

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, Informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Bibliotecas Bucaramanga
Universidad Santo Tomás

**EVALUACIÓN DEL ÉXITO Y EL FRACASO DE CIRUGÍAS
ENDODÓNTICAS REALIZADAS EN LA UNIVERSIDAD SANTO
TOMÁS EN EL MARCO DEL PROGRAMA USTA-NOVA PERÍODO
2013-2015**

**María Alejandra Acevedo Rueda, Michelle Jasua Duarte Torres, Yiceth Paola López
Jiménez, Vanesa Katherine Navas Silva**

**Directora
Martha Varón
Especialista en Endodoncia**

**Codirectora
Bibiana Blanco
Especialista en Endodoncia**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de ciencias de la salud
Facultad de odontología
2016**

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	5
1.1. Planteamiento del Problema	5
1.2. Justificación	7
2. Marco Teórico	8
2.1. Introducción a la Endodoncia	8
2.1.1. <i>Fracaso de Endodoncias No Quirúrgicas</i>	8
2.1.1.1. <i>Fracasos Relacionados con Errores Diagnósticos</i>	8
2.1.1.2. <i>Fracasos Relacionados con las Patologías</i>	8
2.1.1.3. <i>Fracasos Relacionados con la Apertura Cameral</i>	9
2.1.1.4. <i>Fracasos Relacionados con la Localización de los Conductos</i>	9
2.1.1.5. <i>Fracasos Relacionados con Errores en la Instrumentación</i>	9
2.1.1.6. <i>Errores en la Obturación del Conducto</i>	9
2.1.1.7. <i>Materiales de Obturación</i>	10
2.1.1.8. <i>Fracturas Radiculares</i>	10
2.2. Introducción a la Microcirugía Endodóntica	11
2.2.1. <i>Indicaciones de la microcirugía Endodóntica</i>	11
2.2.1.1. <i>Lesiones periapicales</i>	11
2.2.1.2. <i>Contraindicaciones de las Microcirugías Endodónticas</i>	13
2.3. Procedimiento Quirúrgico	13
2.3.1. <i>Tipos de Colgajos en microcirugía endodontica</i>	14
2.3.2. <i>Movimientos quirúrgicos</i>	14
2.4. Métodos de Evaluación Clínica y Radiográfica en Microcirugía Endodóntica	15
2.4.1. <i>Historia</i>	15
2.4.2. <i>Métodos de Evaluación Clínica</i>	16
2.4.3. <i>Métodos de Evaluación Radiográfica</i>	17
2.4.4. <i>Métodos de Evaluación Histológica</i>	19
2.5. Factores que Influyen en el Éxito y Fracaso de las Microcirugías Endodónticas	20
2.6. Cicatrización	20
3. Objetivos	22
3.1. <i>Objetivo general</i>	22
3.2. <i>Objetivos específicos</i>	22
4. Materiales y Métodos	23
4.1. Tipo de estudio	23
4.1.1. <i>Población estudio</i>	23
4.1.2. <i>Muestra</i>	23
4.1.3. <i>Muestreo</i>	23
4.1.4. <i>Criterios de selección</i>	23
4.1.4.1. <i>Criterios de Inclusión</i>	23
4.1.4.2. <i>Criterios de Exclusión</i>	23

4.1.5. Variables	24
4.1.5.1. Variables sociodemográficas de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica	24
4.1.5.2. Variables que condicionan el éxito y el fracaso clínico de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica	24
4.1.5.3. Variables que condicionan el éxito y el fracaso a través de pruebas de sensibilidad de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica	25
4.1.5.4. Variables que condicionan el éxito y el fracaso radiográfico de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica	25
4.1.6. Instrumento	26
4.1.7. Procedimiento	26
4.1.8. Plan de análisis estadístico	28
4.1.9. Consideraciones Éticas	29
4.1.10. Principios Éticos	29
4.1.10.1. Principio de Beneficencia	29
4.1.10.2. Principio de Autonomía	29
4.1.10.3. Principio de Justicia	29
4.1.10.4. Principio de no- maleficencia	29
4.1.10.5. Protección de datos (ley estatutaria 1581 del 2012 protección de datos).	30
5. Resultados.	30
6. Discusión.	32
7. Conclusión.	33
8. Recomendaciones.	34
9. Referencias Bibliográficas	35
Apéndices	39
A. Cuadro de operacionalización de Variables	40
B. Instrumento de Control	45
C. Consentimiento Informado	47

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1. Criterios de Evaluación Clínica</i>	17
<i>Tabla 2. Criterios de Evaluación Radiográfica</i>	18
<i>Tabla 3. Criterios de Evaluación Radiográfica</i>	18
<i>Tabla 4. Criterios de Evaluación Histológica</i>	19
<i>Tabla 5. Evaluación clínica aspectos a tener en cuenta</i>	27
<i>Tabla 6. Evaluación Radiográfica Aspectos A Tener En Cuenta</i>	27
<i>Tabla 7. Análisis bivariado</i>	28
<i>Tabla 8: análisis de éxito y fracaso en microcirugía endodontica programa USTA-NOVA 2013-2016 contrastado con variables signos y síntomas.</i>	31
<i>Tabla 9: Confrontación, genero contra éxito y fracaso en cirugía endodontica.</i>	31
<i>Tabla 10: Análisis, movilidad contra éxito en cirugía endodontica.</i>	32
<i>Tabla 11: Análisis, uso de restauración temporal en diente tratado</i>	32

Lista de figuras

Figura 1: motivo de inasistencias a control pacientes convenio USTA-NOVA

35

EVALUACIÓN DEL ÉXITO Y EL FRACASO DE CIRUGÍAS ENDODÓNTICAS REALIZADAS EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS EN EL MARCO DEL PROGRAMA USTA-NOVA PERÍODO 2013-2015

1. Introducción

En la rama de la endodoncia, comprender el resultado de los tratamientos que se realizan es un aspecto importante de la especialidad, ya que no solo permite evaluar la técnica clínica, sino que también permite desarrollar criterios para optimizar el diagnóstico, tratamiento y recomendaciones post tratamiento de la enfermedad (1,2, 7).

En los últimos años, los conceptos de cómo evaluar y crear reportes de los resultados del cuidado de la salud incluyendo la odontología, han evolucionado en la búsqueda de una base de evidencia que pueda convalidar y hacer exitosos los procedimientos terapéuticos. Se ha consensado que la evidencia necesaria para basar los tratamientos no puede derivar de una búsqueda indiscriminada entre todos los estudios disponibles sino también de los exámenes clínicos visuales y radiográficos que se le realicen al paciente (1,2, 3).

Para responder al interrogante de que tan eficaz es el tratamiento endodóntico, en la escuela odontológica de la Universidad de Washington D.C liderados por Ingle (1970), realizaron un estudio a fin de valorar los casos tratados endodónticamente y calcular su frecuencia de éxito. Este es quizás el primer trabajo epidemiológico de la especialidad. Lo más importante del estudio fue que se estableció la frecuencia de fracaso y se analizaron cuidadosamente sus causas. El análisis de los fracasos dio lugar a modificaciones en la técnica y el tratamiento. Por último, se reexaminó toda la disciplina del tratamiento endodóntico y como resultado se efectuaron mejoras definidas en el cuidado de la salud y la diferencia básica entre un enfoque clínico y uno epidemiológico; es por esta razón que el primer enfoque se preocupa principalmente por el individuo y sus problemas de salud, mientras que el último se enfoca en las enfermedades y la aparición de las mismas en grupos definidos de personas o poblaciones. La investigación epidemiológica puede, además, incluir estimaciones en las determinantes de una enfermedad, prevención y cuidado de la salud (1,2, 3).

Tradicionalmente la odontología se enfoca en el tratamiento de individuos. La epidemiología es a menudo considerada como perteneciente a la política de salud pública y planeamiento de salud con relevancia limitada para los profesionales odontólogos y sus pacientes. Sin embargo, la investigación epidemiológica tiene más para ofrecer a la práctica odontológica que resultados de encuestas de salud. El conocimiento epidemiológico puede respondernos preguntas tales como: “¿Cuál es la probabilidad de que la enfermedad responda a un tratamiento específico? entre otras (2,3).

El objetivo principal de esta investigación se basó en evaluar el éxito y el fracaso en pacientes a los cuales se les realizó procedimientos de microcirugía endodóntica durante el marco del programa USTA-NOVA realizado en la Universidad Santo Tomás en el periodo 2013 – 2015, con el fin de hacer una revisión de los parámetros que enmarcan el éxito y/o fracaso en la cirugía

endodóntica. El éxito o fracaso del tratamiento endodóntico se evalúa por los signos y síntomas clínicos, así como por los hallazgos radiográficos del diente tratado. El estudio histológico es también una herramienta de investigación importante. Jorge (4) indica que tanto el criterio clínico como el radiológico son inseparables para el análisis de un posible fracaso endodóntico. En el último caso el método más confiable es comparar las nuevas radiografías con las tomadas antes del tratamiento (5).

1.1. Planteamiento del Problema. La endodoncia es la rama de la odontología que se ocupa del estudio de la morfología, la función, las alteraciones de la pulpa dental y la región periodontal, así como su tratamiento (1). Es de vital importancia aclarar que los tratamientos pulpares buscan principalmente preservar la salud perirradicular y eliminar las bacterias dentro del sistema de conductos y por último dar una obturación eficaz del mismo para evitar su reinfección (2).

Por otra parte, la realización de los tratamientos de endodoncia poseen objetivos de gran relevancia, los cuales son destinados a la conservación y la mantención de la unidad dental en boca por diversos motivos, ya sean estéticos, funcionales o por requerimientos de tratamientos a realizar; esta es una de las razones por las cuales los profesionales que aplican tratamientos endodónticos de manera convencional en pacientes con afecciones pulpares mantienen diversos tipos de preocupaciones, una de las más importantes es si el tratamiento endodóntico ya realizado cumplirá con los objetivos propuestos, que grado de éxito puede tener y si perdurará o se mantendrá a futuro (3).

Para ello, los signos, síntomas clínicos y las ayudas radiográficas son quienes van a guiarnos para lograr una detallada valoración y poder confirmar un éxito endodóntico, de lo contrario indicativos como dolor, aparición de procesos fistulosos y persistencia de radio lucidez apical después de realizado el tratamiento endodóntico se define como fracaso. En presencia de casos sin respuesta tisular efectiva estos son tratados bajo técnicas quirúrgicas con diversos métodos de tratamiento haciendo uso de instrumentación rotatoria, materiales irrigantes y obturadores de excelente calidad y técnicas microscópicas que nos guían en la comprensión de la anatomía del sistema de conductos radiculares, los cuales nos permiten aumentar las tasas de éxito y respuestas biológicas más favorables para casos en los que previamente fueron tratados o no tratados pero que en consecuencia persistían con afección perirradicular. El objetivo principal de estos procedimientos es la eliminación de los factores causales o agentes irritantes que afectaron y persistieron previamente en la unidad dental (5).

Hupp, señala que la cirugía perirradicular es el manejo y prevención de patologías perirradiculares por una intervención quirúrgica. La cirugía apical ofrece las posibilidades de remover el tejido periapical inflamado y de lograr una adecuada limpieza, preparación y sellado de la porción apical del conducto (6). Recientemente, el porcentaje de éxito para la cirugía endodóntica ha cambiado en 85%. Esto se debe a la introducción de nuevas técnicas de preparación apical, como el uso del ultrasonido y la mejor visualización del campo quirúrgico al utilizar lupas o microscopio (7).

Por otra parte los pronósticos obtenidos al control de la cirugía periapical se verán influenciados por diversos factores que implicarán el éxito o el fracaso del procedimiento; tales influencias como

factores anatómicos, morfología del conducto, estados patológicos, el estado actual del anterior tratamiento, el material utilizado, la técnica, la extensión de la preparación y la obturación, todo esto junto con el estado periodontal del paciente son elementos esenciales que nos dictarán en un futuro el mejoramiento o la degeneración crónica de los tejidos adyacentes; los cuales serán evaluados como éxito si el tratamiento cumplió con los objetivos implantados tales como la respuesta efectiva de los tejidos afectados al igual que aquéllos en los que no presentaron mejoría en el lapso de tiempo propuesto para la reevaluación del procedimiento realizado definiéndose en este caso como fracaso; esto se obtendrá mediante medios diagnósticos radiográficos, signos y síntomas clínicos que el paciente presente o refiera (8).

Molven y Halse, expresan que “el éxito depende de la eliminación de la infección presente en el conducto radicular cuando comienza el tratamiento y la prevención de la contaminación durante y después del procedimiento”. Con las aportaciones de los ultrasonidos, las tasas de éxito de la cirugía periapical han incrementado desde el 50-75% de los años 80, hasta las cifras más recientes y alentadoras del 82% o del 92,4% (3, 9).

Es por esta razón, que esta investigación tendrá su pilar principal en identificar éxitos y fracasos de los procedimientos de microcirugía endodóntica realizados en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás en el marco del programa USTA-NOVA durante el período 2013-2015.

Por lo anteriormente expuesto se plantea la siguiente pregunta de investigación. ¿Qué factores influyen en el éxito y fracaso de un tratamiento de microcirugía endodóntica?

1.2. Justificación. La cirugía periapical se desarrolló como una alternativa ante los fracasos en los tratamientos endodónticos convencionales, las indicaciones más habituales para la realización de estos tratamientos son la presencia de conductos esclerosados o anatomías desfavorables del conducto, se prescribe un procedimiento quirúrgico cuando la terapia endodóntica convencional es imposible de realizar o su probabilidad de éxito es baja (10).

En la microcirugía endodóntica se han empleado modernos equipos de microscopía clínica, lo que permite realizar tratamientos con una precisión sin precedentes, una de las ventajas de este es facilitar la extracción de instrumentos fracturados en el interior del conducto, evitar perforaciones radiculares, la localización del conducto, entre otros (10).

La definición de éxito o fracaso endodóntico, es tema de controversia; la definición clínica de éxito es la de un diente sin síntomas; la definición radiológica de éxito es la resolución de la radio lucidez periapical; la definición histológica de éxito es el restablecimiento de una estructura celular normal en ausencia de células inflamatorias. La definición clínica y radiológica es aceptada como criterio de éxito en la práctica clínica, aunque estos dientes presenten evidencia histológica de células inflamatorias. En 1972 Frank y Cols fueron los primeros en sugerir la necesidad de hacer un seguimiento de los casos de las cirugías periapicales durante el mayor tiempo posible para precisar el completo estado de curación periapical y determinar el éxito de estas. Concluyeron que los casos que presentan cicatriz ósea al año de intervención quirúrgica, se pueden considerar como exitosos (10).

Los factores que pueden determinar un fracaso de estos tratamientos están definidos en la existencia de una fractura incompleta de la raíz (crack) que no fue detectado en la primera cirugía, la presencia de una pequeña perforación no identificada, la presencia de un canal lateral posicionado coronalmente a nivel de la resección apical, caries y restauraciones comprometidas tras la cirugía etc., por lo tanto podemos comprobar que no todos los factores que nos conllevan a un fracaso de estos tratamientos son de origen endodóntico (11).

Es por esto que surge el interés de conocer los éxitos y fracasos de la microcirugía endodóntica en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás en el marco del programa USTA-NOVA, con el fin de obtener registros que evidencien el seguimiento de los casos operados como soporte para el convenio de la Universidad Nova Fortlauderdale y la USTA Colombia. Nuestra investigación busca obtener los resultados de éxito y fracaso de estos procedimientos, revisando los controles ya realizados a los pacientes en las tres temporadas y los nuevos controles que realizaremos con este grupo de investigación para de esta manera determinar los resultados de estos tratamientos y darles respuesta a nuestros interrogantes (11).

2. Marco Teórico

2.1. Introducción a la Endodoncia. La endodoncia representa una disciplina clínica que comprende el desarrollo de actividades académicas especializadas en microbiología, biología oral, patología, epidemiología, radiología y biomateriales, todas al servicio del diagnóstico, la prevención y el tratamiento de la patología pulpar y periapical. El diagnóstico endodóntico se define como el proceso para identificar una condición pulpar y periapical, mediante la comparación de los signos y síntomas propios de cada patología (12).

Sin embargo, no todos los tratamientos terminan siendo exitosos, ni todos los dientes presentan sanidad, sus repercusiones no son visibles inmediatamente sino con el tiempo el cual es indeterminado. Dentro de las diferentes causas de daño, deterioro e incluso de destrucción de las piezas dentales que deben posteriormente ser restauradas, podemos mencionar la caries, la atrición, la abrasión, la erosión, el trauma dental, lesiones apicales, fístulas e incluso la iatrogenia. Los procedimientos endodónticos actuales se ejecutan en la búsqueda de la resolución de problemas relacionados con afecciones pulpares de una manera altamente invasiva como lo es la remoción en su totalidad del tejido pulpar en caso de existir vitalidad o de remanentes necróticos según cada caso específico, existen además procedimientos de remoción parcial de la pulpa (13).

El criterio más utilizado para determinar un fracaso endodóntico es la presencia o persistencia de una sombra radio lúcida a nivel periapical. Algunos autores indican que tanto la valoración clínica como radiográfica son criterios inseparables para el análisis de un posible fracaso endodóntico. Otros factores que podemos tener en consideración durante esta valoración serían la presencia de filtración coronal, defectos de obturación y la presencia o persistencia de sintomatología (fístula o dolor). El manejo de estos casos varía sustancialmente entre cada profesional y esto se debe no sólo a las diferencias en la valoración personal, sino también a la ambigüedad de la información respecto a los resultados de tratamientos encontrados en la literatura (14).

2.1.1. Fracaso de Endodoncias No Quirúrgicas

2.1.1.1. Fracasos Relacionados con Errores Diagnósticos. Uno de los fracasos más desalentadores en endodoncia, es el hacer un tratamiento de conductos al diente que no esté causando la sintomatología. Esto es debido a no hacer todas las pruebas diagnósticas dirigidas a obtener un diagnóstico de certeza como la vitalometría térmica y eléctrica, fistulografía con una punta de gutapercha para seguir el trayecto fistuloso, diferentes proyecciones radiológicas, sondaje periodontal, palpación, percusión, inspección de mucosas, etc. También es necesario saber realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías (lesiones inflamatorias benignas, quistes y tumores benignos o malignos) radiológicamente similares a las lesiones periapicales de origen pulpar para los cuales tendrá que realizarse la biopsia de esta lesión; con el objetivo de diagnosticar con certeza qué tipo de patología es la referida (15).

2.1.1.2. Fracasos Relacionados con las Patologías. El estado periapical previo es decisivo en el resultado del tratamiento endodóntico. Un error frecuente consiste en diagnosticar una patología pulpar cuando obedece a los criterios de una patología periodontal. Esta dificultad se agrava en un diente ya tratado endodónticamente (15).

2.1.1.3. Fracasos Relacionados con la Apertura Cameral. Para realizar un adecuado acceso cameral, se debe basar en principios y criterios, los cuales permitirán realizar una apertura que cumpla con los requisitos; entre las consideraciones anatómicas para la localización de los conductos radiculares según los autores Fuentes, Corsini y Ramírez (2006) dicen que por lo general la cámara pulpar se va a encontrar ubicada en el centro de la cara oclusal y corona dentaria; así como el espacio del conducto radicular se ubica siempre en el centro de la raíz, ayudando a un adecuado acceso cameral. Se deben partir de esas bases, siempre en la parte media del diente y es necesario realizar un estudio radiográfico de diagnóstico previo, al diente a tratar siendo muy importante para permitirnos conocer las dificultades que se podrían presentar al momento de realizar el tratamiento (16).

La radiografía aportará información en la relación corono radicular, determinando de tal manera si el eje coronal y radicular siguen la misma dirección o si existe alguna desviación en su anatomía radicular, que conlleven a realizar una falsa vía. De no analizar los conductos podríamos realizar un sobre-apertura coronario tratando de encontrarlos y puede facilitar la entrada de bacterias al conducto por su amplitud (16).

2.1.1.4. Fracasos Relacionados con la Localización de los Conductos. Ignorar los estudios epidemiológicos de la frecuencia de conductos accesorios en los diversos grupos dentarios limita su búsqueda y conduce a un posible fracaso endodóntico. Según Benjamín y Dowson (1974) localizaron conductos accesorios en incisivos inferiores en un 41,4% y por otro lado dedujeron que el 10,5% al 22% de los incisivos inferiores presentaban dos conductos. Heling y Cols (1995) trataron un canino mandibular birradicular con tres conductos. Martínez Berna y Ruiz Badanelli (1983), localizaron un conducto accesorio en la raíz disto vestibular del primer molar superior, al

igual que Hulsman (1997), Pineda y Kuttler (1972), hallaron este segundo conducto en el 3,6% de los casos. Según Eskoz N. de todos los dientes posteriores, el que presenta mayores variaciones en el número de conductos (dos conductos en la raíz meso vestibular) son el primer y segundo molar maxilar; los segundos molares presentan un rango del 12% al 43%, mientras que en el primer molar se halla hasta un 67% y de una incidencia de hasta el 96% cuando se buscan in vitro (15).

2.1.1.5. Fracasos Relacionados con Errores en la Instrumentación. Si no se toman en cuenta parámetros de referencia se puede perder el eje longitudinal del diente, lo que generará accesos demasiado grandes, desviados de su posición espacial original, o bien, en los casos más preocupantes, perforaciones laterales. Aquellas que se originan por arriba de la línea cervical no tendrán un mal pronóstico, siempre y cuando sean selladas adecuadamente. Sin embargo, las que se producen por debajo de la línea cervical ponen en entredicho el futuro del diente a ser tratado endodónticamente. La no desinfección del conducto es uno de los pasos más críticos de cualquier tratamiento de endodoncia. Se recomienda el uso de hipoclorito de sodio al 5,25%, que es un excelente bactericida y tiene efecto proteolítico sobre los restos pulpares vitales o necróticos. No utilizar hipoclorito de sodio permitirá que restos pulpares inflamados y/o infectados queden inalterados dentro del sistema de conductos radiculares y puedan producir un fracaso del tratamiento (17).

2.1.1.6. Errores en la Obturación del Conducto. Grossman dice que la función de la obturación radicular es sellar el conducto herméticamente y eliminar toda puerta de acceso a los tejidos periapicales. Este objetivo puede alcanzarse la mayoría de veces; sin embargo, no siempre es posible lograr la obliteración completa del conducto tanto apical como lateralmente. La finalidad de la obturación es reemplazar la pulpa destruida o extirpada por una masa capaz de hacer cierre para evitar infecciones posteriores a través de la corriente sanguínea o de la corona del diente (18).

2.1.1.7. Materiales de Obturación. Los materiales de obturación que serán introducidos en el sistema de canales del conducto radicular deben cumplir los siguientes requisitos:

- Fácil introducción en el conducto.
- Ser preferentemente semisólido.
- Sellar el conducto, tanto en diámetro como en longitud.
- No contraerse una vez colocado.
- Ser impermeable.
- Ser bacteriostático.
- Ser radiopaco.

- No favorecer al crecimiento bacteriano.
- No pigmentar el diente.
- No irritar los tejidos periapicales.
- Ser estéril o de fácil esterilización.
- Facilidad para ser retirado del conducto en caso necesario (18).

2.1.18. Fracturas Radiculares. Las fracturas verticales completas o incompletas, representan un 5% de todas las fracturas dentales. Las fracturas coronales incompletas son más prevalentes en pacientes de edad comprendida entre los 40 y 60 años y en pacientes que tienen una mal oclusión (15).

(Holcomb y Cols) relacionaron el efecto contraproducente de la fractura radicular y la amplitud de la luz del conducto al ser instrumentado, por este motivo es recomendable no instrumentar más de lo estrictamente necesario; en el caso de utilizar instrumental rotatorio para la instrumentación del mismo, debemos tener en cuenta que este tipo de equipo respeta mejor la anatomía de los conductos (15).

Las fracturas verticales son de muy mal pronóstico por lo difícil y tardío de su diagnóstico. En las fracturas verticales completas pueden producirse estallidos en la porción apical debido a que durante la preparación del conducto se manejó una instrumentación inadecuada o durante el proceso de obturación se condensó lateralmente con una presión excesiva del espaciador. También se pueden producir este tipo de estallidos cuando la preparación del conducto no es uniforme y por lo tanto, el espaciador no repartirá las fuerzas por todo el conducto si no que este solo ejercerá presión en un solo punto (15).

2.2. Introducción a la Microcirugía Endodóntica. Uno de los tratamientos sugeridos cuando ya todo ha fracasado es lo que llamamos cirugía endodóntica este es un procedimiento quirúrgico de eliminación de una lesión periapical, que conserva el diente causal. Es decir que mediante esta cirugía periapical o endodóntica conseguimos la eliminación del foco infeccioso, el quiste radicular si en caso tal existe, etc. Mediante el legrado o curetaje apical y la apicectomía que lo facilita. De esta manera conservamos el diente causal mediante el tratamiento de conductos pertinentes y el sellado apical mediante la obturación retrógrada (11).

La cirugía endodóntica consiste en la eliminación quirúrgica del tejido periapical patológico, la extirpación del extremo radicular (incluyendo las ramificaciones que el conducto radicular puede presentar a nivel apical) y finalmente, el sellado o cierre del conducto o conductos radiculares alcanzando así su objetivo, siendo este el de crear condiciones óptimas de salud, regeneración de los tejidos y formación de un nuevo aparato de sostén del diente. Esto puede ser aplicado tanto a la región anterior, como a la región posterior de la cavidad oral (11).

2.2.1. Indicaciones de la microcirugía endodóntica. Los pacientes que serán sometidos a los procedimientos de microcirugía endodóntica, deben aplicar a estos procesos cuando el tratamiento no quirúrgico es imposible o inefectivo para resolver un problema del conducto o del periapice, la experta explicación de sanos principios quirúrgicos ofrece muchas y claras ventajas en este tipo de procedimientos (19).

Los tratamientos de microcirugía endodóntica son indicados para:

- Dientes a los que no se les pueda realizar retratamiento debido a instrumentos fracturados, bloqueos en el canal, escalones, material de relleno que es imposible de quitar.
- Dientes tratados bajo endodoncias convencionales que por su anatomía en el canal radicular no fue posible desinfectar irregularidades del mismo y por ello el fallo del tratamiento.
- Cuando el pronóstico de retratamiento endodóntico convencional es desfavorable o poco práctico.
- Cuando no se puede realizar el tratamiento de rutina debido a limitaciones de tiempo y dinero del paciente.
- Cuando se requieren biopsias de la lesión apical.

2.2.1.1. Lesiones periapicales.

Quistes de Desarrollo

Quistes odontogénicos

- **Quiste gingival.** Al igual que el quiste periodontal lateral, el quiste gingival del adulto muestra una predilección sorprendente que se produzca en el canino inferior y el área premolar, se da en la quinta y sexta década de la vida. Son casi siempre encontrados en la encía facial o mucosa alveolar con presencia de dolor (20).

- **Quiste de erupción.** El quiste de erupción aparece como una inflamación suave y a menudo translúcida de la mucosa gingival que recubre la corona de un diente en erupción deciduo o permanente (21).

- **Quiste dentígero.** El examen radiográfico del maxilar que está afectado por un quiste dentígero, revelará una lesión radio lúcida bien definida, con cortical, alrededor de la corona de un diente no erupcionado. Generalmente está asociado con la corona de un diente normal impactado,

usualmente con los terceros molares inferiores y caninos superiores. Frecuentemente se observa en pacientes del sexo masculino entre los 20 y 40 años de edad (22).

- **Quiste periodontal lateral.** El quiste periodontal lateral es más a menudo una lesión asintomática que se detecta únicamente durante una examinación radiográfica. Más frecuentemente ocurre en pacientes entre la quinta y séptima década de su vida (23).

- **Quiste glandular odontogénico.** El quiste odontogénico glandular es una lesión quística de los maxilares muy poco frecuente, que aparece en un rango de edad amplio (50 años aproximadamente); sin predilección clara por ningún sexo; de localización preferentemente mandibular (85%), y en sector anterior como una lesión radio lúcida, uní o multilocular, de bordes bien definidos y festoneados (24).

- **Queratoquiste odontogénico.** El queratoquiste odontogénico es una lesión asintomática, de larga evolución, crecimiento lento y expansivo, no destructivo, en el cual la piel y la mucosa presentan características normales, crepita a la palpación. Es un quiste de los maxilares que se presenta con mayor frecuencia entre la segunda y tercera década de la vida (25).

Quiste no odontogénicos

- **Quiste del conducto nasopalatino.** Se desarrolla en el trayecto del canal nasopalatino óseo situado en la extremidad anterior de la línea de sutura de las apófisis palatinas de los maxilares (26).

- **Quiste nasolabial.** El quiste nasolabial es un raro quiste no odontogénico, su origen embriológico es poco claro. Son lesiones de crecimiento extraóseo, que se presentan como una tumefacción que eleva el ala nasal, indoloro, desplazable y fluctuante. Se localiza en la apófisis alveolar cercana a la base del ala de la nariz (27).

Quistes inflamatorios

- **Quiste radicular.** Son quistes que derivan 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 (28).

- **Quiste lateral o apical.** Se desarrollan cuando se produce inflamación pulpar en la región periapical o lateral radicales, o bien tras la formación de un granuloma apical o lateral. (28)

Por otra parte, cuando en un granuloma existen restos epiteliales de Malassez y estos son estimulados por un proceso inflamatorio, se inicia su proliferación hasta lograr delimitar una cavidad quística epitelial (28).

- **Quiste residual.** Es un quiste radicular que permanece en los maxilares después de la exodoncia del diente causal, una vez extraído el diente o resto radicular tributario de un quiste apical, cuando este quiste no sale unido al ápice dentario, quedará en el seno óseo y su crecimiento dependerá de la capacidad inmunológica del paciente en ese momento, de la virulencia y cantidad de gérmenes que eventualmente pudieran infectar este tejido (28).

2.2.1.2. Contraindicaciones de las Microcirugías Endodónticas. Estos tratamientos están contraindicados para pacientes no colaboradores, pacientes comprometidos sistémicamente y gestantes. Hay que tener en cuenta el grado de destrucción ósea o radicular, enfermedad periodontal avanzada, fase aguda de una infección en la zona a tratar o continúa a ella, mal oclusiones traumáticas y dificultades de reconstrucción coronaria después de la apicectomía (29).

2.3. Procedimiento Quirúrgico. Después de haber seleccionado cuidadosamente un caso para la cirugía, centramos nuestra atención en la manera de cómo se realizará el colgajo, debemos evaluar las siguientes situaciones: (29).

- Cantidad de dientes involucrados
- Longitud y forma de las raíces afectadas
- Presencia o ausencia de patología periapical
- Extensión de la lesión
- Profundidad del surco
- Ubicación del frenillo
- Espesor del hueso en el sitio de la operación
- Altura y profundidad del vestíbulo
- Acceso necesario
- Tipos de restauración en el área quirúrgica

2.3.1. Tipos de Colgajos en microcirugía endodóntica.

- **Colgajo semilunar.** Esta incisión comienza 1cm por encima del surco mandibular o por debajo del maxilar superior y sigue un curso en media luna con su convexidad hacia la encía (29).
- **Colgajo Luebke-ochsenbein.** Esta es una modificación del semilunar. Se traza una incisión vertical alejada al menos de un diente desde el sitio quirúrgico. Las incisiones verticales se unen por medio de una incisión horizontal festoneada en la encía a 3 mm por apical de lo más profundo del surco gingival. Es importante que las incisiones se unan en ángulo obtuso lo cual confirmará una buena irrigación sanguínea por el colgajo (29).
- **Colgajo triangular.** Es una incisión levemente angulada respecto a la vertical y una incisión horizontal gingival que se encuentran formando un ángulo obtuso. La incisión gingival se hace en el surco gingival y libera el tejido sobre la raíz y también toda la papila (29).
- **Colgajo trapezoidal.** Es una incisión gingival horizontal, que conecta dos incisiones verticales para relajación situada por lo menos a un diente de distancia del sitio quirúrgico. Esta incisión es ventajosa porque reduce la tensión en el colgajo lo cual disminuye la fatiga del dentista y hay menos traumatismo para los tejidos periodontales (29).
- **Colgajo gingival.** Resultado de una liberación continua y extendida de la encía, sin ninguna incisión vertical relajadora (29).

2.3.2. Movimientos quirúrgicos. La incisión debe realizarse con una hoja de bisturí #15, esta es la apropiada para cortar tejidos contra una base ósea. El borde de la hoja no debe ser levantado ni quitado de la incisión hasta que se haya completado el corte. Las incisiones verticales deben realizarse en las concavidades situadas entre las raíces, donde el tejido es más grueso y tiene la mayor irrigación sanguínea. Todas las incisiones deben hacerse sobre hueso y nunca deben atravesar un defecto óseo existente o que pueda ser producido durante la operación. Por consiguiente, cuando tengamos dudas respecto al tamaño de una lesión periapical las incisiones verticales deben hacerse a dos o tres dientes por lateral de la pieza afectada. La incisión debe tomarse por coronario del pliegue mucovestibular, hay que tener cuidado porque estos tejidos son muy vascularizados y pueden presentarse hemorragias. Terminar una incisión vertical en el ángulo dental preserva la integridad del tejido gingival y de la papila. El tejido se separa fácilmente del hueso con un periostotomo molt #9 con borde afilado, con la superficie cóncava hacia el tejido, se inserta el borde afilado entre los bordes de la incisión hasta hacer contacto con el hueso. El levantamiento prosigue hacia apical hasta que quede hueso expuesto en toda la periferia de la lesión. Si en un principio la lesión no se evidencia debe extenderse el tejido algunos milímetros más allá del extremo apical sospechoso. Si durante el levantamiento el sangrado se torna

problemático, la infiltración de un anestésico con vasoconstrictor a lo largo de la incisión ayuda a reducir el flujo sanguíneo (29).

- **Separación.** La finalidad de un separador es mantener alejado el tejido blando gingival. Una separación correcta mantiene el acceso a la lesión y mejora la visibilidad para toda el área quirúrgica (29).

- **Osteotomía.** Este se puede llevar a cabo con fresas redondas de carburo, en pieza de mano de velocidad baja o variable. Todo hueso de corte debe ser acompañado de un continuo flujo de suero fisiológico para limpiar el área y la fresa y aun así para proteger al hueso del calor por fricción. La remoción preliminar del hueso se hará solo para localizar el diente enfermo. A causa de la variada angulación y dirección que pueden tomar las raíces no se deben descubrir los ápices hasta que se haya identificado positivamente la raíz, una vez sea localizado se retira hueso apical hasta descubrir la lesión y el extremo de la raíz (29).

- **Curetaje.** Una vez expuesta la lesión dirigimos la atención en retirarla para su estudio con biopsia. La cureta se inserta en la cripta de la lesión con su superficie enfrentada al hueso y al tejido enfermo, se separa del hueso retirándola de la cavidad haciendo movimientos de raspaje. Muchas veces el tejido está adherido tan firmemente a la superficie que se niega a su remoción entonces con una fresa de fisura troncocónica se cortan los 2 o 3 mm más apicales de la raíz y con ello podemos sacar el tejido y el segmento de la raíz de forma completa (29).

- **Apicectomía.** La extracción del extremo de la raíz está indicada en las siguientes circunstancias:

- Cuando la anatomía apical del sistema de conductos no permita el tratamiento no quirúrgico.
- Cuando una perforación o escalón iatrogénico no permita el sellado apical.
- Cuando el extremo de la raíz esté fracturado o reabsorbido.
- Cuando deba aplicarse una obturación retrógrada en el ápice por ser infranqueable o por quedar probablemente obturado el sistema de conductos y el tratamiento no quirúrgico sea imposible.

Después de reducir el extremo de la raíz se debe cortar con un ángulo de 45° hacia el operador, de esta forma se consigue la mejor visión del ápice, se descubren conductos y se aporta una superficie plana para preparar la obturación retrógrada (29).

- **Cierre.** Toda sutura se comienza insertando la aguja a través de la superficie del tejido no adherido antes de penetrar por la superficie inferior o interna del tejido. Existen básicamente 4 técnicas de sutura: interrumpida o de puntos separados, continúa de colchonero, continúa con puntos atrás o en cadena y sutura continúa. Todas estas suturas tienen sus ventajas y desventajas; la elección es cuestión de experiencia y también de preferencia (29).

2.4. Métodos de Evaluación Clínica y Radiográfica en Microcirugía Endodóntica.

2.4.1. Historia. A lo largo del tiempo, diferentes autores han establecido ciertos parámetros de evaluación del éxito y fracaso de muchos de los tratamientos realizados en la rama de la endodoncia; por ello, la microcirugía endodóntica a pesar de ser últimamente uno de los procedimientos más novedosos en lo que respecta a la rama, evalúa del mismo modo el resultado positivo y negativo de cada procedimiento realizado. (Auerbach,1938) sugirió que los procedimientos clínicos de los tratamientos de conductos se podrían evaluar científicamente según 4 criterios establecidos, entre los cuales son destacados el método clínico y radiográfico y en menor proporción el bacteriológico e histológico; aunque estos dos últimos mencionados no tuvieron su mayor auge, son considerados ideales para tratamientos en los que el fracaso es constante y que aún no se han logrado determinar los factores de riesgo o condiciones dentales y periodontales por las que los tejidos no han dado una respuesta óptima al tratamiento, del mismo modo, estos dos métodos conservaban ciertas limitaciones debido a la toma de muestras y que por su complejidad eran casi imposibles de realizar (19,30).

Debido a esto, (Strindberg,1956) señaló que los métodos de evaluación de un diente tratado endodónticamente debían ser examen clínico y radiográfico, teniendo en cuenta los antecedentes presentes en la historia clínica del paciente; por ende, el análisis de los métodos de evaluación que arrojaban fracaso o éxito, debían mantenerse con la finalidad propuesta de todo tratamiento endodóntico, la cual debía cumplir con la mantención de la pieza dental el mayor tiempo posible en boca; según (Meeuwissen y Eschen), el análisis de los criterios de evaluación, se consideraría fracaso si tras la realización del tratamiento, la pieza dental no lograba mantenerse en boca el mayor tiempo posible, pero también sugirieron que sin importar la condición en la que estuviera la pieza dental sería un éxito si la misma seguía desempeñando su función en la cavidad oral (19, 30).

A través del tiempo han existido diversos métodos de evaluación, en donde algunos autores hicieron uso de solo exámenes radiográficos, mientras que otros, optaron no solo por observarlos mediante exámenes clínicos y radiográficos; si no que tuvieron la gran oportunidad de compararlos con estudios histopatológicos en muchos de los casos presentados (19, 30).

Es por esto, que los métodos de evaluación utilizados en la microcirugía endodóntica se correlacionan de manera íntegra y mantienen su pilar en la observación y análisis de resultados mediante medios diagnósticos simples y de fácil manejo (19, 30).

2.4.2. Métodos de Evaluación Clínica. La evaluación clínica es uno de los métodos más importantes en el acogimiento o rechazo de un tratamiento realizado; no solo se basara en signos clínicos sino que también primará la sintomatología que el paciente refiera; (Strindberg,1956) evaluó de manera concreta los resultados finales de tratamientos realizados a nivel del conducto radicular; fue el, quien estableció amplios criterios de clasificación de éxito y fracaso, entre los cuales denominaba como éxito, cuando el paciente no reportaba sintomatología y fracaso cuando este refería mínima o máxima molestia presente . El presentar o no ciertos patrones de dolor, implicó variabilidad en la determinación del éxito y fracaso, ya que cada organismo toleraba de diversas maneras el dolor; por esta razón la presencia o ausencia de sintomatología estaría

íntimamente relaciona con el umbral del dolor de cada paciente y variaría de manera significativa el éxito o fracaso de cada uno de ellos que había sido sometido al tratamiento (19, 30).

Los dientes sometidos a este tipo de tratamiento deben considerar un protocolo de evaluación que consta de varias fases para determinar el éxito y fracaso; este consta de un examen visual de tejidos blandos, palpación de tejidos adyacentes, percusión de la pieza dental y sus adyacentes, medición de surcos gingivales e interrogatorio al paciente. Según la Sociedad Europea de Endodología en cooperación con la Sociedad Británica de Endodontistas en el año de 1994, publicaron criterios que debían tomarse en cuenta para la evaluación de los dientes tratados; estos criterios se basaron de manera objetiva y subjetiva (19, 30).

Los criterios fueron designados de tal manera que evaluara la sensibilidad a la palpación, movilidad dentaria, enfermedad periodontal, trayecto fistuloso, función del diente tratado, signos de infección y síntomas subjetivos. Según esto, el tratamiento ya evaluado debe ubicarse según tres estatus organizados en la siguiente tabla: (19) (*Ver tabla 1*).

Tabla 1. *Criterios de Evaluación Clínica. (18)*

ESTATUS	HALLAZGO CLÍNICO	SINTOMATOLOGÍA REFERIDA
ACEPTABLE	Ausencia de sensibilidad a la palpación. Movilidad dentaria fisiológica. Ausencia de trayecto fistuloso. Ausencia de enfermedad periodontal localizada. Diente funcional. Ausencia de signos de infección.	Ausencia de síntomas subjetivos referidos por el paciente.
CUESTIONABLE	Presencia de sensibilidad a la palpación, percusión o presión con la lengua. Sinusitis de origen dental.	Síntomas esporádicos e irreproducibles reportados por el paciente. Sensación de presión.
NO ACEPTABLE	Trayecto fistuloso recurrente. Signos inflamatorios. Presencia de sensibilidad a la palpación y percusión. Visualización de fractura dentaria irreparable. Movilidad excesiva. Diente no funcional en procesos de masticación.	Sintomatología persistente.

Por otra parte, diversos autores no solo consideran que el éxito y fracaso de un tratamiento realizado debe estar asociado a factores clínicos y radiográficos, sino que también optan por el factor histológico. En algunos casos, los indicadores clínicos y radiográficos pueden ser negativos o mínimamente significativos que indican que no son exitosos al 100% pero puede que

histológicamente presenten cambios en los tejidos periapicales que pueden sugerir patología. Es por ello que algunos autores determinan una finalidad clínica aceptable del diente tratado si esta conserva su función y no refiere sintomatología (19).

2.4.3. Métodos de Evaluación Radiográfica. La radiografía es una ayuda diagnóstica importante pero no única, la cual orienta a un posible diagnóstico y tratamiento endodóntico, la valoración radiográfica aislada puede permitir que una patología pase desapercibida al pasar por el examen clínico (19) (*Ver tabla 2*).

Tabla 2. *Criterios de Evaluación Radiográfica. (18)*

CRITERIO	HALLAZGO RADIOGRÁFICO
ÉXITO	Si el espacio del ligamento periodontal se encuentra sano o su ensanchamiento se limita únicamente alrededor de excesos de material de obturación.
FRACASO	Si disminuía o permanece igual la radiolucidez preexistente, si aparecía una nueva rarefacción.
INCIERTO	Si había defectos en la toma de radiografías o si el diente fue sometido a exodoncia en los 3 primeros años pos tratamiento endodóntico.

Sossa en su artículo en 1994 la Asociación Americana de Endodoncistas publicó los criterios que se tomarían en cuenta para el análisis radiográfico de una radiografía:

- Obturación densa y tridimensional lo más cercana a la unión cemento dentinaria.
- En dientes con imagen radio lúcida apical previa, en controles sucesivos debe verse la lámina dura intacta y el espacio del ligamento periodontal normal.
- La evaluación e interpretación es subjetiva, varía entre un observador y otro, de un momento a otro; puede existir predisposición del evaluador.
- La evaluación radiográfica es solo una herramienta.

Las pautas establecidas anteriormente también indican la ubicación del tratamiento en alguna de las siguientes categorías (aceptable, cuestionable, no aceptable) en la siguiente tabla se establecen del mismo modo criterios de evaluación radiográfica: (19) (*Ver tabla 3*).

Tabla 3. *Criterios de Evaluación Radiográfica. (18)*

CRITERIO	HALLAZGOS
ACEPTABLE	Si el espacio del ligamento periodontal está en una dimensión menor a 1mm, desaparición de radiolucidez previa, lamina dura intacta en relación a dientes adyacentes.

CUESTIONABLE	Si el espacio del ligamento periodontal está en una dimensión menor a 2mm, radiolucidez previa en igual estado o con leve mejoría, lamina dura irregular en relación a dientes adyacentes.
NO ACEPTABLE	Si el espacio del ligamento periodontal está en una dimensión mayor a 2mm, radiolucidez previa sin mejoría y/o de mayor tamaño, ausencia de formación de lámina dura en relación a dientes adyacentes.

2.4.4. Métodos de Evaluación Histológica. Los métodos de evaluación histológica son de poca relevancia en este tipo de tratamientos, pero no deben considerarse inoportunos y menos importantes; en algunos casos son necesarios exámenes complementarios como estos para determinar los criterios de éxito y fracaso. Los criterios que rige este método de evaluación pueden facilitar significativamente el entendimiento de los tejidos perirradiculares, es por esto que se organizó o se clasificó en tres categorías (19). (Ver tabla 4)

Tabla 4. Criterios de Evaluación Histológica. 4. (18)

CRITERIO	HALLAZGO HISTOLÓGICO
ACEPTABLE	Ausencia de inflamación. Regeneración de las fibras periodontales. Reparación del cemento. Reparación ósea evidente y osteoblastos sanos. Ausencia de resorción ósea y áreas de resorción previa con deposición de cemento.
CUESTIONABLE	Presencia de inflamación leve. Áreas de cemento bajo resorción y reparación concomitante. Ausencia de organización de las fibras periodontales. Reparación ósea mínima con actividad osteoclástica evidente.
NO ACEPTABLE	Presencia de inflamación severa. Ausencia de reparación ósea con resorción concomitante evidente del hueso circundante. Presencia de bacterias en zonas de tejido necrótico. Presencia de tejido de granulación y posible proliferación epitelial.

Según la anterior clasificación, es posible que a nivel histológico existan cambios patológicos en los cuales no se observan lesión apical, pero habrán otros en los que estos cambios si se correlacionen de manera significativa en dientes tratados y con radiolucidez apical; sin embargo, Friedman señala que los resultados histopatológicos de las muestras de tejido tomadas pueden verse influenciados por ciertas limitaciones presentes en este tipo de estudio; algunas limitaciones fueron descritas e incluidas en tales factores como el análisis hecho con microscopio de luz sin antes haberse realizado un análisis correlativo con microscopía electrónica, la evaluación de muestras al azar y no seriadas, biopsias embebidas en parafina y no en resina y asignación de criterios muy amplios que abarcan factores etiológicos potenciales tales como bacterias o restos de ellas. Un estudio realizado por Seltzer; demostró que muchos de los resultados obtenidos de los exámenes histológicos tomados, mostraron que la mayoría de los conductos que persistían después de un año de haberse tratado endodónticamente se mostraron sobreobturados lo que ocasiono inflamación alrededor del cemento sellador en los tejidos circundantes al ápice; los cuales

proliferaron de manera significativa las células epiteliales de Malassez, la neo formación de tejido duro y el hallazgo de detritus dentinarios más allá del ápice.

En conclusión, los métodos de evaluación histológica pueden no tener gran relevancia en la designación de los criterios tomados de éxito y fracaso a nivel endodóntico y perirradicular, pero muchas veces es el complemento de casos con lesiones y sintomatología persistentes que a pesar de ser tratados de diferentes maneras no logran tener una solución, es por esto que este método es considerado significativo coadyuvante de los exámenes clínicos y radiográficos en pacientes con este tipo de afecciones (19).

2.5. Factores que Influyen en el Éxito y Fracaso de las Microcirugías Endodónticas. Los procedimientos de microcirugía endodóntica han obtenido muchos avances debido a las técnicas de manejo, equipos y materiales empleados, ya que le permiten al cirujano una mejor preparación de la raíz; más conservadora, precisa y coaxial, proporcionándole del mismo modo el mejor entendimiento de la anatomía del canal radicular y una mejor visualización del mismo (30).

En un estudio longitudinal de éxito y fracaso de los tratamientos quirúrgicos en endodoncia, se evaluó el resultado de la microcirugía apical, los autores reportaron una tasa de éxito del 84% como resultado de la primera cohorte que realizó la evaluación a un año, y una tasa final de éxito del 76% con un periodo de seguimiento de cinco años (30).

Como factores pre-quirúrgicos se consideran características individuales e inherentes a cada paciente tales como edad, sexo, tipo de diente y tamaño de la lesión; hábitos; presencia de signos clínicos que indiquen dolor (dolor espontáneo, percusión); y signos clínicos de tracto sinusal. Signos radiográficos, tales como tamaño de la lesión periapical, nivel de la cresta ósea, límite apical de la obturación endodóntica y restauración final (30).

(Friedman, 2008) determinó mayor porcentaje de éxito 85% para pacientes mayores de 45 años. Por el contrario, (Minju) reportó un éxito mayor 84%, para el rango de pacientes entre 20 y 40 años, comparado con 64% a mayor edad referente al sexo, (Minju) muestra tasas de éxito más bajas en hombres que en mujeres, sin embargo estos resultados no se consideran estadísticamente significativos (30).

Por otra parte, un resumen de los estudios realizados sobre los resultados de la microcirugía endodóntica indican que las tasas de curación de la cirugía periapical son del 60% al 91% (30).

El pronóstico que nos determina el éxito o el fracaso de estos procedimientos dependerá del cumplimiento o no de los siguientes factores:

- Tamaño de la lesión apical.
- La continuidad del hueso alveolar perdido.
- La presencia de restauraciones temporales, postes y coronas (30).

Concluyendo, podemos decir que la tasa de éxito y fracaso de los procedimientos de microcirugía endodóntica dependerán de la disposición del paciente hacia el tratamiento y del que decida darle el operador.

2.6. Cicatrización. Para poder analizar el proceso de cicatrización necesitaremos de la ayuda de los controles clínicos y las radiografías por un determinado tiempo, luego de un tratamiento endodóntico es fundamental ya que se podrá comprobar ausencia de sintomatología clínica y características radiológicas de la lesión periapical, si esta igual, más pequeña o aumentada, nos aportara sobre la involución o evolución de una lesión, si los tejidos están en proceso reparativo, entre otras cosas (31).

Es necesario combatir correctamente la infección, sumado a una correcta obturación de la zona periapical, la cual estará en constante reparación aumentando su proceso cuando esté en una zona altamente vascularizada, por lo tanto, esto le proporcionará la llegada de elementos de defensa (31)

Estudios revelan que si hay infección existe una menor probabilidad de cicatrización, al describir la inflamación moderada e intensa según (Coolidge,1937), (Sasaki,2003) se produce una degradación de las fibras colágenas del ligamento periodontal y una reabsorción del ápice radicular y hueso, lo que determina una expansión del LPD o una rarefacción periapical. Esta reabsorción se da por la presencia de bacterias (31).

Si se logra eliminar la infección, el LDP tiene la capacidad de regenerarse. La cicatriz después de una reabsorción inicial se ve influenciada por numerosos factores de orden local como el tamaño de la lesión, estímulos funcionales y generales como la edad del paciente (31).

Cuando no puede ser eliminada la infección por completo se instala un proceso inflamatorio crónico con marcada actividad de tipo osteoclástica. Para explicar el proceso homeostático del LPD, existen nuevas señales moleculares presentes en varios tipos de células como los odontoblastos, osteoblastos y cementoblastos (31).

Algunas células expresan moléculas de señal activas en una membrana unida (LRANK) y una soluble (LRANKs). Son los denominados ligando del receptor activador del factor nuclear y tienen la capacidad de activar células progenitoras de osteoclastos monoclonales con receptores (RANK) adheridos a su superficie. Aparece una tercera molécula en acción y es la osteoprotegerina (OPG) la cual se une y cubre la molécula LRANK, por lo tanto, brinda protección a la superficie radicular (31).

La vía de señalización Lrank/Rank/Opg cuando está activa protege la actividad osteoclástica y ayuda a la cicatrización favorable (31).

3. Objetivos

3.1. Objetivo General. Evaluar el éxito y el fracaso en pacientes a los cuales se les realizó procedimientos de microcirugía endodóntica durante el marco del programa USTA-NOVA realizado en la Universidad Santo Tomás en el periodo 2013 – 2015.

3.2. Objetivos específicos

- Describir la evolución de los pacientes por medio de los controles que se van a realizar con fines de recolección, organización, análisis, interpretación, actualización y divulgación de datos específicos relacionados con los procedimientos de microcirugía endodóntica realizados durante el marco del programa USTA-NOVA en el período 2013 – 2015 en la Universidad Santo Tomás.
- Identificar según la literatura consultada los parámetros que indican el éxito durante el proceso de cicatrización tras la realización de una microcirugía endodóntica.

4. Materiales y Métodos

4.1. Tipo de Estudio. Se realizará estudio observacional descriptivo de corte transversal, en definición, estos estudios no van enfocados a buscar relaciones causa-efecto, sino que sus datos son utilizados con un fin netamente descriptivo, en los que el factor de estudio no es asignado por los investigadores sino que estos se limitan a observar, medir y analizar determinadas variables, sin ejercer un control directo sobre el factor de estudio teniendo en cuenta que este diseño es siempre posterior a los hechos estudiados de manera que los datos se obtienen de archivos (32). En este tipo de estudios se hace la descripción y el registro de los acontecimientos pasados sin intervención alguna en el curso natural de estos (33). En todos estos estudios los datos que se obtienen son utilizados con fines netamente descriptivos (32).

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio se basará en el análisis de los casos tratados y la relación de estos con los diferentes factores que determinen de cierto modo el éxito y el fracaso de los tratamientos realizados durante los años 2013-2015 en el marco del programa USTA-NOVA, según los datos obtenidos de los controles hechos anteriores y posteriormente a la investigación propuesta.

4.1.1. Población de Estudio. La población será la totalidad de los casos atendidos en el periodo 2013-2015 durante el marco del programa USTA-NOVA en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás; esta población consta de un total de 40 pacientes atendidos durante las 3 temporadas de este proyecto donde se realizó un procedimiento por cada uno; buscando obtener por medio de la historia clínica y las radiografías los criterios de éxito y fracaso de las microcirugías endodónticas realizadas.

4.1.2. Muestra. De los 40 pacientes atendidos durante las tres temporadas del programa USTA-NOVA, se tomó como muestra final a 14 pacientes, ya que la muestra restante no autorizó la participación en la investigación y algunos de ellos no pudieron ser contactados.

4.1.3. Muestreo. Se realizó en los 14 pacientes activos en la investigación teniendo en cuenta los criterios de inclusión.

4.1.4. Criterios de Selección

4.1.4.1. Criterios de Inclusión. En esta investigación fueron consideradas dentro del estudio todas las historias clínicas que cumplieron con los siguientes criterios:

- Radiografías en buen estado.
- Hoja de evolución de los tratamientos realizados bien diligenciada.
- Historias clínicas con los respectivos datos del paciente.

4.1.4.2. Criterios de Exclusión. En esta investigación todas las historias clínicas que no cumplan con los siguientes criterios de inclusión mencionados:

- Radiografías que se encuentren en mal estado o no anexadas en las historias clínicas.
- Historias clínicas donde no se encuentra diligenciado la hoja de evolución de los tratamientos realizados al paciente.
- Datos personales del paciente incompletos.

4.1.5. Variables

4.1.5.1. Variables sociodemográficas de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica.

• **Edad.** Se refiere a los años definidos por el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cuantitativa, con escala de medición de razón; sus valores serán recolectados como los años cumplidos referidos por el mismo.

• **Sexo.** Se refiere al género del paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como femenino (0), masculino (1).

4.1.5.2. Variables que condicionan el éxito y el fracaso clínico de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica.

- **Inflamación intraoral.** Se refiere al signo clínico intraoral observado clínicamente en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Inflamación extraoral.** Se refiere al signo clínico extraoral observado clínicamente en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Movilidad dental.** Se refiere a la existencia de movilidad y el tipo de la misma en la cual se clasifica en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición ordinal; sus valores serán recolectados como grado 0 (0), grado I (1), grado II (2) grado III (3).
- **Compromiso periodontal.** Se refiere a todo tipo de lesión que comprometa estrictamente el periodonto en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Dolor.** Se refiere a la sintomatología referida por el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Trayecto fistuloso.** Se refiere al proceso infeccioso de origen dental con canal de comunicación al exterior en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Diente no funcional.** Se refiere a la alteración de la función de la pieza dental y su presencia en boca en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con una escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Fractura dentaria.** Se refiere a la pérdida de continuidad de la estructura dentaria en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como si (0), no (1).
- **Restauraciones temporales postes y coronas.** Se refiere a las condiciones en las que se encuentran estas restauraciones presentes en bocas en el paciente sometido a microcirugía

endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con una escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como buen estado (0), mal estado (1).

4.1.5.3. Variables que condicionan el éxito y el fracaso a través de pruebas de sensibilidad de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica.

- **Prueba de percusión vertical.** Se refiere a la prueba aplicada sobre el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como positivo (0), negativo (1).

- **Prueba de percusión lateral.** Se refiere a la prueba aplicada sobre el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como positivo (0), negativo (1).

- **Prueba de palpación.** Se refiere a la prueba aplicada sobre el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como positivo (0), negativo (1).

- **Prueba de presión.** Se refiere a la prueba aplicada sobre el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como positivo (0), negativo (1).

4.1.5.4. Variables que condicionan el éxito y el fracaso radiográfico de los pacientes sometidos a procedimientos de microcirugía endodóntica.

- **Espacio del ligamento periodontal.** Se refiere al estado en el que se encuentre radiográficamente el espacio del ligamento periodontal en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica; sus valores serán recolectados como sano (0), aumentado (1).

- **Radiolucidez existente apical.** Se refiere a la presencia de radiolucidez apical existente en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica, sus valores serán recolectados como si (0), no (1).

- **Tamaño de la lesión apical.** Se refiere al espacio que abarca la lesión apical visualizada radiográficamente en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de

naturaleza cualitativa, con escala de medición ordinal, sus valores serán recolectados como disminuido (0), igual (1), aumentado (2).

- **Nueva rarefacción apical.** Se refiere al nuevo proceso de disminución de la densidad del tejido, creando una nueva rarefacción en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica, sus valores serán recolectados como si (0), no (1). (*Ver apéndice A*).

- **Continuidad del hueso alveolar perdido.** Se refiere al estado del hueso alveolar que se observa radiográficamente en el paciente sometido a microcirugía endodóntica, es una variable de naturaleza cualitativa, con escala de medición nominal dicotómica, sus valores serán recolectados como si (0), no (1).

4.1.6. Instrumento. Es una herramienta que recopila información cuantitativa y cualitativa de los controles post-quirúrgicos realizados en los pacientes sometidos a microcirugía endodóntica; en donde se evalúan aspectos de carácter clínico y radiográfico, los cuales serán evaluados con los datos registrados en el instrumento de control, diligenciados por las estudiantes de odontología, en la cual se registrarán los pacientes que fueron sometidos a microcirugía endodóntica en el marco del programa USTA-NOVA 2013 – 2015 en la Universidad Santo Tomás.

Este instrumento de control será manipulado por las estudiantes de odontología y tutoriado por los residentes de posgrado de endodoncia de la Universidad Santo Tomás; previo a este procedimiento, se realizara una calibración de la evaluación de los signos y síntomas clínicos y radiográficos por un docente capacitado; posterior a esto los residentes de posgrado observaran y determinaran su concepto clínico y radiográfico, para así comparar ambos conceptos; los residentes que obtengan similitud en hallazgos con el docente capacitado, serán escogidos para la toma de las pruebas piloto.

El instrumento se realizó en base a las variables ya escogidas de acuerdo a lo encontrado se concluirá si hubo éxito, fracaso o si un es incierto, posterior a esta información realizaremos una base de datos en la cual registraremos cada uno de los datos recolectados (*Ver apéndice B*).

4.1.7. Procedimiento. El presente trabajo se fundamenta en la información que se recolectará de los controles realizados en conjunto con los estudiantes de posgrados de endodoncia y las estudiantes de pregrado de la Universidad Santo Tomás, se citaron a los pacientes a un control único de 30 minutos en el cual se analizaron los aspectos clínicos como : inflamación intraoral, inflamación extra oral , movilidad grado 0, I, II,III, si hay compromiso periodontal, presencia de dolor, trayecto sinuoso, si el diente es funcional o no o si presenta fractura, se realizarán pruebas de sensibilidad las cuales consisten en : percusión vertical, percusión lateral, palpación y presión y al examen radiográfico se tomó una radiografía periapical en el cuál se observó el estado del ligamento periodontal, Radiolucidez existente, tamaño de la lesión, nueva rarefacción.

Antes de tomar esta información se le hará firmar a cada paciente un consentimiento informado donde ellos autorizan voluntariamente la recolección de esta información, en cuál se aclara que esta intervención de riesgo mínimo en donde no se le realizará ningún procedimiento invasivo.

La recolección de toda esta información nos ayuda a determinar un éxito o fracaso de estos procedimientos ya que se clasificará la información de la siguiente manera: (Ver tabla 5 y 6.)

Tabla 5. Evaluación clínica aspectos a tener en cuenta. (17)

ESTATUS	HALLAZGO CLÍNICO	SINTOMATOLOGÍA REFERIDA
ACEPTABLE	Ausencia de sensibilidad a la palpación, movilidad dentaria, trayecto fistuloso, enfermedad periodontal localizada, diente funcional y ausencia de signos de infección	Ausencia de síntomas subjetivos referidos por el paciente.
CUESTIONABLE	Presencia de sensibilidad a la percusión, presión y palpación	Sintomatología esporádica e irreproducible reportadas por el paciente
DESFAVORABLE	Signos de inflamación, sensibilidad a la palpación y percusión, movilidad excesiva, diente no funcional	Sintomatología persistente (29).

Tabla 6. Evaluación Radiográfica Aspectos A Tener En Cuenta. (17)

CRITERIOS	HALLAZGOS RADIOGRÁFICOS
ÉXITO	Si el espacio del ligamento periodontal se encuentra sano o su ensanchamiento se limita únicamente alrededor de excesos de material de la obturación.
FRACASO	Si la radiolucidez persistente disminuye o permanece igual, si hay presencia de una nueva rarefacción
INCIERTO	Si hay defectos en la toma de radiografías o si el diente fue sometido a exodoncia en los 3 primeros años pos tratamiento endodóntico (29).

Todo lo realizado en estas consultas es solo utilizado con fines académicos, no podrán ser de utilidad para otros estudios que no se ciñan estrictamente al objetivo del presente estudio.

Las consultas se realizaron en el marco de una (1) cita por paciente, toda la información quedo consignada en las historias clínicas pertenecientes a cada participante de este estudio y estarán

guardadas y custodiadas por la base y archivo de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás. Se les realizó un examen completo, analizando al paciente desde su entrada a la clínica, ya en la unidad se realizaran exámenes de palpación de los tejidos blandos de su rostro, exploración básica de toda su dentadura (odontograma), sondaje de todos los dientes (periodontograma), pruebas de movilidad y sensibilidad teniendo en cuenta dolor, percusión, calor y frío o en el peor de los casos ausencia o pérdida del diente tratado por consecuencia de fracaso del tratamiento, por último se tomara una radiografía periapical y lo evaluaremos teniendo en cuenta los aspectos explicados en la tabla. (Ver tabla 5)(ver tabla 6)

Las muestras obtenidas serán usadas únicamente para el propósito de esta investigación. La decisión de si se necesitará o no otros estudios como biopsias será tomada dependiendo de lo encontrado en las radiografías y en el momento de realizarla se le preguntará y se le explicó el nuevo procedimiento a realizar anexando un nuevo consentimiento.

Los resultados obtenidos le serán informados de inmediato y se le recomendará de acuerdo al caso el curso de acción odontológico más adecuado para su condición.

4.1.8. Plan de análisis estadístico.

- **Univariado.** Para las variables cualitativas se evaluarán frecuencias o porcentajes. Para las variables cuantitativas se calcularán medidas de tendencia como la media y la mediana; medida de dispersión como el mínimo, el máximo, desviación estándar o varianza.

- **Bivariado.** El análisis bivariado se realizó mediante el software estadístico Stata/MP versión 14.0. de la siguiente manera:

Tabla 7. Análisis bivariado

Variable1	Variable 2	Escala de medición	Prueba estadística
Éxito	Sexo	Nominal /Femenino o Masculino	Chi-cuadrado
Éxito	Inflamación intra oral	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Inflamación extra oral	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Movilidad dental	Ordinal / grado 0, grado I, grado II, grado III	Chi-cuadrado
Éxito	Compromiso periodontal	Nominal/ Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Dolor	Nominal /Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Trayecto sinuoso	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Diente no funcional	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Fractura dental	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Percusión vertical	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado

Éxito	Percusión lateral	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Palpación	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Presión	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Espacio del ligamento periodontal	Nominal / Sano o Aumentado	Chi-cuadrado
Éxito	Radiolucidez existente apical	Nominal / Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Tamaño de la lesión apical	Ordinal / Disminuido, igual, aumentada	Chi-cuadrado

Tabla 7.a. Análisis bivariado

Variable1	Variable 2	Escala de medición	Prueba estadística
Éxito	Nueva rarefacción apical	Nominal/ Si o No	Chi-cuadrado
Éxito	Continuidad del hueso alveolar perdido	Nominal / Si o No	Chi – cuadrado
Éxito	Restauraciones temporales postes y coronas	Nominal / buen estado o mal estado	Chi – cuadrado

4.1.9. Consideraciones Éticas. Según el decreto 008430 de 1993, del título II de la investigación en seres humanos del capítulo I de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, el artículo 11 refiere la clasificación de las investigaciones según el tipo de riesgo al que estarán sujetos los individuos en el estudio realizado. La investigación está clasificada bajo el parámetro de mínimo riesgo; se emplearán métodos de investigación documental retrospectivo, en el cual se realizará una pequeña intervención sin modificación de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los pacientes tratados bajo microcirugía endodóntica en el marco del programa USTA-NOVA en los periodos 2013 - 2015; de este modo la investigación se basará en la recopilación de datos arrojados según la revisión de historias clínicas, examen clínico y radiográfico, teniendo en cuenta los datos básicos del paciente y controles postquirúrgicos realizados por los estudiantes de posgrado de endodoncia y documentados por las estudiantes de pregrado de odontología de la Universidad Santo Tomás .

4.1.10. Principios Éticos

4.1.10.1. Principio de Beneficencia. Se buscará el bienestar para las personas que participen en la investigación, maximizando los beneficios y reduciendo al mínimo los riesgos. La participación en este proyecto no conduce a un riesgo de la integridad física. La investigación busca el bienestar de los pacientes atendidos en la Universidad Santo Tomás en el marco del programa USTA-NOVA 2013-2015, obteniendo el resultado de estas cirugías por medio de los controles realizados.

4.1.10.2. Principio de Autonomía. Se respetará el derecho de toda persona a decidir por sí misma en todo lo que le afecta directa o indirectamente sobre el mismo, por tanto, la participación en esta investigación es totalmente voluntaria, por esta razón los pacientes atendidos en las temporadas del programa USTA-NOVA darán su aprobación inicial para la realización de estos procedimientos y la revisión de sus historias clínicas con fines de investigación.

4.1.10.3. Principio de Justicia. Toda persona tiene derecho a que la distribución de los beneficios y riesgos sean repartidos de manera equitativa, por tanto, no se discriminará ninguna condición de género, raza o condición socio-cultural, propendiendo por igual oportunidad de participación, es por esta razón que todos los pacientes atendidos en las tres temporadas del programa USTA-NOVA están aptos para ser incluidos en la presente investigación.

4.1.10.4. Principio de no-maleficencia. Los participantes serán plenamente informados de todas las técnicas de recolección de datos requeridas en la investigación y el uso que se le dará a cada uno de los datos suministrados. Se pondrá a disposición explicaciones solicitadas por los participantes en la investigación en cuanto a la marcha de los objetivos, métodos e interpretaciones de la información, del mismo modo no se revelarán datos personales que ponga en evidencia a los participantes del estudio, no se usará la información proporcionada con fines diferentes a los de este proyecto de evaluación del éxito y el fracaso de cirugías endodóntica realizadas en la Universidad Santo Tomás en el marco del programa USTA-NOVA periodo 2013-2015.

4.1.10.5. Protección de datos (ley estatutaria 1581 del 2012 protección de datos). Esta ley hace énfasis al derecho constitucional que tienen las personas a conocer, actualizar y rectificar la información que se allá recolectado sobre ellas en bases de datos o archivos que lo haga susceptible de tratamientos por diferentes entidades públicas o privadas.

5. Resultados

Para determinar el éxito o fracaso de la cirugía endodóntica en esta investigación se realizó una evaluación clínica minuciosa de signos y síntomas cada una de ellas supervisada por un docente profesional en el área de endodoncia. El proceso de recolección de datos arrojó resultados relevantes para la investigación en las variables de inflamación, tracto sinuoso, y presión pues el (100%) de la muestra no reporta esas alteraciones.

Sin embargo, en cuanto a enfermedad periodontal y pruebas de percusión (6.25%) de la muestra presento alteraciones, debido a que un paciente de los 14 reporto resultados positivos a la percusión pero este porcentaje se catalogó como éxito al estudiar las demás variables que se tuvieron en cuenta en esta investigación.

Tabla 8: Análisis de éxito y fracaso en microcirugía endodóntica programa USTA-NOVA 2013-2016 contrastado con variables signos y síntomas.

ÉXITO				FRACASO			
variable	si	no	total	variable	si	no	total
<i>Inflamación</i>	0	14 (87.5%)	87.5 %	<i>Inflamación</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>Enfermedad periodontal</i>	1 (6.25%)	13 (81.2%)	87.5 %	<i>Enfermedad periodontal</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>dolor</i>	0	14 (87.5%)	87.5 %	<i>dolor</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>Tracto fistuloso</i>	0	14 (87.5%)	87.5 %	<i>Tracto fistuloso</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>Diente no funcional</i>	0	14 (87.5%)	87.5 %	<i>Diente no funcional</i>	2 (12.5%)	0	12.5% 100%
<i>fractura</i>	0	14 (87.5%)	87.5 %	<i>fractura</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>Percusión vertical y lateral</i>	1 (6.25%)	13 (81.2%)	87.5 %	<i>Percusión vertical y lateral</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>Palpación</i>	1 (6.25%)	13 (81.2%)	87.5 %	<i>Palpación</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%
<i>presión</i>	0	14 (87.5%)	87.5 %	<i>presión</i>	0	2 (12.5%)	12.5% 100%

Al analizar el éxito o fracaso de la cirugía endodóntica según variables de género se evidencian diferencias significativas (0.086) se encontró un índice de éxito en el sexo femenino de un (56.25%) a su vez el índice de éxito en el sexo masculino fue de un (31.25%) en cuanto al fracaso, la investigación arrojó como resultado que el porcentaje de fracaso fue del (12.5%) ligado a dos pacientes del sexo masculino.

Tabla 9: Confrontación, genero contra éxito y fracaso en cirugía endodontica.

CRITERIO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
ÉXITO	5 (31.25%)	7 (56.25%)	87.5%
FRACASO	2 (12.5%)	0 (0.0%)	12.5%
TOTAL	7 (43.75%)	7 (56.25%)	100%

Al analizar el éxito o fracaso de la cirugía endodontica en contraste al grado de movilidad de la pieza dental tratada se encontró que dentro del porcentaje de éxito nueve pacientes lo que equivale a un (68.75%) reportan movilidad grado uno, y tres lo que equivale a un (18.75%) reportan movilidad grado dos, en contraste en el porcentaje de fracaso dos pacientes (12.50%) no reportan movilidad alguna.

Tabla 10: Análisis, movilidad contra éxito en cirugía endodontica.

CRITERIO	MOVILIDAD 0	MOVILIDAD 1	MOVILIDAD 2	TOTAL
EXITO	0 (0.0%)	9 (68.05%)	3 (18.75%)	12 (87.50%)
FRACASO	2 (12.50%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (12.50%)
TOTAL	2 (12.50%)	11 (68.75%)	3 (18.75%)	16 (100%)

Al analizar el éxito o fracaso de la cirugía endodontica según la variable estado de restauración temporal, se encontró un índice de éxito del 87,50%, de ese porcentaje un 31.25% presentaron restauración en buen estado y un 56.25% en mal estado. Se obtuvo un fracaso de 12.50% en restauraciones en buen estado.

Tabla 11: Análisis, uso de restauración temporal en diente tratado

CRITERIO	BUEN ESTADO	MAL ESTADO	TOTAL
ÉXITO	5 (31.25%)	7 (56.25)	87.50%
FRACASO	12.50%	0.0%	12.50%
TOTAL	43.75%	56.25%	100%

6. Discusión

La técnica quirúrgica es fundamental, de su calidad depende en gran medida el pronóstico de la cirugía periapical (34). Un buen acceso y visión del campo operatorio es uno de los principales problemas de esta técnica, que se ha solventado con el uso de microespejos, y actualmente con la utilización del microscopio quirúrgico o los lentes de aumento, lo que facilita la iluminación y localización de los ápices radiculares, lo que incrementa la calidad de la técnica quirúrgica (35). En los últimos años, la cirugía apical ha mejorado en todos los aspectos debido a las nuevas aportaciones técnicas y tecnológicas proporcionadas por varios investigadores, centrándose principalmente en la incorporación de las puntas de ultrasonidos, así como en los nuevos materiales de relleno para las mismas. Con estas puntas de ultrasonidos se consigue realizar una menor osteotomía, para así mejorar la limpieza del campo quirúrgico, además de disminuir el riesgo de perforaciones radiculares.

La tasa de éxito actual en la microcirugía endodóntica, se sitúa en un rango del 85-94% según el estudio realizado por Peñarrocha M y col en 2001 (34) lo cual concuerda con los resultados obtenidos de esta investigación, que muestran un éxito del 87.5%. Sin embargo, otras investigaciones muestran una tasa de éxito inferior. Un estudio realizado por Friedman y col (37) en premolares y molares permanentes reportó un éxito del tratamiento de un 53% en una población norte-americana. Según un estudio realizado por Ericson encontró éxito en un 53.5% luego de la cirugía apical en 155 caninos, 149 premolares y 10 molares, el cual entra en el rango actual de éxito de la microcirugía endodóntica. (36)

Son varios los aspectos que influyen en el éxito de un tratamiento quirúrgico en endodoncia, una de las variables en las cuales se encuentran resultados estadísticamente significativos es el género, en este estudio se reportó un porcentaje de fracaso del 12.5% que corresponde a dos pacientes del género masculino.

Un estudio realizado en una población americana se basó en los análisis radiográficos post operatorios de los pacientes, en el cual se observó la evolución de la cicatrización un año después de realizada la cirugía endodóntica. El 79% de los pacientes mostraron en sus radiografías una completa cicatrización, lo que formaría parte del éxito en el tratamiento. (38)

Un adecuado tratamiento endodóntico está fundamentado por una secuencia de factores que se relacionan entre sí y que finalizan con una adecuada rehabilitación de la pieza dentaria con el fin de restituir su función. Según el punto de vista del paciente, un tratamiento endodóntico exitoso está basado en la ausencia de síntomas (dolor) y que la pieza dental permanezca estética y funcional en su boca, sin embargo, la literatura endodóntica propone evaluar el éxito del tratamiento mediante parámetros sintomáticos, radiográficos e histológicos (39).

El inadecuado selle coronario es un factor que influye en la contaminación y/o recontaminación de un conducto radicular. Lamentablemente todos los materiales de obturación temporaria filtran y la falta de una restauración definitiva o desadaptada conlleva al fracaso del tratamiento endodóntico. Es importante destacar que cuando un tratamiento endodóntico está bien realizado, la filtración microbiana, en general, se limita sólo al tercio coronario del conducto radicular (40), aún en presencia de caries, fractura o pérdida de la restauración. Por todos estos motivos es importante la rehabilitación postendodóntica adecuada de la pieza lo más pronto posible. También las técnicas de restauración deben tener en cuenta esta contaminación microbiana en el pronóstico de éxito a largo plazo del tratamiento odontológico. El profesional debe motivar al paciente sobre la necesidad de efectuarse la restauración definitiva lo antes posible, pues es parte del tratamiento y no sólo la desaparición de los síntomas dolorosos.(39) En el presente estudio el 56.25% de los pacientes atendidos en el programa USTA-NOVA presentaron restauración coronal en mal estado, por lo anteriormente expuesto, el resultado de éxito llegará a ser temporal, ya que la filtración microbiana podría llegar a interferir en el tratamiento realizado en cada uno de ellos.

Una correcta cicatrización es considerada como otro de los factores para llegar al éxito en el tratamiento endodóntico; la apreciación de la cicatrización después de la cirugía endodóntica ha sido estudiada por Andreasen y Rud. ellos correlacionaron histológica y radiográficamente y sugirieron cuatro grupos para la clasificación radiográfica de cicatrizaciones, la cuál ha sido utilizada en estudios de 1.000 casos (38). La cicatrización completa, donde existe nueva formación del espacio del ligamento periodontal con el ancho normal y lamina dura alrededor del ápice.

Las técnicas de regeneración tisular guiada, aplicadas actualmente a la cirugía perirradicular, pretenden lograr una cicatrización más rápida y efectiva basada en la restitución de los elementos tisulares perdidos. Sin embargo es muy importante puntualizar que el éxito de la cirugía está siempre fundamentado en la eliminación de los microorganismos presentes en el Sistema de conductos y en las lagunas cementarias extraradiculares a las que se ha de acceder mediante la técnica quirúrgica empleada, pues si esto no se logra, la cicatrización no tomará lugar (38).

7. Conclusiones

1. Al analizar el éxito o fracaso de la microcirugía endodóntica realizada en el marco del programa USTA-NOVA durante el periodo comprendido entre el año 2013 al 2015 se encontró un índice de éxito del (87.5%) y un fracaso del (12.5%).

2. Los resultados de esta investigación se consideraron estadísticamente no representativo debido a que se trabajó con solo 14 pacientes (35%) de la muestra, cuando inicialmente la muestra era de 40 (100%) pacientes.

3. La evolución de los pacientes se registró desde varios aspectos sin embargo solo a nivel clínico dos pacientes de género masculino lo que corresponde al (12.5%) de la muestra reportaron la no funcionalidad de la pieza dental tratada en el marco del programa USTA-NOVA, los otros criterios de éxito o fracaso implementados en el instrumento recolector no arrojaron datos relevantes al estudio.

4. Para evaluar el éxito tras una microcirugía endodóntica es necesario tener en cuenta varios aspectos el primero de ellos es identificar clínicamente si hay sensibilidad a la palpación, ausencia de trayecto sinuoso y funcionalidad de la pieza dental, radiográficamente se espera encontrar un espacio del ligamento periodontal sano o con ensanchamiento que se limita únicamente alrededor de excesos de material de obturación y finalmente a nivel histológico se evaluará la ausencia de inflamación, reparación ósea evidente y osteoblastos sanos, ausencia de resorción ósea y áreas de resorción previa con deposición de cemento.

8. Recomendaciones

Con base en el proceso investigativo desarrollado se recomendaría:

En primera instancia mejorar los procesos control y seguimiento en la evolución de cada uno de los casos atendidos en el marco del programa USTA-NOVA, esto a fin de consolidar una base de datos actualizada y fidedigna con la cual poder evaluar el éxito y fracaso de la microcirugía endodóntica a largo plazo.

En ese mismo sentido se evidencia la necesidad actualizar los registros radiográficos de cada uno de los pacientes para llevar un historial certero en la evolución de la cicatrización post quirúrgica.

Una de las principales limitaciones de la investigación fue el poder concertar la cita de control con la mayoría de los pacientes atendidos en el marco del convenio USTA-NOVA, por lo cual la muestra se redujo de 40 a 14 pacientes lo que significa que la investigación se realizó solo con el 40% de los sujetos que integraban la muestra inicialmente. Los otros 26 pacientes que constituían la muestra no asistieron a control a pesar de los esfuerzos del equipo investigador; por falta de interés 7 (29.1%), datos desactualizados de contacto 6 (20.8%), diferente zonificación 6 (20.8%) inasistencia reiterativa 5 (20.8%) y finalmente 2 (8.3%) de los sujetos objeto de estudio no asistieron pues reportaron la pérdida de la pieza dental tratada.



Figura 1: motivo de inasistencias a control pacientes convenio USTA-NOVA

A la facultad de Odontología de la USTA se le recomendaría dar apoyo y continuidad al programa USTA- NOVA, además realizar jornadas de información acerca de los beneficios de este tipo de tratamientos en pro del bienestar de la comunidad interesada en la microcirugía endodóntica como tratamiento conservador.

De acuerdo a la literatura en la endodoncia se recomienda esperar por lo menos 4 años o 5 años para concluir si el tratamiento ejecutado en cada uno de los pacientes termina en éxito o en fracaso, de igual manera es muy importante manejar un control minucioso en los pacientes sometidos a cirugías endodónticas por que según los autores de 2 a 4 años el resultado podría cambiar (40,41).

Se recomienda realizar control y seguimiento a todos los procesos quirúrgicos realizados en el postgrado de endodoncia y no solamente en las cirugías realizadas dentro del programa USTA-NOVA.

Por otra parte, cabe resaltar la importancia de establecer un protocolo empleado por la Universidad Santo Tomás en el que se especifiquen los pasos que deben seguir los estudiantes para acceder de manera más práctica y segura a las historias clínicas y tanto a los pacientes atendidos, para así facilitar la ejecución de este tipo de estudio de investigación.

9. Referencias Bibliográficas

1. Spoleti.P. Valoración De Éxito Y Fracaso En Endodoncia. Revisión Bibliográfica. E.J.E.R. Electronic Journal of Endodontics Rosario. 2005; 04 (2): 123-125.

2. Rubinstein, Richard A, Kim S. "Long- term follow of cases considered healed one year after apical microsurgery". J. Endod; 28(5). May 2002. 378-383.
3. S. Kim. "Conceptos y practica modernos de la cirugía endodóntica: una revisión". JOE 2006; 32 (7); 601-623.
4. Jorge E, Duarte M, Gonçalves M, Guerreiro-Tanomaru J. Comparative radiographic and histological analyses of periapical lesion development. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology. 2009; 09 (1): 107-110.
5. Cohen S, Louis H. Pathways of the pulp. 8ed. Washington DC: Mosby; 2009
6. García A, Rodríguez M, Zabalegui B. La Preparación y Obturación Apico-Coronal: Una Opción de Procedimiento en el Retratamiento Endodóntico Quirúrgico. Endodoncia. 2010; 28 (1):19-24.
7. Siragusa M. Seguimiento a distancia de los tratamientos endodonticos. Electronic Journal Ofendodontics. 2011; 10(1): 486-501.
8. Velazque A, Simões-Nogueira I. Sampaio V, Tiegui N, Barreto G, Sánches G. periapical cyst enucleation and simultaneous sealing of the root canal system. Revista Cubana De Estomatología. 2014; 51(2):179-186.
9. Restifo B. Aplicación de la regeneración tisular guiada y del injerto de tejido óseo en la cirugía endodóntica. Secib On Line. 2011; 4: 2-11.
10. Turnes, K, Gaitán C, Flores H. Pozos A. Eliminación quirúrgica de extrusión de gutapercha en una lesión periapical crónica extensa. Rev mexicana de Odontología. 2009; 2(04) 153-154.
11. Easlick, V. et al. An evaluation of the effect of dental foci of infection onhealth. J. Amer. Dent.Ass; 42: 614-97
12. Torres A. Microcirugía Periapical. Revista ADM. 2011; 2: 89-92.
13. Rodríguez R, Torres D, Gutiérrez L. Puesta Al Día En Cirugía Endodóntica. Revista SECIB. 2008; 1:1-15.
14. Peñaloza M., García C. Guías de diagnóstico clínico para patologías pulpares y periapicales. investigación en salud. Rev Fac Odontol Univ Antioq. 2015; 26(2): 100-126.
15. Sancho G, Jaikel W. Perspectivas Innovadoras En Endodoncia. Revista Odontología Vital. 2013; 2(19).

16. Guerrero J. tratamiento de los fracasos endodónticos: uso de la magnificación en retratamiento. [Internet] [Citado 26 Septiembre 2015]; Disponible en: <Http://Webcache.Googleusercontent.Com/Search?Q=Cache:Owsanijlaigj:Www.EndodonciaSae.Com.Ar/Download/Libres/Conferencia26>.
17. Holcomb JQ, Pitts DL, Nicholls JI. Further investigation of spreader loads required to cause vertical root fracture during lateral condensation. *J Endodon* 1987, 13(6)277-84.
18. Vasquez N, Cañarte L, Escudero B, Rea L. Falsas vías ocasionadas por un incorrecto acceso cameral en piezas unirradiculares en la clínica integral. facultad piloto de odontología [Internet] 2013. [Citados 08 Denoviembre De 2015]; Disponibles en: <Https://Sites.Google.Com/Site/Endodonciafalsasvias/>
19. Bender IB, Seitzer S, Soltanoff W. Endodontic success - a reappraisal of criteria. Part II *Oral Surg*; 1966 22;780-90.
20. Ortega C, Botia,A, Ruiz De Temiño P. De La Macorra, J. Tecnicas de obturación en endodoncia. *Rev. Esp. Endodon.* 1987; 5:91-104.
21. Halse A, Molven O, Fristad I. Diagnosing periapical lesions &disagreement and borderline cases. *Int Endod J.* 2002; 35(8):703-9.
22. Sosa M. Quiste Del Adulto. *Cir Cir* 2010; 78:556-562.
23. Jaqueline C. Quiste De Erupción. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Salud.* 2012; 2: 196-200.
24. Martinez D; Varela M.Conservative Treatment of Dentigerous Cyst in Children: A report of 4 cases. *J oral Maxillofacial Surg.* 2001; 59:331-334.
25. Soares de Lima AA, Naval MA, Correa AM, de Souza MH. Lateral periodontal cyst: Aetiology, diagnosis and clinical significance. A review and report of case. *Rev de clin Pesq Odontol* 2005; 1 (4): 55-59.
26. D. López, P. Infante, M. Acosta, J. Hernández, A. García-Perla, J.L. Gutiérrez. Quiste Odontogenico Glandular. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac.* 2009; 31(1): 57-62.
27. Chow H. Odontogenic Keratocyst: a clinical experience in Singapore. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998; 86(5): 573-577.
28. Torres L,Benito J, Morais D, Fernandez A. Quiste del conducto nasopalatino. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2008;59(5):250-251.

29. Vasconcelos RF, Ferreira de Aguiar MC, Castro WH, Cavalcanti de Araújo V, Mesquita RA. Retrospective analysis of 31 cases of nasopalatine duct cyst. *Oral Diseases*. 1999; 5:325-358.
30. . Saccucci M, Ierardo G, Di Carlo G, Polimeni A, Sfasciotti GL. Marsupialization of radicular cyst in a 9-year-old child: report of a case and review of the literature. *J Biol Regul Homeost Agents* 2013 Apr-Jun;27(2):603-606.
31. Stephen B, Los Caminos De La Pulpa. 5 Ed; Donald E. Arens. *Endodoncia Quirúrgica*,10; P 736-775; C 18
32. Yan M. The management of periapical lesions in endodontically treated teeth. *Aust Endod J*. 2006; 32(1):2-15
33. Bakhordar RA, Hayashi C, Hussain MZ. Detection of interleukin 6 in human dental pulp and periapical lesions. *Endod Dent Traumat*.1999; 15: 26-27.
34. Santos J, Galache C, Salas A, Sanchez J, Soto J, Cueto A. Epidemiología básica para dermatólogos. *Actas Dermosifiliogr*.2004; 95:69-85.
35. Manterola, C, Otzen, T. Estudios observacionales. los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Int. J. Morphol*. 2014; 32(2):634-645.
36. Peñarrocha M, Sanchís JM, Gay- Escoda C. Cirugía periapical con técnica de ultrasonidos y relleno con amalgama de plata. A propósito de 122 casos. *Rev Eur Odontoestomatol* 2001; 4:181-8.
37. Gay Escoda C, Méndez VM, Sánchez A, Berini M. Aplicación de los ultrasonidos en cirugía periapical. *Rev Eur Odontoestomatol* 1996; 8:207-14.
38. Ericson, S. Lustmain, J., Shaharabany,V. Treatment result of apical surgery in premolar and molar teeth. *J. of Endo*. Vol 17 No.1 Enero 1991.
39. . Friedman S, Lustmann J, Shaharabany V. Treatment results of apical surgery in premolar and molar teeth. *Journal of Endodontics*. 1991; 17:30–33.
40. Molten O, Halse A, Grung B. Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery. *Int. J. Maxillofac. Sur*. 1987; 16:432-439.

Apéndice A. Cuadro de operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES	OBJETIVO
-----------------	-------------------	-------------------------------	-------------------	---------------------------	----------------	-----------------

EDAD	La edad está referida al tiempo de existencia de alguna persona o cualquier otro ser animado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad (32).	Años cumplidos que son definidos por el paciente.	Cuantitativa	Razón	Número de años	Objetivo específico 2
SEXO	Es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente, mujer u hombre (33).	Diferenciación entre hombre y mujer.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Femenino 1.Masculino	Objetivo específico 2
INFLAMACIÓN INTRAORAL	Reacción defensiva local integrada por alteración, exudación y proliferación de microorganismos que comprometen tejidos intraorales (34).	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
INFLAMACIÓN EXTRAORAL	Reacción defensiva que se extiende más allá de la zona de intervención comprometiendo tejidos de	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2

	cabeza y cuello (35).					
MOVILIDAD DENTAL	Es el grado de movimiento o excursión de la pieza dentaria frente a algún tipo de fuerza externa (35,36).	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Ordinal	0.Grado 0 1.Grado I 2.Grado II 3.Grado III	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
COMPROMISO PERIODONTAL	Lesiones que comprometen estrictamente el periodonto presentes antes o después de realizar un tratamiento (37).	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
DOLOR	Es una sensación desencadenada por el sistema nervioso. El dolor puede ser agudo o sordo, intermitente o constante (38).	Sintomatología referida por el paciente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
TRAYECTO O FISTULOSO	Canal entre un proceso infeccioso de origen dental y el exterior, que se extiende hacia afuera desde el interior de la cavidad oral (39).	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
DIENTE NO FUNCIONAL	Pieza dental que por sus alteraciones presentes no	Signo clínico presente en cada paciente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general

	puede ejercer su función en boca (40).	tratado postquirúrgicamente.				Objetivo específico 1 y 2
FRACTURAS DENTARIAS	Perdida de continuidad del tejido dentaria que generalmente es consecuente a un traumatismo externo (41).	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
RESTAURACIONES TEMPORALES, POSTES Y CORONAS	Estado clínico y radiográfico en la que se encuentra todo tipo de restauración presente en el diente tratado endodonticamente.	Signo clínico presente en cada paciente tratado postquirúrgicamente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Buen estado 1.Mal estado	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
PERCUSIÓN VERTICAL	Prueba que se lleva a cabo mediante la aplicación de leves golpes en la corona en sentido vertical al eje dental del diente que evalúa la presencia de dolor al estímulo (42).	Prueba aplicada sobre cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
PERCUSIÓN LATERAL	Prueba que se lleva a cabo mediante la aplicación de leves golpes en la corona en sentido horizontal, que evalúa la	Prueba aplicada sobre cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2

	presencia de dolor al estímulo (42).					
PALPACIÓN	Método de diagnóstico que consiste en la aplicación de los dedos sobre la superficie dental permitiéndonos observar las acciones del diente al estímulo (43).	Prueba aplicada sobre cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
PRESIÓN	Prueba de sensibilidad realizada sobre la superficie dentaria no funcional que permite observar la presencia de dolor al estímulo (44).	Prueba aplicada sobre cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
ESPACIO DEL LIGAMENTO PERIODONTAL	Espacio que radiográficamente aborda al ligamento periodontal, este puede encontrarse alterado o normal (45).	Zona de evaluación de cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Sano 1.Aumentado	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
RADIOLUCIDEZ EXISTENTE APICAL	Zona radiolúcida localizada apicalmente que determina la presencia de lesión apical (46).	Zona de evaluación de cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2

TAMAÑO DE LA LESIÓN APICAL	Espacio que abarca la lesión apical, que puede ser visualizada radiográficamente (47).	Zona de evaluación de cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Ordinal	0.Disminuido 1.Igual 2.Aumentado	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
NUEVA RAREFACCIÓN APICAL	Nuevo proceso en el que se provoca un incremento en la presión tisular del tejido convirtiéndolo en menos denso (48).	Zona de evaluación de cada paciente tratado postquirúrgicamente.	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2
CONTINUIDAD DEL HUESO ALVEOLAR PERDIDO	Estado del hueso alveolar que se observa radiográficamente.	Zona de evaluación de cada paciente tratado postquirúrgicamente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	0.Si 1.No	Objetivo general Objetivo específico 1 y 2

Apéndice B. Instrumento de Control

 UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS <small>PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA</small>	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA	PAGINA 1 DE 1
	INSTRUMENTO DE CONTROL	

PACIENTE: _____ HISTORIA CLÍNICA N°:

EDAD: _____ GENERO: _____ TELEFONO:

ESTUDIANTE: _____ PERIODO:

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO: _____ FECHA: _____ DIENTE
N°: _____**I. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL DIENTE:**

II. EXAMEN CLÍNICO

INFLAMACIÓN INTRAORAL		INFLAMACIÓN EXTRAORAL		MOVILIDAD				COMPROMISO PERIODONTAL	
SI	NO	SI	NO	0	I	II	III	SI	NO

DOLOR		TRAYECTO FISTULOSO		DIENTE PERDIDO		FRACTURA DENTARIA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

PRESENCIA DE RESTAURACIONES TEMPORALES POSTES Y CORONAS					
BUEN ESTADO		MAL ESTADO		NO PRESENTA	
SI	NO	SI	NO		

III. PRUEBAS DE SENSIBILIDAD

PERCUSIÓN VERTICAL		PERCUSIÓN LATERAL		PALPACIÓN		PRESIÓN	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

IV. EXAMEN RADIOGRÁFICO

LIGAMENTO PERIODONTAL		RADIOLUCIDEZ EXISTENTE	
SANO	AUMENTADO	SI	NO

TAMAÑO DE LA LESIÓN			NUEVA RAREFACCIÓN	
AUMENTADO	DISMINUIDO	IGUAL	SI	NO
CONTINUIDAD DEL HUESO ALVEOLAR				
SI			NO	

CRITERIOS		
ÉXITO	FRACASO	INCIERTO

V. OBSERVACIONES:

Apéndice C. Consentimiento Informado

	DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
--	--	--

Nombre del proyecto:

EVALUACION DE ÉXITO Y FRACASO DE LAS CIRUGIAS ENDODONTICAS REALIZADAS EN LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS EN EL MARCO DEL PROGRAMA NOVA 2013-2015.

Investigador María Alejandra Acevedo, Michell Duarte, Vanessa Navas, Yiceth Paola López

Responsable: Universidad Santo Tomas

El propósito de esta información es ayudarle a tomar la decisión de participar o no, en una investigación médica.

Tome el tiempo que requiera para decidirse, lea cuidadosamente este documento y hágale las preguntas que desee al personal del estudio.

Este estudio está siendo financiado por la universidad Santo Tomas como ayuda para la evaluación de éxitos y fracasos de las cirugías endodónticas realizadas por el programa NOVA.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Nuestro objetivo es evaluar el éxito y fracaso en pacientes a los cuales se les realizo el procedimiento de microcirugía endodóntica durante el marco del programa NOVA realizado en la Universidad Santo Tomas en el periodo 2013 – 2015. Usted ha sido invitado a participar en este estudio porque entra en la lista de los pacientes atendidos en esta fecha, con su participación describiremos su evolución con fines de recolección, organización, análisis, interpretación, actualización y divulgación de datos relacionados con su procedimiento. Se espera reclutar a 40 pacientes los cuales son los encontrados en la base de datos para atender en las clínicas de la Universidad Santo Tomas.

PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

La confección de este trabajo se fundamenta en la información que se recolectará de los controles realizados con los estudiantes de posgrados de endodoncia de la Universidad Santo Tomas y las estudiantes de pregrado de odontología encargadas de la información de este estudio.

Los aspectos importantes a tener en cuenta al momento de realizarlos es determinar si usted como paciente presenta la presencia de inflamación extra e intra oral, dolor, movilidad, proceso fistuloso, diente no funcional, fractura dentaria y el estado actual del ligamento periodontal. También se realizarán pruebas de sensibilidad como percusión vertical, horizontal, palpación y presión etc. Las radiografías encontradas en las historias clínicas servirán de ayuda diagnóstica para corroborar la presencia o no de lesiones y verificaremos con nuevas radiografías, las cuales serán

tomadas por los residentes de posgrado de endodoncia en la consulta; en donde se determinará si las lesiones han avanzado a partir de la fecha de terminando el tratamiento o por el contrario fue exitoso dicho procedimiento y la lesión o lesiones han disminuido o no presentan cambios.

La recolección de toda esta información nos ayudará a determinar un éxito o fracaso de estas cirugías. Todo lo realizado en estas consultas es solo de utilidad para nuestro caso, no podrán ser utilizadas para otros estudios que no se ciñan estrictamente al objetivo del presente estudio.

Las consultas se realizarán en el marco de una (1) cita por paciente, toda la información quedará consignada en las historias clínicas pertenecientes a cada paciente y estarán guardadas y custodiadas por la base y archivo de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás.

Las informaciones obtenidas serán usadas únicamente para el propósito de esta investigación. La decisión de si se necesitará o no de otros estudios como biopsias será tomada dependiendo de lo encontrado en la radiografía y en el momento de realizarla se le preguntará y se le explicará el nuevo procedimiento a realizar anexando un nuevo consentimiento.

Los resultados obtenidos le serán informados de inmediato y se le recomendará de acuerdo al caso el curso de acción odontológico más adecuado para su condición.

BENEFICIOS

Usted puede o no beneficiarse con este estudio, será decisión suya si desea tomar los planes de tratamiento que le serán recomendados para mejorar o mantener su estado después de analizados los estudios que le realizaremos. Tanto nosotros como estudiantes y los residentes de posgrado de endodoncia que nos acompañaran, estaremos en la obligación de explicarles su situación actual y de recomendarles los pasos a seguir.

RIESGOS

Esta investigación tiene mínimos riesgos para usted, dentro de las ayudas que utilizaremos estará la toma de radiografías sin embargo los beneficios definitivamente superan los riesgos.

Los riesgos de las bajas dosis de radiación no se conocen precisamente, pero sabemos que los riesgos que se corren al tomar rayos X diagnósticos son muy pequeños. Los rayos X se han convertido en uno de los mejores métodos que tenemos para averiguar que está mal con un paciente, son nuestra ayuda principal para analizar la evolución de los casos y seguiremos las respectivas normas para tomarlas.

Tenga en cuenta:

Los procedimientos que se realizarán en este estudio no tendrán efectos negativos en ninguno de los pacientes, por el contrario, nuestro objetivo es hacerle saber si su caso fue exitoso o si fracaso y que puede hacer usted para corregirlo.

Si usted es mujer y se encuentra en embarazo o está abierta a la posibilidad de embarazarse en el tiempo de duración del estudio, no debe participar en la investigación.

Si en el transcurso del estudio usted cree estar embarazada, deberá comunicarse con el investigador responsable, quien le dará las recomendaciones más adecuadas para cuidar de la mejor manera su

COSTOS

Todos los procedimientos y ayudas diagnósticas necesarias para la participación del paciente en la investigación son gratuitos.

CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

La información obtenida se mantendrá en forma confidencial. Es posible que los resultados obtenidos sean presentados en revistas y conferencias médicas, sin embargo, su nombre no será conocido.

VOLUNTARIEDAD

Su participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted tiene el derecho a no aceptar participar o a retirar su consentimiento y retirarse de esta investigación en el momento que lo estime conveniente. Al hacerlo, usted no pierde ningún derecho que le asiste como paciente de esta institución y no se verá afectada la calidad de la atención médica que merece.

Si usted retira su consentimiento, sus muestras serán eliminadas y la información obtenida no será utilizada.

Si usted retira su consentimiento, por motivos de seguridad puede ser necesario que analicemos sus datos obtenidos hasta ese momento. Esto lo haremos asegurando su confidencialidad.

PREGUNTAS

Si tiene preguntas acerca de esta investigación puede contactar o llamar a las investigadoras responsables.

Si tiene preguntas acerca de sus derechos como participante en esta investigación usted puede comunicarse con las investigadoras _____ de la Universidad Santo Tomás, al teléfono _____ o al e-mail: _____.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

- Se me ha explicado el propósito de esta investigación, los procedimientos, los riesgos, los beneficios y los derechos que me asisten y que me puedo retirar de ella en el momento que lo desee.
- Firmo este documento voluntariamente, sin ser forzado a hacerlo.
- No estoy renunciando a ningún derecho que me asista.
- Apruebo el uso de la historia clínica
- Se me comunicará de toda nueva información relacionada con el estudio que surja durante el proceso y que pueda tener importancia directa para mi condición de salud.
- Se me ha informado que tengo el derecho a reevaluar mi participación en esta investigación según mi parecer y en cualquier momento que lo desee.
- Yo autorizo al investigador responsable y sus colaboradores a acceder y usar los datos contenidos en mi ficha clínica para los propósitos de esta investigación.
- Al momento de la firma, se me entrega una copia firmada de este documento.

FIRMAS DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

PARTICIPANTE

Nombre legible

Firma

CC.

Fecha:

INVESTIGADORES

Nombre legible

Firma

CC.

Fecha:

Nombre legible

Firma

CC.

Fecha:

Nombre legible

Firma

CC.
Fecha:

Nombre legible

Firma

CC.
Fecha:

DIRECTOR

Nombre legible

Firma

CC.
Fecha: