que también garantiza la adecuada preservación de las muestras, permitiendo obtener un diagnóstico histopatológico certero. Esto contribuye significativamente a la precisión en el tratamiento de la enfermedad periapical persistente, mejorando el pronóstico y la calidad de atención brindada a los pacientes.

11.2 Perspectivas de futuro

El análisis de las características biológicas de los pacientes sometidos a microcirugía apical y la categorización de los diagnósticos histopatológicos han permitido una mejor comprensión de la enfermedad periapical persistente. A futuro, la estandarización en la toma y conservación de muestras histopatológicas no solo contribuirá a un diagnóstico más preciso, sino que también abrirá la posibilidad de detectar lesiones con potencial de malignidad en etapas tempranas.

Es fundamental concientizar a los odontólogos sobre la importancia de someter a biopsia todo tejido que se extraiga de la cavidad oral, ya que esto permitirá identificar alteraciones patológicas que podrían pasar desapercibidas en la evaluación clínica inicial. La implementación de este enfoque preventivo no solo beneficiará el tratamiento oportuno de enfermedades malignas o premalignas, sino que también mejorará la seguridad y calidad de atención brindada a los pacientes, asegurando un manejo integral de su salud bucal y sistémica.

La implementación de un laboratorio de histopatología dentro de las instalaciones de la Universidad Católica Redemptoris Mater, con personal altamente especializado en tejidos de la cavidad oral, representaría un avance significativo en la formación de los estudiantes de la carrera de Odontología y en la calidad de atención a los pacientes. Este laboratorio no solo permitiría realizar diagnósticos más precisos sobre los tejidos dentales afectados por enfermedades periapicales persistentes, sino que también ofrecería a los estudiantes la oportunidad de desarrollar un conocimiento más profundo y holístico, tanto a nivel microscópico como macroscópico.

El análisis histopatológico de los tejidos extraídos durante los procedimientos quirúrgicos contribuiría a una mayor comprensión de las enfermedades que afectan a los órganos dentales, favoreciendo la aplicación de tratamientos más efectivos y personalizados. Además, fortalecería la atención integral de los pacientes, garantizando intervenciones odontológicas más seguras y con mejores resultados a largo plazo.

A futuro, la creación de este espacio educativo y de investigación no solo potenciaría la capacidad diagnóstica y terapéutica de los profesionales en formación, sino que también contribuiría al avance de la odontología en el país, posicionando a la Universidad Católica

Redemptoris Mater como un referente en el ámbito académico y en el servicio de salud odontológica.

12. Recomendaciones

A la Universidad Católica Redemptoris Mater

1. Promover estudios relacionados con la misma temática ampliando el tiempo de investigación para obtener una mayor casuística y poder definir una estrategia más clara y precisa de la atención de este tipo de lesiones.
2. Crear una base de datos que registre los diagnósticos histopatológicos de cada microcirugía apical realizada en la especialidad que sirva de línea de base para estudios de mayor profundidad.
3. Formular un proyecto en el mediano plazo que contemple con la habilitación de un laboratorio histopatológico y de un cirujano dental con formación en histopatología dental que garantice la realización de estos estudios debido al crecimiento sostenido en la formación de grado y posgrado en facultad de Odontología.

A residentes de la especialidad de Endodoncia y microcirugía apical

1. Emplear la Guía de toma y conservación de muestras obtenidas de una microcirugía apical; ya explicito en este documento para garantizar el estado óptimo de los tejidos previo al análisis histopatológico obteniendo resultados con alta calidad.
2. Realizar biopsia de todo tejido extraído de la cavidad oral después de una microcirugía apical. Esto permite ofrecer un diagnóstico preciso a los pacientes y contribuye a la detección y tratamiento de patologías más graves, captándolas oportunamente.
3. Llevar un registro cronológico detallado de los accidentes o complicaciones ocurridos durante las prácticas clínicas de la especialización, especialmente aquellos que podrían requerir tratamiento posterior mediante microcirugía apical. Esto permitirá garantizar una atención adecuada y oportuna a cada paciente, además de servir como base estadística para futuras investigaciones.

13. Referencias

- A J Möller, L. F. (1981). Influence on periapical tissues of indigenous oral bacteria and necrotic pulp tissue in monkeys. *Scandinavian Journal of Dental Research*.
- Abbas AK, L. A. (2007). *Cellular and molecular immunology*. Philadelphia: Saunders Elsevier.
- Antolinez, S. A. (2017). Análisis Histopatológico Periapical de Dientes con Enfermedad Periapical Post Tratamiento (EPP), Sometidos a microcirugía endodóntica en pacientes atendidos en el posgrado de endodoncia de la Universidad Nacional de Colombia. *Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de Especialista de Endodoncia*. Colombia.
- C Reit, L. H. (1983). Radiographic evaluation of endodontic therapy and the influence of observer variation. *Scandinavian Journal of Dental Research*.
- Carlo Medina Solis, N. R. (2022). Revisiones en odontología: de la teoría a la acción. *Red de Investigacion en Estomatologia*, 21-31.
- Domenico Ricucci, M. D. (2006). A study of periapical lesions correlating the presence of a radiopaque lamina with histological findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology*, 1.
- Endodontology, E. S. (2006). Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of. *QUALITY GUIDELINES*, 921 - 930.
- Farzaneh M, A. S. (2003). Treatment outcome in endodontics: the Toronto Study. Phase 1: initial treatment. *J*.
- FIGDOR, G. R. (2003). Life as an endodontic pathogen. *Endodontic Topics*, 3 - 28.
- Fujii R, S. Y.-I. (2009). Characterization of bacterial flora in persistent apical periodontitis. *Oral microbiology and immunology*, 502-505.
- García-Rubio A*, B.-D. A.-A. (2015). Lesiones periapicales. Diagnóstico. *Avances en Odontoestomatologia*, 31-42.
- Jorge Paredes Vieyra, H. G. (2020). Evaluation of the Histopathological Findings of 128 Persistent Periapical Radiolucent Lesions of Endodontic Origin Obtained During Apical Resective Surgery. *Health Science Journal*.
- Kakehashi S, S. H. (1965). The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*, 340-349.
- M., T. (2005). The vital tooth its importance in the study and practice of endodontics.

- Malte Schulz, T. v. (2009). Histology of periapical lesions obtained during apical surgery. *JOE*.
- P. N. Ramachandran Nair, B. D. (1996). Types and incidence of human periapical lesions obtained with extracted teeth. *Oral medicine, Oral pathology*.
- P. Stashenko, R. T. (1988). Periapical inflammatory responses and their modulation. *PubMed*, 498-521.
- Reit, C. B.-B. (2003). Introduction to endodontology. *Oxford*.
- Sälzer S, G. C. (2020). Contemporary practices for mechanical oral hygiene to prevent periodontal disease. *Periodontol 2000*, 35-44.
- Shaddox, L. M., & Walker, C. B. (2010). Treating chronic periodontitis: current status, challenges, and future directions. *Clinical, cosmetic and investigational dentistry*, 2, 79–91.
- Stanley L. Robbins, V. K. (2010). *pathologic basis of disease*. Philadelphia: Saunders/Elsevier.
- U., S. (1998). Cholesterol crystals as an etiological factor in non- resolving chronic; an experimental study in guinea pigs. *ORAL Sci*, 644.

14. Anexos

Anexo 1. Enfermedad Periapicales, BIREME

The screenshot shows the BIREME Portal Regional de la BVS search results page. The search term is 'enfermedades periapicales'. The results are sorted by relevance, showing two items. The first item is 'Periradicular tissue fluid-derived biomarkers for apical periodontitis: An in vitro methodological and in vivo cross-sectional study.' by Virdee, Satnam S; Bashir, Nasir Z; Kostic, Milan; Camilleri, Josette; Grant, Melissa M; Cooper, Paul B; Tomson, Phillip L. The second item is 'What ultimately matters in root canal treatment success and tooth preservation: A 25-year cohort study.' by Van Nieuwenhuysen, Jean Pierre; D'Hoore, William; Lennings, Julian G.

Nota. Adaptado de enfermedades periapicales BIREME

Anexo 2. Enfermedad Periapical, repositorio UNAN León.

The screenshot shows the UNAN León Institutional Repository search results page. The search term is 'enfermedades periapicales'. The results are sorted by relevance, showing a list of 10 items. The first item is 'Evaluación epidemiológica del implante dentario en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016' by Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander. The second item is 'Diferencias en la respuesta inmune a los implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016' by Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander.

Fecha de publicación	Título	Autor(es)
2016	Evaluación epidemiológica del implante dentario en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2016	Diferencias en la respuesta inmune a los implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2017	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander
2018	Estudio epidemiológico de implantes dentarios en pacientes con lesiones periapicales en clínica de Endodoncia, año 2014-2016	Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander; Olayo, Yancy; Olayo, Alexander

Nota. Adaptado de enfermedades periapicales Repositorio UNAN León.

Anexo 3. Enfermedad Periapical, repositorio Unan, Managua.



Nota. Adaptado de enfermedad periapical Repositorio UNAN Managua.

Anexo 4. Enfermedades periapicales histopatología microcirugía endodóntica Google académico.



Nota. Adaptado de enfermedades periapicales histopatología Google académico,

Anexo 5. Instrumento de recolección de datos

Información Personal

Nombre:

Edad

Sexo

Órgano dental

Anamnesis dental

Antecedentes dentales

Motivo de consulta

Análisis radiográfico

Análisis tomográfico

Diagnostico Endodóntico

Análisis histológico

Diagnostico Histológico /

Diagnóstico Periapical

Nota. Diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía endodóntica atendidos en la clínica de especialidades de endodoncia, UNICA, enero – mayo 2024.



Dra. Aida Tatiana Martínez

Especialista en Endodoncia

<https://orcid.org/0009-0000-3854-3228>



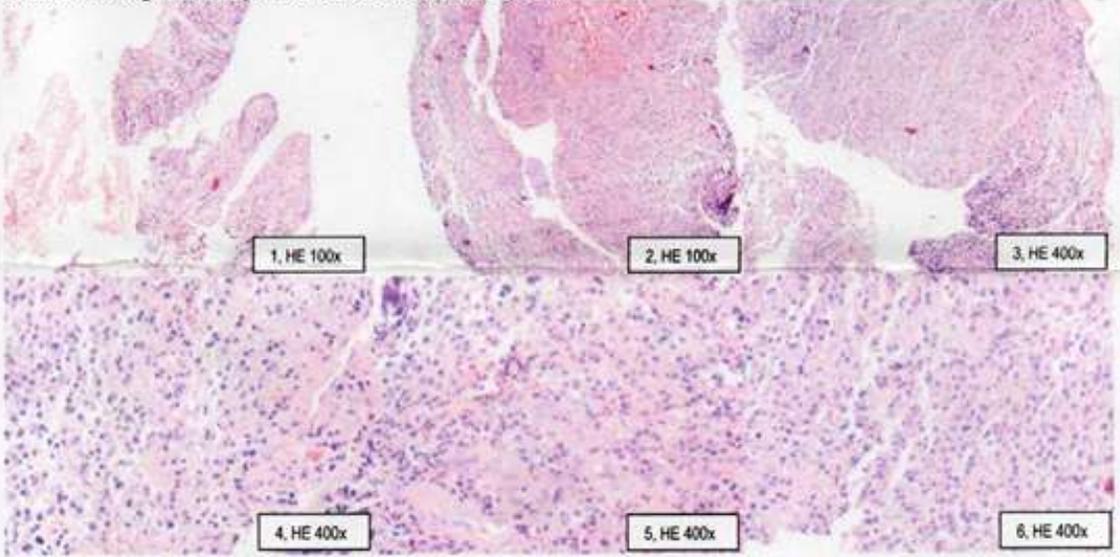
Dr. Erick Omar Collado Cruz

Especialista en Endodoncia

<https://orcid.org/0009-0004-1459-8098>

Casos Clínicos

Anexo 6. Caso Clínico 1: órgano dental 1.5

		Dr. Julio César Salamanca Madriz. 89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua e-mail: julio_salamanca@hotmail.com	
		Dra. Angélica Azucena Vargas Silva 87154000, Managua, Nicaragua e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com	
		ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA	
REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-588			
Nombre:	<input type="text"/>	Edad: 61 años	Sexo: Femenino
Médico:	Dra. Nixy Calero	Fecha de Procedimiento:	sin datos
Espécimen:	Mucosa oral	Fecha de recibido:	16-04-24
Fecha del reporte:	18-04-24	Domicilio:	Managua
Datos clínicos: Paciente con antecedentes de restauración extensa fracturada. Diente 15. Radiográficamente presenta: radiopacidad compatible con restauración, leve esanchamiento del ligamento periodontal, ápice cerrado. IDX. periodontitis apical sintomática.			
DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL – BIOPSIA a) Granuloma periapical.			
DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA: Se recibe frasco identificado como "RG" que contiene en formol múltiples fragmentos de tejido que juntos miden 0.8x0.8x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.			
DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: Los cortes histológicos teñidos con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, fragmentos de tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos. Polimorfonucleares, células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina (Fig.1-6).			
			
 Dra. Angélica Vargas de Pagunga. Médico y Cirujano Especialista en Patología Código 17962		 Dr. Julio César Salamanca Madriz PATÓLOGO Código INSA 9451	
Dra. Angélica Vargas de Pagunga PATÓLOGA		Dr. Julio César Salamanca Madriz PATÓLOGO	

Anexo 7. Caso Clínico 2, órgano dental 1.2



Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430, Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com
Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-839

Nombre: [Redacted]	Edad: 17 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero	Fecha de Procedimiento: sin datos	
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido: 22-05-24	
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio: Managua	

Datos clínicos: Paciente se le hizo tratamiento de conducto en dicho diente 1.2 durante la obturación de conducto hubo una sobreobturacion. Meses después el paciente refirió una inflamación en dicha zona y afectaciones sistémicas como fiebre y dolor.

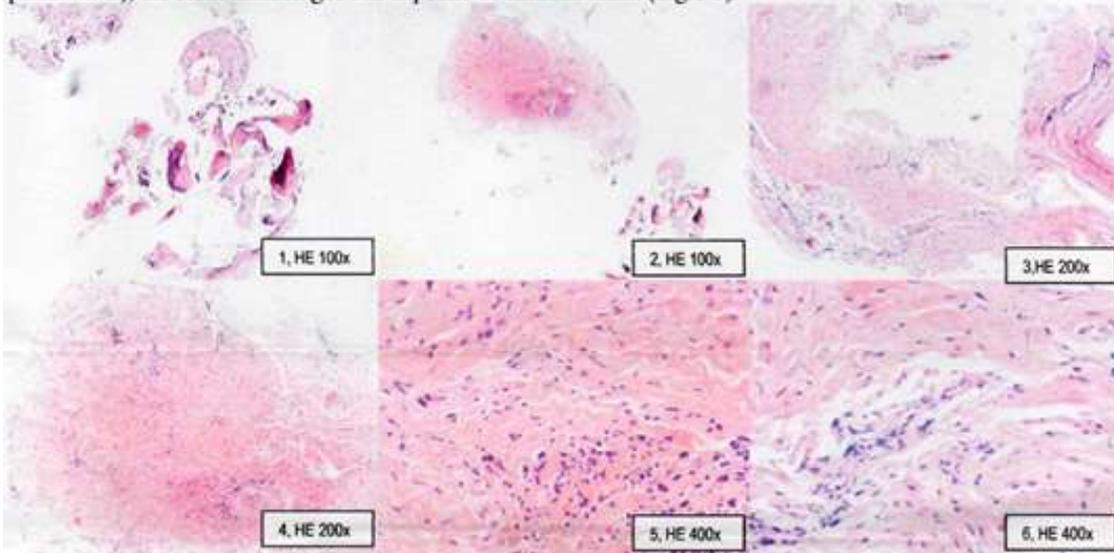
DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL, DIENTE 1.2 – BIOPSIA

a) Granuloma periapical.

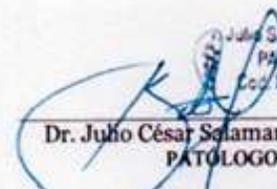
DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se recibe frasco identificado como "Junior Pérez" que contiene en formol 2 fragmentos de tejido que juntos miden 0.4x0.3x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).




Dra. Angélica Vargas de Paguaga.
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962
Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA


Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO
Cod. MINSA 8451

Anexo 8. Caso Clínico 3: órgano dental 2.1

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-838

Nombre: [Redacted]	Edad: 15 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero	Fecha de Procedimiento:	sin datos
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido:	22-05-24
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio:	Managua

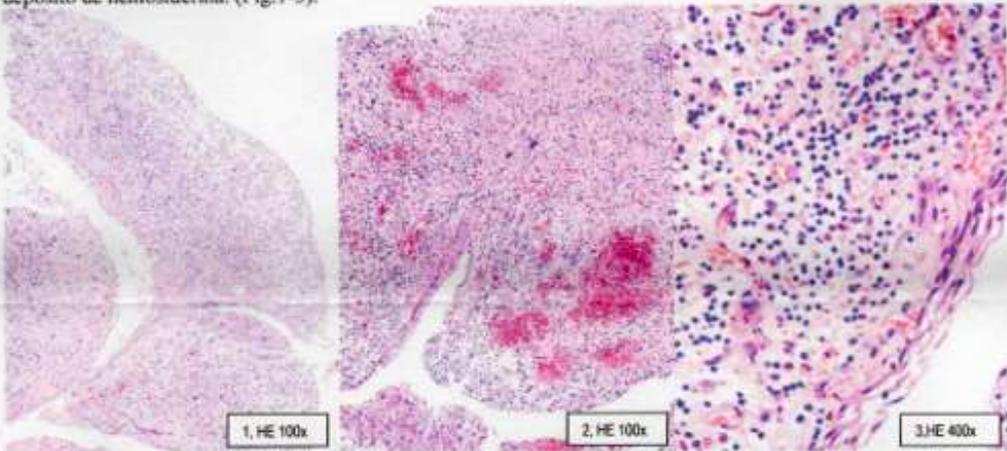
Datos clínicos: Paciente con fractura dental 2.1 Tomografía: zona hipodensa en tercio apical redondeada con una zona hiperdensa en el interior compatible con material obturador. Diagnóstico endodóntico: necrosis pulpar, absceso apical crónico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL – BIOPSIA

a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "Jafeth Arturo Valle Alemán" que contiene en formol 2 fragmentos de tejido que juntos miden 0.4x0.3x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA:
En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-3).



1, HE 100x 2, HE 100x 3, HE 400x

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 9. Caso Clínico 4, órgano dental 1.1

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430, Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-837

Nombre: [Redacted]	Edad: 15 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero,	Fecha de Procedimiento:	sin referencia
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido:	22-05-24
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio:	Managua

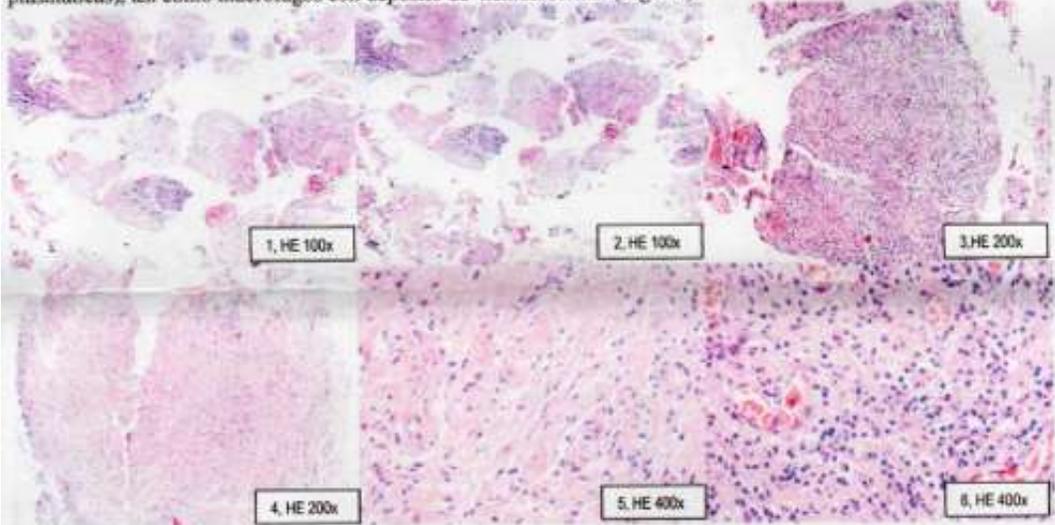
Datos clínicos: Sin datos patológicos, fractura dental en diente 2.1. radiografía: 1/3 coronal pérdida de la continuidad del borde incisal, 1/3 pérdida continuidad del borde incisal, 1/3 ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, 1/3 apical radiolucencia periapical, amorfa. TAC: diente 1.1 zona hipodensa en tercio apical redondeada con zona hiperdensa. Dx. Endodóntica necrosis pulpar, absceso apical crónica.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL, DIENTE 1.1 – BIOPSIA

a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "Jafeth Arturo Valle Alemán, 11" que contiene en formol cuatro fragmentos de tejido que juntos miden 0.9x0.3x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).



Dr. Angélica Vargas de Paguaga.
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO
Código INSA 9451

Dr. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 10. Caso Clínico 5, Órgano dental 4.3

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430, Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@ms.com, angrevargas2@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-974

Nombre:	[Redacted]	Edad:	70 años	Sexo:	Masculino
Médico:	Dra. Calero/ Dra. Velásquez	Fecha de Procedimiento:	sin datos		
Especimen:	Mucosa oral	Fecha de recibido:	19-06-24		
Fecha del reporte:	21-06-24	Domicilio:	Managua		

Datos clínicos: hace 2 meses inicia tratamiento con endodoncia, se deja con hidróxido de calcio en dos ocasiones durante 15 días cada cambio la supuración via del conducto impedia obturación.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:
MUCOSA ORAL – BIOPSIA

a) Hallazgos morfológicos compatibles con Absceso periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA: Se recibe frasco identificado como "Miguel Nurinda" que contiene en formol pequeños fragmentos de tejido que juntos miden 0.4x0.3x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA:
En los cortes con HyE se observa fragmentos de mucosa recubiertos de epitelio escamoso benigno, mostrando áreas de erosión, el estroma subyacente muestra edema, infiltrado mixto de polimorfonucleares neutrófilos, linfocitos y células plasmáticas y macrófagos y fragmentos de tejido óseo benigno. (Fig.1-6)

1, HE 100x 2, HE 100x 3, HE 400x
4, HE 400x 5, HE 400x 6, HE 400x

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
Médica y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Anexo II. Caso clínico 6, Órgano dental 1.2

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-587

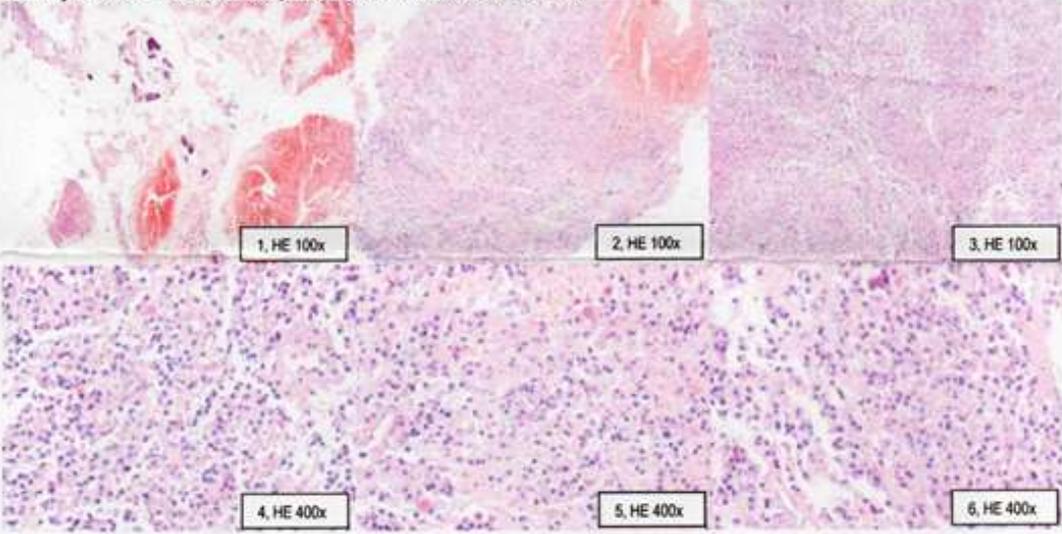
Nombre: [Redacted]	Edad: 27 años	Sexo: Femenino
Médico: Dra. Indira Velásquez	Fecha de Procedimiento:	sin datos
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido:	16-04-24
Fecha del reporte: 18-04-24	Domicilio:	Managua

Datos clínicos: Paciente con antecedentes de restauración extensa fracturada. Diente 12. Radiográficamente presenta: ausencia de radiolucencia o radiopacidad, leve esanchamiento del ligamento periodontal, ápice abierto. IDX. Necrosis pulpar, periodontitis apical sintomática.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:
MUCOSA ORAL – BIOPSIA
a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "BJA" que contiene en formol múltiples fragmentos de tejido que juntos miden 0.8x0.8x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA:
Los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, fragmentos de tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos, polimorfonucleares y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina y microcalcificaciones. (Fig.1-6).



1, HE 100x 2, HE 100x 3, HE 100x
4, HE 400x 5, HE 400x 6, HE 400x

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 12. Caso Clínico 7. Órgano dental 1.1

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-586

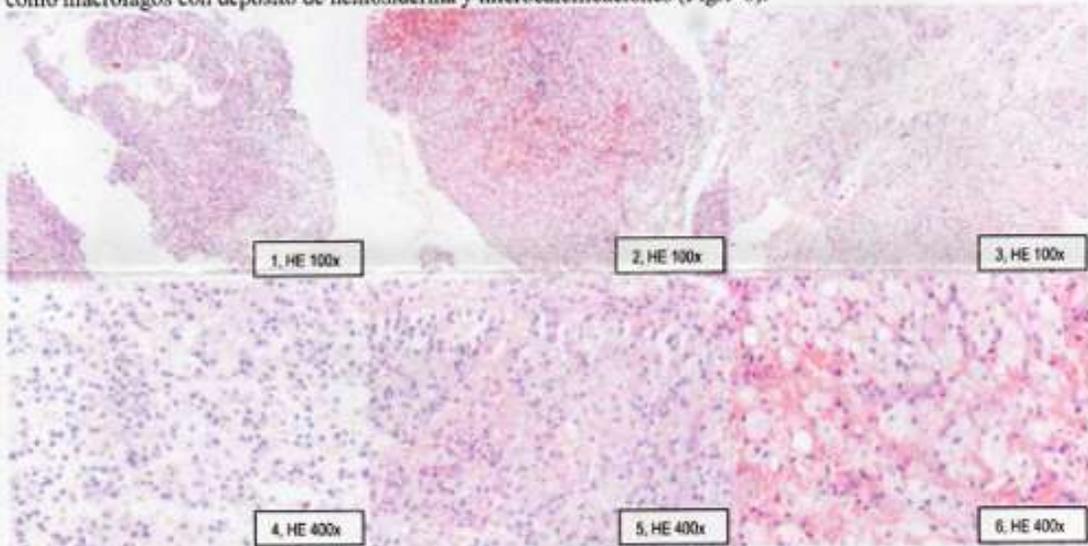
Nombre: [Redacted]	Edad: 27 años	Sexo: Femenino
Médico: Dra. Indira Velásquez	Fecha de Procedimiento:	sin datos
Especimen: Mucosa oral	Fecha de recibido:	16-04-24
Fecha del reporte: 18-04-24	Domicilio:	Managua

Datos clínicos: Paciente con antecedentes de restauración extensa fracturada. Diente 11. Radiográficamente presenta: ausencia de radiolucencia o radiopacidad, leve esanchamiento del ligamento periodontal, ápice cerrado. IDX. Absceso apical crónico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:
MUCOSA ORAL – BIOPSIA
a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "BJA" que contiene en formol múltiples fragmentos de tejido que juntos miden 1x0.8x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA:
Los cortes histológicos teñidos con HyE revelan lesión benigna conformada por tejido fibroso, fragmentos de tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos, polimorfonucleares y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina y microcalcificaciones (Fig.1-6).



1. HE 100x 2. HE 100x 3. HE 100x
4. HE 400x 5. HE 400x 6. HE 400x

Angélica
Dra. Angélica Vargas de Paguaga.
Médica y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Julio
Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATOLOGO

Anexo 13. Caso clínico 8. Órgano dental 1.1

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-840

Nombre: [Redacted]	Edad: 61 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero.	Fecha de Procedimiento:	sin datos
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido:	22-05-24
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio:	Managua

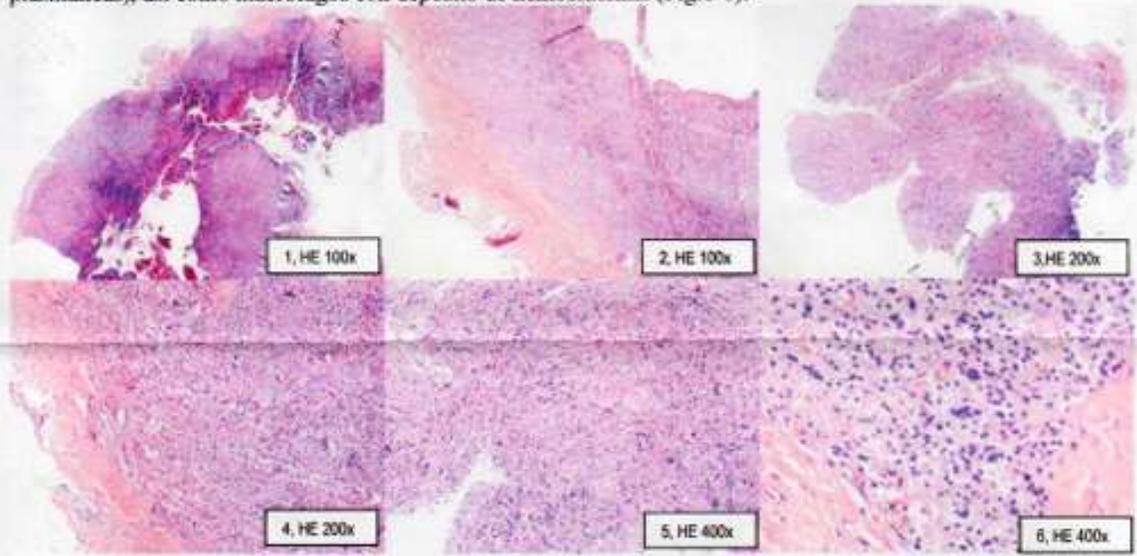
Datos clínicos: Tratamiento primario de 11 y 12 se le realizó en 2019, retratamiento en piezas 11 y 12 noviembre 2024 por absceso persistente. Radiografía: ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, radiolucidez bien definida poco corticalizada que afecta pieza 11 y 12. Tratamiento del conducto realizado 11,12.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL – BIOPSIA

a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "Nasser, 12" que contiene en formol fragmento de tejido que mide 1x0.5x0.5 cm, gris blanquecino e irregular con fibrina, se hemisecciona, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).



1, HE 100x 2, HE 100x 3, HE 200x
4, HE 200x 5, HE 400x 6, HE 400x

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO
Código 201NSA 9451

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 14. Caso Clínico 9. Órgano dental 1.2

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-840

Nombre: [REDACTED]	Edad: 61 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero.	Fecha de Procedimiento: sin datos	
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido: 22-05-24	
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio: Managua	

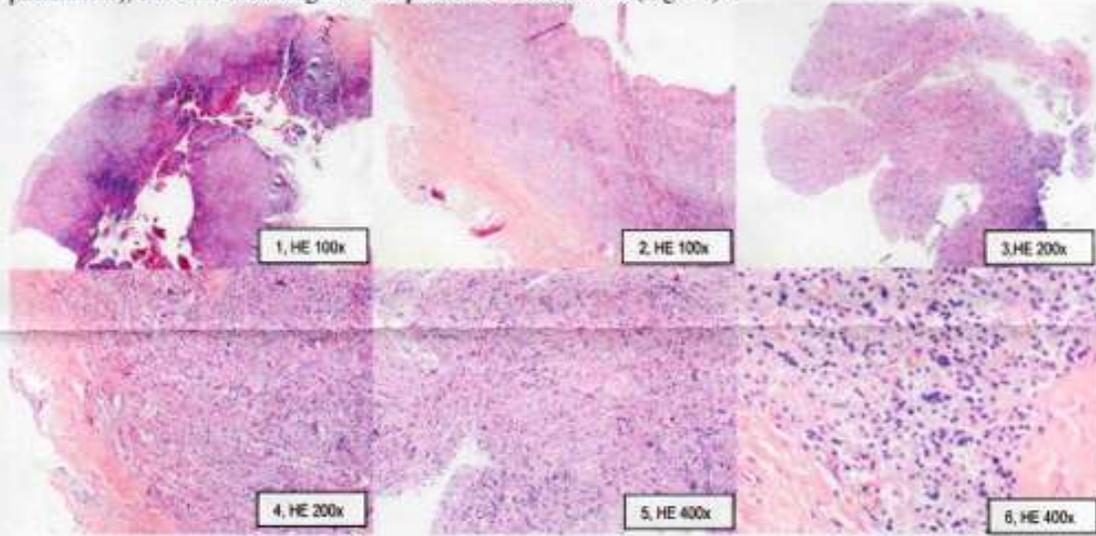
Datos clínicos: Tratamiento primario de 11 y 12 se le realizó en 2019, retratamiento en piezas 11 y 12 noviembre 2024 por absceso persistente. Radiografía: ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal, radiolucidez bien definida poco corticalizada que afecta pieza 11 y 12. Tratamiento del conducto realizado 11,12.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL – BIOPSIA

a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "Nasser, 12" que contiene en formol fragmento de tejido que mide 1x0.5x0.5 cm, gris blanquecino e irregular con fibrina, se hemisecciona, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).



1, HE 100x 2, HE 100x 3, HE 200x

4, HE 200x 5, HE 400x 6, HE 400x

Dra. Angélica Vargas de Paguaga.
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 15. Caso clínico 10. Órgano dental 1.1



Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com
Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@mc.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-835

Nombre: [Redacted]	Edad: 16 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero.	Fecha de Procedimiento: sin datos	
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido: 22-05-24	
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio: Managua	

Datos clínicos: Paciente referido de clínica dental porque hace 8 años se cayó en parque perdió pieza dental 2.1 y le realizaron endodoncia de pieza 1.1. Llegó porque quiere ponerse diente ausente. Tratamiento de conducto deficiente en la pieza 101 radiolúcida a nivel apical de pieza 1.1 y 1.2.

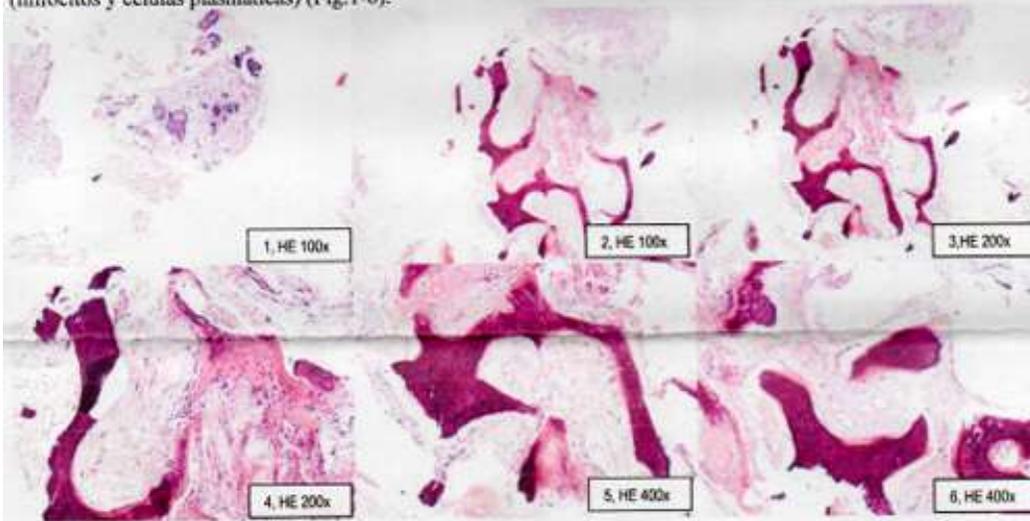
DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL, DIENTE 1.1 – BIOPSIA

a) Tejido fibroso cicatrizal.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:

Se recibe frasco identificado como "César Guevara, 1.1" que contiene en formol varios fragmentos de tejido que juntos miden 0.6x0.5x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos con cambios reactivos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas) (Fig.1-6).



Angélica Vargas de Paguaga
Dra. Angélica Vargas de Paguaga.
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962
Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Julio Salamanca Madriz
Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 16. Caso Clínico 11. Órgano dental 1.2

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz,
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@mc.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-836

Nombre: [Redacted]	Edad: 16 años	Sexo: Masculino
Médico: Dra. Velásquez/ Dra. Calero.	Fecha de Procedimiento:	sin datos
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido:	22-05-24
Fecha del reporte: 27-05-24	Domicilio:	Managua

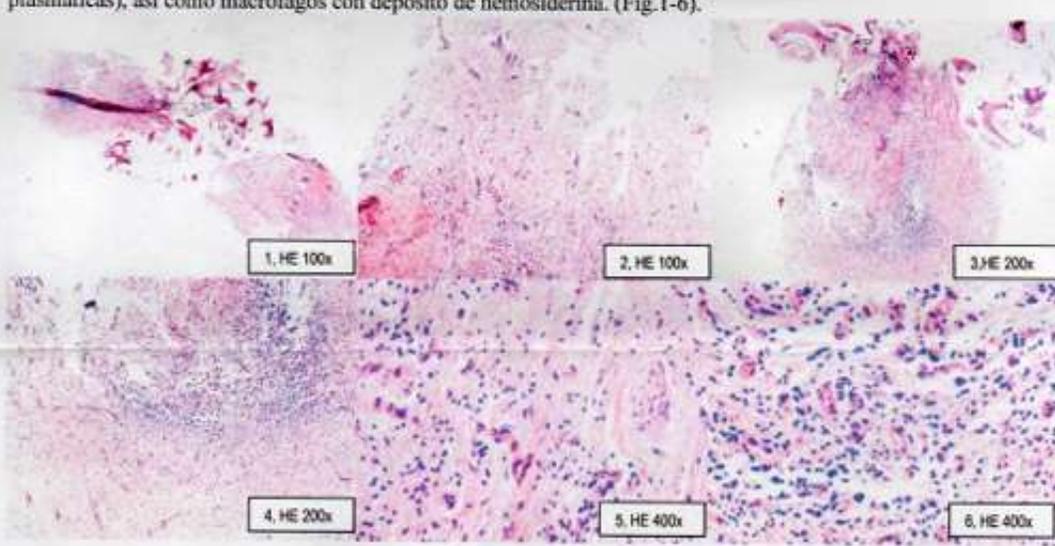
Datos clínicos: Paciente referido de clínica dental porque hace 8 años se cayó en parque perdió pieza dental 2.1 y le realizaron endodoncia de pieza 1.1. Ilego porque quiere ponerse diente ausente. Tratamiento de conducto deficiente en la pieza 101 radiolúcida a nivel apical de pieza 1.1 y 1.2.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO: MUCOSA ORAL, DIENTE 1.2 – BIOPSIA

a) Granuloma periapical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco identificado como "César Guevara, 1.2" que contiene en formol dos fragmentos de tejido que juntos miden 0.8x0.6x0.2 cm, son café claros, friables e irregulares, se toma toda la muestra una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).



Dr. Angélica Vargas de Paguaga,
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dr. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 17. Caso Clínico 12. Órgano dental 1.1

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicavargas@mc.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-119

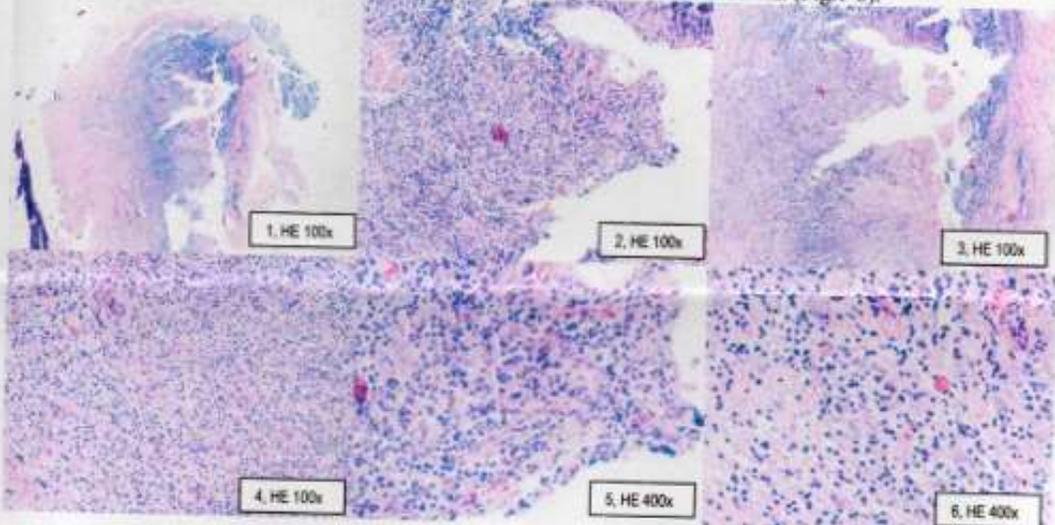
Nombre: [Redacted]	Edad: 30 años	Sexo: Femenino
Médico: Dra. Indira Velásquez	Fecha de Procedimiento: sin datos	
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido: 25-01-24	
Fecha del reporte: 31-01-24	Domicilio: Managua	

Datos clínicos: Paciente refiere salida de pus de la encía, sin dolor dental previo. Radiografía muestra ligamento periodontal ensanchado, radiolucencia amplia que abarca ápice inmaduro del diente 1.1 y del diente 1.2, ápice cerrado. Bordes de lesión no corticalizados. Dx. Endodóntico: necrosis pulpar, absceso apical crónico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:
MAXILAR SUPERIOR ANTERIOR LADO IZQUIERDO- BIOPSIA
1) Hallazgos morfológicos compatibles con granuloma apical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco rotulado "Maxilar superior anterior lado izquierdo" que contiene en formalina un nódulo que mide 0.8x0.6x0.3cm, café amarillo, blando de aspecto quístico; se hemisecciona y se toma toda la muestra en una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y abundantes células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).



1, HE 100x 2, HE 100x 3, HE 100x
4, HE 100x 5, HE 400x 6, HE 400x

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
Médica y Cirujana
Especialista en Patología
Código 17962

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO
Código 1205451

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 18. Caso Clínico 13. Órgano dental 1.2

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@mc.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-119

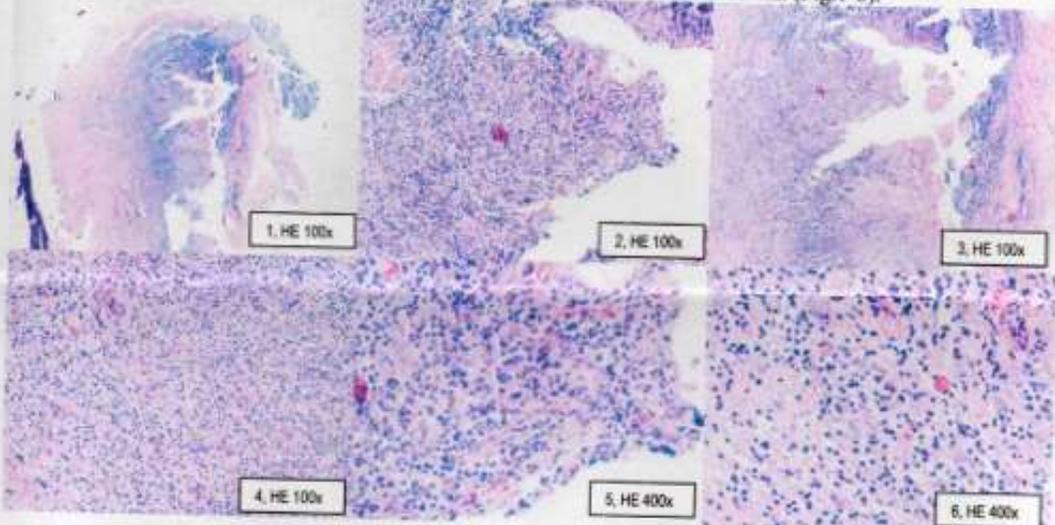
Nombre: [Redacted]	Edad: 30 años	Sexo: Femenino
Médico: Dra. Indira Velásquez	Fecha de Procedimiento: sin datos	
Espécimen: Mucosa oral	Fecha de recibido: 25-01-24	
Fecha del reporte: 31-01-24	Domicilio: Managua	

Datos clínicos: Paciente refiere salida de pus de la encía, sin dolor dental previo. Radiografía muestra ligamento periodontal ensanchado, radiolucencia amplia que abarca ápice inmaduro del diente 1.1 y del diente 1.2, ápice cerrado. Bordes de lesión no corticalizados. Dx. Endodóntico: necrosis pulpar, absceso apical crónico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:
MAXILAR SUPERIOR ANTERIOR LADO IZQUIERDO- BIOPSIA
1) Hallazgos morfológicos compatibles con granuloma apical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA:
Se recibe frasco rotulado "Maxilar superior anterior lado izquierdo" que contiene en formalina un nódulo que mide 0.8x0.6x0.3cm, café amarillo, blando de aspecto quístico; se hemisecciona y se toma toda la muestra en una cápsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y abundantes células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig.1-6).



Dra. Angélica Vargas de Paguaga
Médica y Cirujana
Especialista en Patología
Código 17962

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO
Código INNSA 8451

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATÓLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATÓLOGO

Anexo 19. Caso Clínico 14. Órgano dental 2.1

cedimed

Dr. Julio César Salamanca Madriz.
89945112, 84076455, 22790430. Managua, Nicaragua
e-mail: julio_salamanca@hotmail.com

Dra. Angélica Azucena Vargas Silva
87154000, Managua, Nicaragua
e-mail: angelicapaguaga@me.com, angevargas26@hotmail.com

ESPECIALISTAS EN PATOLOGÍA

REPORTE HISTOPATOLÓGICO, NÚMERO QC-24-118

Nombre:	[Redacted]	Edad:	30 años	Sexo:	Femenino
Médico:	Dra. Indira Velásquez	Fecha de Procedimiento:	sin datos		
Espécimen:	Mucosa oral	Fecha de recibido:	25-01-24		
Fecha del reporte:	31-01-24	Domicilio:	Managua		

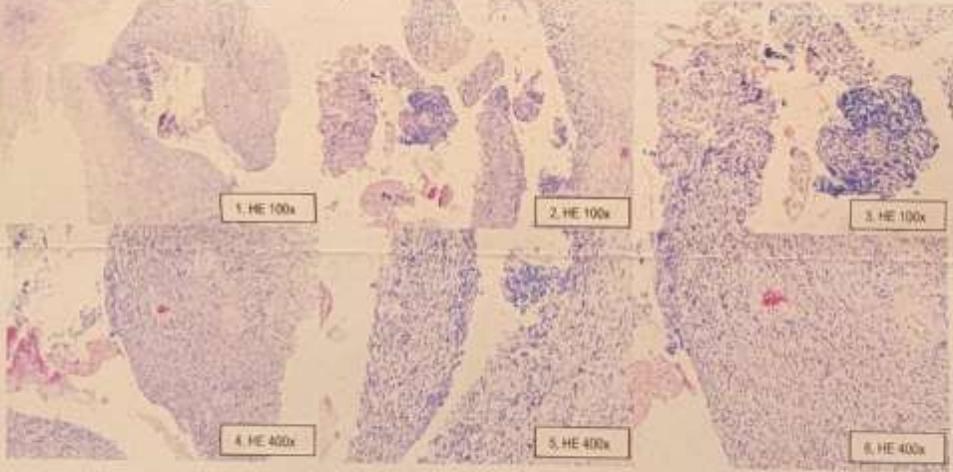
Datos clínicos: Paciente refiere salida de pus de la encía, con dolor dental previo. Radiografía muestra ligamento periodontal ensanchado, radiolucencia delimitado con bordes no corticalizados que abarca diente 2.1, ápice abierto. Dx. Endodóntico: necrosis pulpar, absceso apical crónico.

DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO:
MAXILAR SUPERIOR ANTERIOR LADO DERECHO- BIOPSIA

1) Hallazgos morfológicos compatibles con granuloma apical.

DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA: Se recibe frasco rotulado "Maxilar superior lado derecho" que contiene en formalina un fragmento de tejido irregular que mide 2.5x1x0.5 cm café amarillo, blando de aspecto quístico se hacen cortes seriados y se toma toda la muestra en 1 capsula.

DESCRIPCIÓN MICROSCÓPICA: En los cortes con HyE se observa lesión benigna conformada por tejido fibroso, pequeños fragmentos óseos y tejido de granulación con abundante infiltrado inflamatorio crónico (linfocitos y células plasmáticas), así como macrófagos con depósito de hemosiderina. (Fig 1-6).



Dra. Angélica Vargas de Paguaga,
Médico y Cirujano
Especialista en Patología
Código 17962

Dra. Angélica Vargas de Paguaga
PATOLOGA

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATOLOGO
Lic. MINSA 9451

Dr. Julio César Salamanca Madriz
PATOLOGO

Anexo 20. Consentimiento informado

Hallazgos histopatológicos en dientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía endodóntica atendidos en la clínica de especialidades de endodoncia, Universidad Católica, octubre 2023 – abril 2024.

Persona a cargo: Dra. Ana Cecilia Baldizón

Coordinador de especialidad: Dra. Tatiana de Paniagua Martínez

Nicaragua, 12 Abril de 2024

Estimado(a) paciente: Rosa Argentina Gutierrez

Identificación del paciente: 001 300956 0099 Q

La siguiente es una invitación a participar en los proyectos de investigación antes mencionados, razón por la cual es importante que lea con atención el presente documento.

La participación en los proyectos es de carácter voluntario; mediante éste documento se explican los objetivos del proyecto de investigación; luego de leerlo si tiene alguna duda al respecto o note que no tiene claro algún aspecto pregunte a las personas o director a cargo, y luego de ser aclaradas en caso de aceptar participar en el proyecto, usted deberá firmar el documento.

El objetivo de este proyecto es describir las características histopatológicas de las muestras tomadas de los pacientes con lesiones apicales persistentes y correlacionar los datos histopatológicos obtenidos con la sintomatología presente y las imágenes diagnósticas de cada paciente.

Se realizará un examen clínico inicial, donde sus datos personales y de identificación serán obtenidos, posterior a verificar todos los criterios y determinar que su caso tiene una indicación de cirugía apical, se realizará la toma de una radiografía periapical (de la zona del diente estudio), con esta imagen se analizarán factores básicos relacionados con su diagnóstico.

Durante el procedimiento quirúrgico, se recolectará el tejido periapical para su posterior procesamiento histológico (al microscopio). Es importante que usted sepa que la recolección de la muestra no representa un procedimiento adicional, sino que hace parte de su cirugía.

El procedimiento histológico no tendrá ningún efecto sobre su estado de salud y no generará un costo adicional para usted, se tomarán las medidas pertinentes con el fin de proteger la muestra desde el momento en que es obtenida hasta que se lleva a cabo su procesamiento. En el presente estudio se garantiza que su muestra no será manipulada genéticamente.

En caso de participar en el estudio los investigadores responsables del mismo tendrán acceso a su historia médica y odontológica, y las muestras histológicas se usarán para estas investigaciones y otras futuras que se requieran. Las muestras y la información serán manejadas de forma confidencial por los autores del proyecto. Toda la información será procesada por estudiantes y profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad Redemptoris Mater, Nicaragua, la cual ha otorgado autorización para que la investigación se lleve a cabo.

Los resultados de este proyecto de investigación serán publicados y estarán disponibles para investigaciones futuras, pero su nombre o identificación no serán

revelados, además logrando con ello un aporte importante en el área de pronóstico de la Endodoncia.

Usted puede realizar todas las preguntas que desee en relación con el estudio, de la misma forma que la participación en este estudio es voluntaria, asimismo puede renunciar a participar en él, sin perjuicio del desarrollo de sus procedimientos terapéuticos.

Si requiere algún contacto, puede hacerlo al siguiente número telefónico: Nixy Calero Indira Velásquez (84111028/83618558).

Yo, Rosa Argentina Calero identificado con Doc. Identificación No 001 3009560049Q.

acepto participar en la presente investigación después de conocer el objetivo de mi contribución en la misma y declaro que tengo resueltas todas mis inquietudes.

Firma

Rosa Mulieros

Dra. Nixy Calero Serrano

Documento de identidad: 1210506960001J

Dra. Indira Velásquez López

Documento de identidad: 0010507960035Q

Documento de identidad

Anexo 21. Consentimiento informado

Hallazgos histopatológicos en dientes con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía endodóntica atendidos en la clínica de especialidades de endodoncia, Universidad Católica, octubre 2023 – abril 2024.

Persona a cargo: Dra. Ana Cecilia Baldizón

Coordinador de especialidad: Dra. Tatiana de Paniagua Martínez

Nicaragua, 09 mayo de 2024

Estimado(a) paciente: Jafeth Arturo Valle Almon.

Identificación del paciente: 001 0207091021K (Hermona Raurante).

La siguiente es una invitación a participar en los proyectos de investigación antes mencionados, razón por la cual es importante que lea con atención el presente documento.

La participación en los proyectos es de carácter voluntario; mediante éste documento se explican los objetivos del proyecto de investigación; luego de leerlo si tiene alguna duda al respecto o note que no tiene claro algún aspecto pregunte a las personas o director a cargo, y luego de ser aclaradas en caso de aceptar participar en el proyecto, usted deberá firmar el documento.

El objetivo de este proyecto es describir las características histopatológicas de las muestras tomadas de los pacientes con lesiones apicales persistentes y correlacionar los datos histopatológicos obtenidos con la sintomatología presente y las imágenes diagnósticas de cada paciente.

Se realizará un examen clínico inicial, donde sus datos personales y de identificación serán obtenidos, posterior a verificar todos los criterios y determinar que su caso tiene una indicación de cirugía apical, se realizará la toma de una radiografía periapical (de la zona del diente estudio), con esta imagen se analizarán factores básicos relacionados con su diagnóstico.

Durante el procedimiento quirúrgico, se recolectará el tejido periapical para su posterior procesamiento histológico (al microscopio). Es importante que usted sepa que la recolección de la muestra no representa un procedimiento adicional, sino que hace parte de su cirugía.

El procedimiento histológico no tendrá ningún efecto sobre su estado de salud y no generará un costo adicional para usted, se tomarán las medidas pertinentes con el fin de proteger la muestra desde el momento en que es obtenida hasta que se lleva a cabo su procesamiento. En el presente estudio se garantiza que su muestra no será manipulada genéticamente.

En caso de participar en el estudio los investigadores responsables del mismo tendrán acceso a su historia médica y odontológica, y las muestras histológicas se usarán para estas investigaciones y otras futuras que se requieran. Las muestras y la información serán manejadas de forma confidencial por los autores del proyecto. Toda la información será procesada por estudiantes y profesores de la Facultad de Odontología de la Universidad Redemptoris Mater, Nicaragua, la cual ha otorgado autorización para que la investigación se lleve a cabo.

Los resultados de este proyecto de investigación serán publicados y estarán disponibles para investigaciones futuras, pero su nombre o identificación no serán

revelados, además logrando con ello un aporte importante en el área de pronóstico de la Endodoncia.

Usted puede realizar todas las preguntas que desee en relación con el estudio, de la misma forma que la participación en este estudio es voluntaria, asimismo puede renunciar a participar en él, sin perjuicio del desarrollo de sus procedimientos terapéuticos.

Si requiere algún contacto, puede hacerlo al siguiente número telefónico: Nixy Calero, Indira Velásquez (84111028/83618558).

Yo, Virgilio Ude Alemán identificado con Doc. Identificación No. 0010507960035Q

acepto participar en la presente investigación después de conocer el objetivo de mi contribución en la misma y declaro que tengo resueltas todas mis inquietudes.

Firma

Virgilio Ude Alemán

Dra. Nixy Calero Serrano

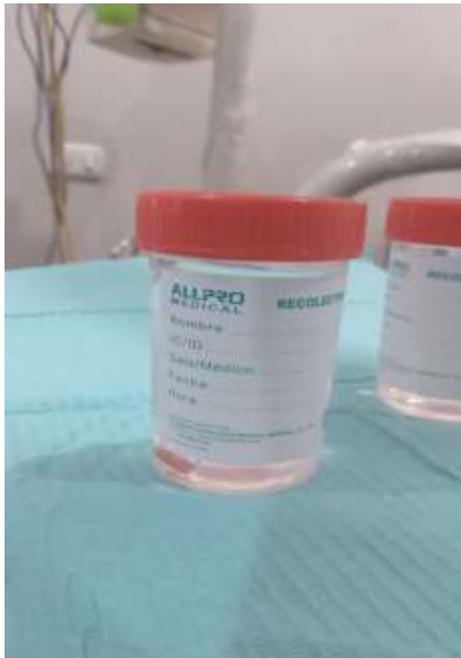
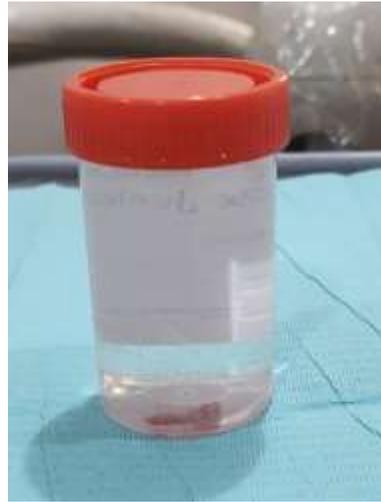
Documento de identidad: 1210506960001J

Dra. Indira Velásquez López

Documento de identidad: 0010507960035Q

Documento de identidad

Anexo 22. Frascos con muestras extraídas durante la cirugía





RECOMENDACIONES

- Recuerde que el frasco con la muestra debe ser rotulado con los datos básicos del paciente y almacenado bajo condiciones de temperatura ambiente
- Es importante que los antisépticos utilizados sean soluciones que no pigmenten o modifiquen el tejido de la muestra.
- El frasco con la solución debe tener una amplia abertura, asegurando que el material biopsico conserve su morfología después de la extracción.



GUÍA PARA MICROCIRUGÍA APICAL Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS HISTOPATOLÓGICAS.

Facultad de Odontología

ESPECIALIDAD DE ENDODONCIA Y MICROCIRUGÍA.

Dra. Nixy Calero Serrano.
Dra. Indira Velásquez López

UNICA | Posgrado y
Educación
Continua

Managua 2024

GUÍA PARA MICROCIURUGÍA APICAL Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS HISTOPATOLÓGICAS.



- Se realiza procedimiento de asepsia y antisepsia con enjuagues con solución de gluconato de clorhexidina al 0,12%, sin diluir, durante 30 segundos.
- Identificado el órgano dental a intervenir, anestesia la zona con lidocaina al 2% + epinefrina 1:80000. La técnica anestésica para utilizar depende de la localización y tipo de órgano dental. Nunca deben de inyectarse dentro de la lesión, para evitar la pérdida de los límites.
- Se realiza incisión y elevación de colgajo mucoperiostico de espesor total acorde a la anatomía, localización y tipo de restauración del órgano dental a tratar.
- Ubicación del ápice del órgano dental a tratar. Posterior curetaje de la totalidad de la lesión o en su defecto la gran mayoría.

La lesión debe ser tomada y removida de forma cuidadosa con una pinza mosquito o pinza algodонера y sumergida en un frasco de toma de muestra de laboratorio con formalina al 10%, usando 14ml de formalina pura en 113 ml de agua y sellado herméticamente. Se procede a realizar osteotomía, con fresas de tungsteno numero dos y cuatro en los casos, donde la lesión no había generado perforación de la tabla vestibular e impedía el libre acceso al tercio apical.

- La apicectomía se debe realizar con pieza de mano de alta velocidad y fresa zecrya, bajo el uso de magnificación (microscopio Labomed, modelo PRIMA ENT CMO 250MM), el aumento de cada lente debe de ser en dependencia de la acomodación ocular del residente operador.
- Se realiza la retro-preparación mediante puntas ultrasónicas marca Eighteeth E8 SD (E8707) a 3 mm de profundidad.
- Posteriormente se retro-obtura con Mineral Trióxido Agregado marca que el residente eligiera (Biodentine marca septodont,

MTA Angellus, MTA BioC – Sealer Angellus. putty repair Angelus) preparado y manipulado según indicaciones del fabricante, con previo manejo, hemostático del campo operatorio con medios mecánicos.

- Por último, se humecta el colgajo con suero fisiológico, se reposiciona bajo leve presión y se suturó con sutura de polipropileno monofilamento no reabsorbible 4-0 o 5-0, según el caso. Se dan las indicaciones y recomendaciones postquirúrgicas al paciente.
- Finalizado el procedimiento se informa al paciente que ingresa a un programa de controles clínicos y radiográficos, en el siguiente orden 2 semanas, un mes, tres meses y seis meses, con el objetivo de asegurar una recuperación adecuada y detectar posibles complicaciones.
- Se advierte que será enterado oportunamente del resultado arrojado por el laboratorio de histopatología de la muestra extraída durante la cirugía.



DECLARACIÓN DE AUTORIA Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN

Nosotros, Nixy Ermelinda Calero Serrano con cédula de identidad 121- 050696-0001J, e Indira Carolina Velásquez López con cédula de identidad 001-050796- 0035Q, egresados del programa académico Especialización en Endodoncia y Microcirugía declaramos que:

El contenido del presente documento es un reflejo de nuestro trabajo personal, y toda la información que se presenta está libre de derechos de autor, por lo que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, nos hacemos responsables de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de toda responsabilidad a la Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA).

Así mismo, autorizamos a UNICA por este medio, publicar la versión aprobada de nuestro trabajo de investigación, bajo el título Diagnósticos histopatológicos en órganos dentales con enfermedad periapical persistente sometidos a microcirugía apical, Universidad Católica Redemptoris Mater, Managua enero – mayo 2024, en el campus virtual y en otros espacios de divulgación, bajo la licencia Atribución-No Comercial-Sin derivados, irrevocable y universal para autorizar los depósitos y difundir los contenidos de forma libre e inmediata.

Todo esto lo hacemos desde nuestra libertad y deseo de contribuir a aumentar la producción científica. Para constancia de lo expuesto anteriormente, se firma la presente declaración en la ciudad de Managua, Nicaragua a los 20 días del mes de febrero de 2025.

Atentamente,

Nixy Ermelinda Calero Serrano

nixycalero@yahoo.es

Firma: _____



Indira Carolina Velásquez López

draindiraendo@icloud.com

Firma: _____

