

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESPECIALIDAD EN ENDODONCIA



**ÉXITO/FRACASO ENDODÓNTICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL
POSGRADO DE ENDODONCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
SINALOA, PERIODO 2008-2009**

No. DE REGISTRO:

2013 - 21

Tesis que como requisito para obtener el grado de Especialista en Endodoncia

presenta:

CD. HECTOR EMMANUEL ACOSTA GALVÁN

Director de Tesis:

DR. JOSE GEOVANNI ROMERO QUINTANA

Codirector:

DR. HECTOR EDUARDO FLORES REYES

Asesor (es):

DCM. MARIA DE LOURDES VERDUGO BARRAZA

Culiacán de Rosales, Sinaloa. Diciembre de 2013

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, a mis padres por su apoyo total e incondicional.

A usted papá Héctor Acosta Aldaz por brindarme esa seguridad y carácter para afrontar todos mis retos sin miedo.

A usted mamá Emma Galván por guiarme, aconsejarme y enseñarme a hacer de los problemas oportunidades.

A ustedes hermanos José Alejandro, Emma Lizbeth, Carmen Abigail y Carlos Alfredo por esos cumpleaños sin regalos, por esas vacaciones sin viajes, por esos inviernos sin aguinaldos, por todo lo que se abstuvieron de tener para poder terminar mi especialidad.

Muchísimas gracias a usted Esperanza Galván, mi tía, porque sin tus alientos que con mucho cariño y amor preparabas cada semana, no hubiera tenido energías para este proyecto de mi vida.

Y en especial a ti Brisa Félix por tus constantes palabras de aliento, de tú puedes, de levántate, de eres el mejor, aunque en realidad lo eres tú, simplemente sin tí esto no sería una realidad. Gracias amor.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos y a cada uno de mis profesores que me brindaron sus conocimientos, tiempo y profesionalismo: Dra. Yolanda Castro, Dra. Vania Serrano, Dra. Verena Morales, Dra. Ilsa Inzunza, Dr. Alfredo Ayala, Dr. Omar Cazares, Dr. Manuel Gómez Rúelas. Gracias por su ayuda.

Agradezco de una manera aún más especial a la Dra. Lourdes Verdugo, sin su apoyo esta tesis sencillamente no se hubiera realizado, por su confianza y su total disponibilidad.

A la Dra. Brisa Félix, mi mujer y madre de mi hija, por tus días, tardes, noches y madrugadas entregadas a este proyecto.

Al Dr. Geovanni Romero por asesorarme y brindarme total apoyo con todo lo referente a este trabajo, por el tiempo invertido desinteresadamente siempre con una buena cara y con la mejor disposición. Gracias por estar dispuesto a transmitir siempre un poco de sus conocimientos.

Gracias al Dr. Héctor Flores por su ayuda y apoyo constante en cada momento.

RESUMEN

Introducción: El tratamiento endodóntico racional debe basarse en un adecuado y cuidadoso conocimiento de los conceptos biológicos del proceso patológico, de la historia natural de éste; así como, de los principios físicos, químicos y terapéuticos, involucrados en la constante lucha contra las infecciones. El fracaso endodóntico generalmente proviene de factores técnicos (operatorios), patológicos (alteraciones presentes) o por influencia de factores sistémicos (enfermedades que dificultan el proceso de reparación de los tejidos). Los signos del fracaso del tratamiento son caracterizados por la presencia de lesión periapical o sintomatología post-tratamiento. **Objetivo:** Determinar éxito/fracaso de los tratamientos endodónticos realizados en el posgrado en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el periodo de 2008 – 2009. **Materiales y métodos:** Se evaluó clínica y radiográficamente a los pacientes atendidos en la Universidad Autónoma de Sinaloa en la Unidad de Posgrado de Endodoncia y se determinó el éxito/fracaso de los tratamientos realizados durante el periodo 2008 – 2009, observando si existían signos y síntomas persistentes. **Resultados:** El porcentaje general de éxito de los tratamientos fue del 90%. Las biopulpectomías obtuvieron porcentajes de éxito del 93%, necropulpectomías con lesión 83%, necropulpectomías sin lesión 88% y retratamientos 60%. La causa más común del fracaso endodóntico fue la falta de restauración con un 31%. **Conclusiones:** El éxito varía notablemente dependiendo del tratamiento realizado. La causa más común del fracaso endodóntico en los pacientes atendidos fue la falta de restauración.

Palabras clave: fracaso, éxito y tratamiento endodóntico.

ABSTRACT

Introduction: Rational endodontic treatment should be based on an adequate and thorough knowledge of the biological concepts of the pathological process; it's the natural history, as well as, the physical, chemical and therapeutic principles constantly involved in the infection's fighting. Endodontic failure usually comes from technical factors (operative), pathological (alterations present) or the influence of systemic factors (diseases that hinder the process of tissue repair). Signs of treatment failure are characterized by the presence of periapical lesion or post-treatment symptoms. **Objective:** To determine success / failure of endodontic treatments performed in the Endodontic postgrad unity, of the Odontology Faculty, of the Sinaloa's Autonomous University during the 2008 – 2009 period. **Materials and methods:** We evaluated clinically and radiographically patients treated at the Sinaloa's Autonomous University in the Endodontic postgrad unity and determine the success / failure of the treatments carried out during the 2008 – 2009 period, watching for persistent signs and symptoms. **Results:** The overall success rate of treatment was 90%, the conduits treatment vital teeth success rates were 93%, 83% for conduits treatment in necrotic teeth with injury, 88% in conduits treatment in necrotic teeth for no injury and 60% for reatreatments. The most common cause of endodontic failure was the lack of restoration with a 31% failure. **Conclusions:** Success varies greatly depending on the treatment done. The most common cause of endodontic failure in patients treated were the lack of restoration.

Keywords: failure, success and endodontic treatment.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	4
	2.1. Tratamiento endodóntico	4
	2.2. Avances endodónticos.....	5
	2.3. Clasificaciones diagnósticas	6
	2.4. Relación del diagnóstico y el tratamiento de conductos	7
	2.5. Soluciones endodónticas	8
	2.6. Medicación intraconducto	9
	2.7. Obturación endodóntica.....	10
	2.8. Retratamiento endodóntico.....	11
	2.9. Retratamiento o cirugía.....	12
	2.10. Indicativos de éxito o fracaso.....	14
	2.10.1. Restauración del órgano dental tratado	14
	2.10.2. Limpieza y llenado correcto del sistema de conductos	15
	2.10.3. Microbiología endodóntica	17
	2.10.4. Problemas periodontales.....	21
	2.10.5. Fracturas	21
	2.10.6.Fallas del operador.....	22
	2.10.7. Determinación de la longitud de trabajo	22
	2.10.8. Raíces Múltiples	23
	2.11. Estudios realizados para determinar los porcentajes de éxito de los tratamientos endodónticos.....	24

III.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
IV.	JUSTIFICACIÓN	28
V.	OBJETIVOS	29
	5.1. OBJETIVO GENERAL	29
	5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
VI.	MATERIAL Y MÉTODOS	30
	6.1. Diseño del estudio	30
	6.2. Muestra de estudio	30
	6.3. Criterios de inclusión.....	31
	6.4. Criterios de exclusión.....	31
	6.5. Operacionalización de las variables	31
	6.6. Procedimiento.....	33
	6.7. Revisión clínica.....	33
	6.8. Criterios clínicos	34
	6.9. Criterios radiográficos	34
	6.10. Análisis estadístico	35
VII.	RESULTADOS	36
VIII.	DISCUSIÓN.....	50
IX.	CONCLUSIONES.....	54
X.	BIBLIOGRAFÍA	55
	ANEXOS	63

I. INTRODUCCIÓN

La práctica de la Endodoncia Científica se inicia desde hace aproximadamente 40 años, con la aplicación de la radiología, esterilización, conocimiento de la microbiología y aislamiento del campo operatorio. Sentando las bases de una endodoncia clínico-científica que se ha fortalecido con el desarrollo tecnológico y la generación de elementos humanos cada vez más capaces. El tratamiento endodóntico racional debe basarse en un adecuado y cuidadoso conocimiento de los conceptos biológicos del proceso patológico, de la historia natural de éste; así como, de los principios físicos, químicos y terapéuticos, involucrados en la constante lucha contra las infecciones (1).

El pronóstico de un tratamiento endodóntico se basa en: un diagnóstico (Dx) inicial hecho correctamente y un plan de tratamiento bien implementado. A pesar de esto, existen varios factores que desfavorecen el logro de un tratamiento (Tx) exitoso (2).

El fracaso endodóntico generalmente proviene de factores técnicos (operatorios), patológicos (alteraciones presentes) o por influencia de factores sistémicos (enfermedades que dificultan el proceso de reparación de los tejidos).

Los signos del fracaso del Tx son caracterizados por la presencia de lesión periapical o sintomatología post-tratamiento. Estos aspectos son indicios

importantes de la necesidad de una nueva intervención. Que pueden revelar la victoria de los microorganismos ante las resistencias orgánicas (3).

El sistema de conductos radiculares es complejo y alberga numerosas irregularidades, que incluye aletas, deltas, istmos y conductos accesorios y laterales, lo que puede hacer difícil y algunas veces hasta imposible el desbridamiento o desinfección completa, teniendo en cuenta que tampoco se podrá obturar por completo, lo que puede conducir a un fracaso endodóntico.

Las iatrogenias realizadas durante la terapia endodóntica reducen el éxito del tratamiento dependiendo del diagnóstico realizado, en un órgano dental (OD) vital el tratamiento tiene un éxito del 96% al igual que en uno que tenga necrosis pulpar sin radiolúcidez visible, en una necrosis pulpar con presencia de imagen radiolúcida el éxito baja hasta un 87% y los retratamientos a un 67% (3).

Davalow citado por Jacobson menciona que la preocupación se debe dar a la calidad del sellado coronal. Si una restauración temporal está sujeta a filtración coronal, está expuesta a la contaminación lo que ocasionará que no funcione a largo plazo (4).

Es bien aceptado realizar un Tx en una o múltiples visitas y cualquiera se considera un proceder seguro; sin embargo, en los últimos años, existe una preocupación creciente acerca de las capacidades de resistencia de ciertas especies microbianas, lo que determina que a largo plazo tengamos fracasos en nuestros tratamientos (3).

El propósito de esta investigación fue cuantificar la cantidad de tratamientos endodónticos realizados durante el período 2008-2009 en el posgrado de Endodoncia en la Universidad Autónoma de Sinaloa y determinar aquellos que presentaron fracaso y precisar los motivos que lo provocaron.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Tratamiento endodóntico

El tratamiento endodóntico consiste en la eliminación del tejido pulpar y de los microorganismos presentes en el sistema de conductos (5).

Los resultados óptimos del tratamiento endodóntico son la curación de los tejidos periapicales y el logro de la funcionalidad de los dientes tratados. El desarrollo y progreso continuo de técnicas endodónticas ofrecen una gran cantidad de beneficios para lograr un resultado adecuado del tratamiento (6).

Para lograr un tratamiento correcto el endodoncista debe prestar suma atención a cada uno de los pasos de dicho tratamiento: Dx inicial del Tx, asepsia y desinfección del órgano dental (OD), aislamiento absoluto del campo operatorio, acceso coronal y radicular, preparación biomecánica que incluye una correcta preparación y desinfección del sistema completo, medicación intraconducto y la obturación (7).

2.2. Avances endodónticos

Durante las últimas décadas, grandes avances tecnológicos se han hecho en el campo de la endodoncia. Microscopios, sistemas rotatorios de níquel-titanio, instrumentación ultrasónica, localizadores electrónicos de ápice, radiografía digital, nuevas soluciones de irrigación, y técnicas innovadoras de obturación han revolucionado la forma en la que los procedimientos endodónticos se realizan. Estos han mejorado el resultado del tratamiento endodóntico y aumentado la probabilidad de supervivencia del diente hasta un 98% después de la realización de un Tx bien efectuado (8).

Flemming realizó un estudio donde comparó la tasa de supervivencia del tratamiento endodóntico realizado mediante el uso de técnicas clásicas (por ejemplo, instrumentación con instrumentos manuales de acero inoxidable, irrigación con NaOCl 5,25% alternando H₂O₂ 3%, múltiples visitas de tratamiento, y así sucesivamente) frente a aquellos realizados utilizando técnicas más contemporáneas (por ejemplo, la instrumentación manual y con instrumentos rotatorios de níquel-titanio, visita única, irrigación alternada de NaOCl, EDTA, Clorhexidina, H₂O₂ de riego, obturación caliente por condensación vertical, utilización de microscopios quirúrgicos, localizadores electrónicos de ápice, y así sucesivamente) obteniendo como resultado un 96% y 98% respectivamente en Tx endodónticos evaluados a 12 meses (9).

Cheung sugiere que una reducción notable de fallos que se pudiesen dar por causas de errores cometidos durante la endodoncia como: fractura de instrumentos y longitudes sin alcanzar son reducidos en un 45% con la utilización de instrumentos rotatorios de níquel titanio (NiTi), que permiten una mayor resistencia del instrumento y mayor versatilidad del mismo en morfologías difíciles o dudosas para el clínico así como la obtención de un conducto radicular bien preparado (10).

La magnificación es un elemento que permite una mayor visualización del lugar de trabajo permitiendo una mayor localización de conductos y teniendo un campo de trabajo que sin ella se torna desconocido y aumenta el éxito de los tratamientos hasta un 98% (11).

2.3. Clasificaciones diagnósticas

Existen diversas clasificaciones diagnósticas, una de las más utilizadas es la que incluye problemas pulpares: pulpa normal (PN), pulpitis reversible (PR), pulpitis irreversible asintomática (PIA), pulpitis irreversible sintomática (PIS), necrosis pulpar (NP), Tx previamente iniciado, OD previamente tratado, y problemas periapicales: tejidos apicales normales (TAN), periodontitis apical sintomática (PAS), periodontitis apical asintomática (PAA), absceso apical agudo (AAA), absceso apical crónico (AAC) y osteítis condensante (5).

Unos de los principales factores que nos lleva al fracaso endodóntico es un Dx incorrecto, ya que esto nos determina a dar un pronóstico errado y tener consideraciones preoperatorias incorrectas lo que nos lleva a un fallo inminente (12).

2.4. Relación del diagnóstico y el tratamiento de conductos

Friedman confirmó en su estudio que la periodontitis apical es el principal factor de pronóstico en el tratamiento endodóntico inicial (13).

En base al Dx debemos elegir la técnica de instrumentación ideal y los irrigantes correctos para cada caso (14). En la actualidad existe una gran cantidad de técnicas de instrumentación de las que el endodoncista puede echar mano: técnica telescópica o Step-Back, técnica Crown-Down, Crown-Down modificada con Gattes Glidden, Step-Back modificada con Gattes Glidden, técnica mixta y diversas técnicas híbridas (7).

La técnica Step-Back puede realizarse en biopulpectomias al igual que la técnica mixta y la técnica Step-Back modificada con Gattes Glidden, mientras que la técnica Crown-Down y las técnicas híbridas son mayormente utilizadas para necrosis pulpaes, por brindar mejores resultados (5).

Leonardo considera que el paso más importante es la preparación biomecánica, que consiste en la técnica de instrumentación correcta con el uso de soluciones irrigantes adecuados, que logren pasar a través de todo el sistema de conductos y obtengan la total debridación del tejido pulpar o que pueda lograr una desinfección completa. En órganos dentales con necrosis pulpar, el uso de irrigantes que logren eliminar todos los microorganismos presentes dentro del sistema de conductos es lo que nos permitirá obtener éxito (14).

Kakehashi en 1865, estableció que las bacterias son el principal factor causal en el desarrollo de la inflamación periapical (15).

2.5. Soluciones endodónticas

La actividad de la solución irrigante, proveniente de sus propiedades (capacidad antimicrobiana, solubilidad y tolerancia tisular), juntamente con la profundidad de acción, el volumen y la capacidad de humectación – tensión superficial, constituyen eficaces colaboradores (3).

Existen varias soluciones irrigadoras para la utilización durante el tratamiento endodóntico. Entre las más frecuentes están: los compuestos halógenos que incluyen la solución de Dakin, la solución de Labarraque, solución de Milton y la solución de Grossman; tenso activos que pueden ser aniónicos como el Texapon, catiónicos como el Cetavlon y neutros como el Tween 80, quelantes como el EDTA

y Salvizol; ácidos como el ácido cítrico, peróxidos que incluyen el peróxido de urea y peróxido de hidrogeno, y otras soluciones tales como la Clorhexidina, lechada de cal, solución fisiológica y la solución anestésica (16).

El hipoclorito de sodio es la solución irrigante ideal para realizar un tratamiento endodóntico efectivo por sus excelentes propiedades: bactericida, baja tensión superficial, desnaturaliza proteínas, pH alto, desinfectante, lubricante y bajo costo lo que lo hace convertirse en el rey de las soluciones (3).

En casos donde radiográficamente sean encontradas lesiones periradiculares la utilización de medicación intraconducto favorecerá una mayor eliminación de bacterias en esa zona así como la atracción de células de defensa que permitan una reparación (13).

2.6. Medicación intraconducto

El objetivo de la medicación intraconducto es lograr hasta donde sea posible, la desinfección del conducto radicular, eliminando los microorganismos y sus toxinas, que pudieran quedar en el conducto radicular después de realizada la preparación biomecánica.

La esterilización propia del conducto radicular es una meta clínicamente difícil de conseguir, pero podemos lograr un alto grado de desinfección del mismo, con la

colocación de forma directa de agentes antimicrobianos o medicamentos intraconductos (1).

El hidróxido de calcio es uno de los medicamentos más utilizados en el tratamiento endodóntico por su acción bactericida, dado que la vida bacteriana es incompatible con un pH tan alcalino (pH 12.4). Este ha sido usado en la terapia endodóntica desde 1920 cuando Herman describió inicialmente su utilización en el tratamiento de los dientes no vitales (17).

No se ha encontrado diferencia detectable en la eficacia del tratamiento de conducto en términos de éxito radiológico entre visitas únicas y múltiples. Ninguno de los tratamientos puede prevenir el 100% de complicaciones a corto plazo o largo plazo. Los pacientes sometidos a una sola visita podría experimentar una frecuencia ligeramente mayor de la hinchazón y referirse uso significativamente más analgésico (18).

2.7. Obturación endodóntica

El último paso pero no menos importante es la obturación del sistema de conductos, que consiste en el completo llenado del mismo a base de materiales de obturación como gutapercha y distintos cementos. Existen varias técnicas de obturación: técnica de condensación lateral, de condensación vertical, técnica con guttacondensor, thermafil y técnicas híbridas, esta diversidad permitirá mantener el

interior del sistema de conductos sin espacios donde se pudiera dar el crecimiento bacteriano de nuevo (5).

2.8. Retratamiento endodóntico

El beneficio de retratamiento se define como la ganancia en utilidad cuando un tratamiento con una lesión periapical persistente es trasladado a un estado en que la lesión ha sanado (19, 20).

Completar limpieza y llenado de los conductos radiculares debe resultar en resolución de las lesiones perirradiculares después de realizado el retratamiento endodóntico. Harty citado por Meeuwissen propone un 45% en el grado de éxito de estos casos y atribuye tan bajo porcentaje a la falta de sello apical (21).

Para que un microorganismo sobreviva en un conducto radicular obturado, deben resistir a los procedimientos de desinfección intraconducto y soportar periodos de inanición. Estudios han revelado que *Enterococcus faecalis* que tiene la capacidad de penetrar en los túbulos dentinarios, a veces en un grado profundo, esta propiedad puede ayudar a esta especie a escapar de la acción de los instrumentos de endodoncia e irrigantes utilizados durante la preparación biomecánica (22, 23).

Stoll realizó un estudio para determinar el tiempo de supervivencia de los tratamientos endodónticos realizados en 1990 y 1991 en la Facultad de Odontología de la Universidad Philipps de Marburg, Alemania. Los datos se

recogieron de forma retrospectiva a partir de los registros dentales y radiografías de control fueron evaluados, 914 tratamientos fueron evaluados con un total de 10 años de supervivencia con una estimación de éxito del 74%. Donde determinaron factores más globales que se relacionaban con el éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos: factores basales de condición, longitud de la condensación, vitalidad y los síntomas de dolor que tienen influencia en la duración de los tratamientos. Las mayores tasas de supervivencia se registró para los dientes con condiciones periapicales sanas, obturaciones con longitud correcta, obturaciones bien condensadas, tratamientos realizados en órganos dentales vitales y dientes que hayan sido asintomáticos previos al Tx (24).

2.9. Retratamiento o cirugía

En la actualidad la realización del retratamiento sobre la cirugía apical se considera una gran ventaja por la mínima invasión que esto genera, aparte de resultar más cómodo para el paciente y sin menos consecuencias como la cirugía y tienen un porcentaje de éxito o saneamiento de lesiones similar (25).

Varios investigadores han centrado la atención en la variación sustancial entre los médicos en el tratamiento de las lesiones periapicales libres de síntomas en los dientes ya tratados endodónticamente. Se han explorado diversos aspectos del proceso de toma de decisiones de retratamiento y la teoría Praxis Concept (PC) propuesta por Kvist (1994) quien proponía que los dentistas consideraran las

lesiones periapicales de diferentes tamaños como las diferentes etapas en una escala continua de la salud, con base en su apariencia radiográfica. Variaciones interindividuales podrían ser consideradas como el resultado de la elección de los diferentes puntos de corte en la continuidad de la prescripción de retratamiento (19).

Torabinajad realizó un metanálisis de artículos que comparan los resultados clínicos y radiográficos del retratamiento no quirúrgico con los de la cirugía endodóntica y determinaron que el retratamiento tiene un 70,9% de éxito evaluado en un periodo de 2 a 4 años, el cual aumenta a un 83% si se evalúa de 4 a 6 años de realizado el tratamiento (26-29).

Setzer sugiere el tx de microcirugía en el ápice como parte del tratamiento endodóntico ya que manifiesta que la persistencia de los microorganismos siempre que exista una infección se va a mantener cerca de la constricción apical o en el foramen apical; y si este método se adopta en continuidad de la endodoncia el éxito aumenta en un 94% (30, 31).

La previa evaluación y diagnóstico de cada caso en particular permitirá que se sugiera el tratamiento quirúrgico endodóntico como parte del Tx endodóntico lo que mantendrá un pronóstico favorable hasta en un 96% (32). Incluso la realización de una cirugía nos permite alcanzar hasta un 98% de éxito sobre los implantes además de ser un tratamiento más económico (33).

2.10. Indicativos de Éxito o fracaso

Nair relaciona que las causas responsables por las fallas endodónticas tienen origen microbiano (infecciones intrarradiculares: bacterias y hongos e infecciones extrarradiculares: actinomicosis) y no microbiano (factor exógeno: material de obturación y factor endógeno: quiste y cristal de colesterol). Pero existen aun más factores determinantes para el resultado de nuestro tratamiento (3).

2.10.1. Restauración del órgano dental tratado

Una vez terminado el tratamiento de conductos un indicativo de fracaso endodóntico es que la restauración final no sea colocada o sea deficiente, ya que permitirá la filtración de bacterias a través del material de obturación lo que indicará la recontaminación del sistema de conductos y mantendrá hallazgos clínicos como radiográficos (34, 35).

Gillen sugiere que un tratamiento endodóntico puede alcanzar un resultado favorable incluso en los conductos que estén mal obturados cuando la calidad de la restauración coronaria es adecuada (36).

Molven citado por Meeuwissen menciona la importancia del criterio que debe de utilizar el endodoncista antes de realizar el Tx de conductos en cuanto a si la pieza dental es restaurable o no; si se logra realizar un aislamiento del campo operatorio

es restaurable y si se carece de este criterio la interrelación con un rehabilitador será benéfica (37).

De acuerdo con Setzer existen cuatro variables que podrían mejorar la supervivencia de los dientes tratados endodónticamente: una restauración de la corona después de la terapia endodóntica, la presencia de contactos proximales mesial y distal, que el diente no se utilice como un tope para las prótesis parciales removibles o fijas, y si el diente no era un molar (38).

Schwartz y Messer prueban la propiedades biomecánicas de la dentina después de realizado el Tx de conductos en comparación con OD vitales y muestran que no hay diferencia significativa que indique debilitamiento de los OD después de la endodoncia. Esto indica que las restauraciones mejoran la integridad estructural aumentando el pronóstico de los dientes tratados endodónticamente al cuidar el tejido remanente de las cargas masticatorias disminuyendo la posibilidad de fracturas (37).

2.10.2. Limpieza y llenado correcto del sistema de conductos

Completar la limpieza y el llenado de los conductos radiculares debe dar lugar a la resolución de las lesiones periapicales después de la terapia del conducto radicular. El grado de éxito después de la terapia del conducto radicular se ha reportado tan alto como 98,7 % (39, 40).

El estudio de Washington informa de una tasa de éxito del 95 % (36). Un examen de los casos fallidos a partir del estudio de Washington mostró que más de dos tercios de estos fracasos se relacionaron con limpieza incompleta y obturación de los conductos radiculares (41, 42).

Un adecuado control microbiano se da a partir del eficiente vaciado y llenado del conducto radicular. La acción mecánica obtenida por la instrumentación del conducto radicular tiene como principal finalidad remover el material contaminado del conducto principal (3).

Ray y Trope citados por Gillen estimularon un intenso debate en los últimos 15 años de si la calidad de la restauración coronaria es más significativa que la calidad de tratamiento de conducto radicular en la eliminación de la periodontitis apical; a lo cual varios autores como Riccucci, Kakehashi, Chin, entre otros responden que no hay mayor importancia entre uno y el otro sino que se ayudan en beneficio de un buen resultado.

En un estudio realizado por Looney y Gillen donde realizan una revisión bibliográfica y un metanálisis de 9 estudios que cubrían los requerimientos específicos necesarios presenta una conclusión unánime; los tratamientos de conductos producen un mejor resultado si refuerza el principio biológico fundamental de prevenir el ingreso de bacterias a través de los esfuerzos concentrados del endodoncista y el odontólogo restaurador (36).

2.10.3. Microbiología endodóntica

Considerando la microbiota endodóntica presente en las diferentes condiciones patológicas, las infecciones endodónticas se dividieron en: primaria (infección observada en diente donde no se ha realizado tratamiento endodóntico), secundaria (infección presente en diente sometido a tratamiento endodóntico previo), e infección persistente (proceso infeccioso que no responde positivamente al tratamiento) (3).

Siqueira menciona que una vez terminado el tratamiento de conductos la persistencia de bacterias puede presentarse, esto dependiendo de las capacidades de resistencia de las mismas, por lo que concluye que las bacterias persistentes son bacterias con una gran complejidad para su eliminación. Pero es importante saber distinguir entre la persistencia de bacterias o una reinfección (43).

La microbiota endodóntica varía según el tipo de infección presente al iniciarse el Tx; la importancia de esto recae, dependiendo las especies bacterianas presentes el éxito de un Tx de conductos aumenta o disminuye (14).

Las limitaciones impuestas por la incapacidad para cultivar muchos microorganismos se puede superar mediante el uso de métodos de identificación molecular, que en la actualidad nos han permitido un mayor reconocimiento de especies bacterianas encontradas en el interior del sistema de conductos y las enfermedades perirradiculares producidas por estos. Tener mayor conocimiento de

la microbiota endodóntica presente ha aumentado los porcentajes de éxito del tratamiento endodóntico (44).

Estrela indica los tipos de infecciones endodónticas: a) infección primaria la cual está presente en los OD que no han recibido Tx endodóntico previo, b) infección secundaria que se define como la que se presenta después de realizado un tx de conductos y c) infección persistente la cual es la que se mantiene después de realizado el Tx de conductos (3).

El conocimiento exacto de la ocurrencia de la mayor cantidad de patógenos endodónticos y su implicación en la patogénesis de enfermedades perirradiculares tiene el potencial para proporcionar subvenciones para el desarrollo de estrategias de antimicrobianos eficaces en el tratamiento tanto en infecciones endodónticas primarias, persistentes o secundarias (45).

La infección primaria intrarradicular se caracteriza por un consorcio mixto compuesto de una media de 3 a 6 especies por conducto radicular. En ocasiones, un total de 12 especies pueden ser aisladas.

La microbiota implicada en infecciones primarias se encuentra claramente dominada por bacterias anaerobias, particularmente bacterias gram-negativas y especies pertenecientes a los géneros, *Fusobacterium*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, y *Campylobacter*. Anaerobios Gram-positivos desde géneros de *Eubacterium*, *Peptostreptococcus*, y *Pseudoramibacter*, así como facultativas o *estreptococos*

microaerófilas que también han sido comúnmente aislados de todos los conductos radiculares infectados (44).

Los casos diagnosticados como abscesos periapicales agudos han demostrado albergar un número medio de 2 a 8 especies por muestra (3).

Siqueira indica que los microorganismos mayormente encontrados en OD diagnosticados con periodontitis apical aguda son: *Treponema denticola* (75%), *P. alactolyticus* (60%), *Tannerella forsythia* (58%), *Porphyromonas gingivalis* (50%), *Porphyromonas endodontalis* (50%), *Propionibacterium propionicum* (50%), *Treponema maltophilum* (50%), y *Treponema socranskii* (42%) y no encontró hongos presentes en ningún caso; indicando que son especies bacterianas susceptibles al Tx endodóntico (46).

Las especies más comúnmente detectadas en OD diagnosticados con absceso periapical agudo son *T. denticola* (77%), *P. endodontalis* (68%), *Dialister pneumosintes* (64%), *T. forsythia* (64%), *P. gingivalis* (59%), *Filifactoralocis* (42%), *Fusobacterium nucleatum* (41%), *P. propionicum* (37%), y especies de *Streptococcus* (36%) y son consideradas especies con un buen porcentaje de erradicación después del Tx de conductos (44).

Cuando los conductos obturados son desafiados por bacterias, el 50% permite la penetración a través de toda la longitud del conducto dentro de los 30 días (5).

Una de las especies bacterianas mayormente encontradas en retratamientos endodonticos es el *Enterococcus faecalis*, por sus indiscutibles capacidades de supervivencia en condiciones precarias. Esta bacteria impide que el éxito de los Tx en infecciones primarias se lleve a cabo (47).

Enterococcus faecalis se asoció significativamente con el fracaso de tratamientos. Considerando que esta especie se detectó en el 18% de los casos de infecciones endodónticas primarias, su prevalencia en conductos obturados fue mucho mayor con un 67% de los casos (45).

Rocas reveló que los casos fracasados son aproximadamente nueve veces más probables encontrándose *E. faecalis* presente en los casos de infección. Este hallazgo sugiere que esta especie puede ser inhibida por otros miembros de un consorcio mixto de bacterias comúnmente presentes en las infecciones primarias, y que las condiciones ambientales dentro de los conductos radiculares obturados no pueden impedir su supervivencia (42).

Tzimpoulas realizó un estudio donde fueron tratados endodónticamente 275 OD y al ser examinados después de 5 años, 217 (79%) se extrajeron. El principal motivo para la extracción fue el estado clínico cuestionable de la endodoncia (57,1%), seguido por una alta sospecha de la presencia de una fractura radicular vertical (13,8%), perforación iatrogénica (10,9%), lesión endoperiodontal (4%), y la calcificación (2,9%) (6).

2.10.4. Problemas periodontales

Setzer concluye en su estudio realizado en el 2011 para molares tratados endodónticamente, ciertas afecciones periodontales como: engrosamiento del ligamento periodontal, pérdida de estructura ósea o formación de bolsas periodontales son indicadores fiables de los resultados clínicos a largo plazo en términos de la necesidad de extracción o repetición del tratamiento (38).

Vire evaluó 116 OD tratados endodónticamente extraídos en un periodo de un año y los clasifico de acuerdo a la causa de fallo: 1) fallo de origen protésico, 2) fallo de origen periodontal y 3) fallo de origen endodontal. El 59,4% eran fracaso de la prótesis debido principalmente a la fractura de la corona. Los dientes que habían sido rehabilitados duraron más que los que no. Los fracasos periodontales constituían el 32% y sólo el 8,6% de los fracasos se debieron a causas de la endodoncia (48).

2.10.5. Fracturas

Saleharabi citado por Tang determinó que las fracturas dentales coronales y / o radiculares son importantes razones de fallo para el Tx. A 5 años de seguimiento una encuesta que involucró a 857 dientes seleccionados al azar con el tratamiento endodóntico previamente realizado no quirúrgico del conducto radicular encontró

que 64 extracciones de piezas dentales se atribuyeron a fracturas dentales no específicas resultando en fracaso del Tx endodóntico (22).

2.10.6. Fallas del operador

Tang menciona la importancia de la correcta realización de cada uno de los pasos del procedimiento del Tx endodóntico porque fallas durante cualquier etapa del procedimiento por situaciones diferentes permite que el porcentaje de éxito del Tx disminuya notablemente (22).

Si existe fallas como perforaciones, escalones, fractura de instrumentos, determinaciones de longitud cortas o pasadas, limpieza incorrecta, conductos ignorados, entre otras los porcentajes de éxito son mínimos o dudosos por eso es necesario que el operador tenga un amplio conocimiento de cada uno de los pasos para la realización de un Tx correcto (3).

2.10.7. Determinación de la longitud de trabajo

La determinación de la longitud de trabajo juega un papel muy importante en la evaluación del éxito o fracaso endodóntico. Schaeffer realizó un estudio con metanálisis para valorar el éxito / fracaso de la obturación a diferentes longitudes y como resultados la obturación de 0 a 1 mm del ápice era mejor que la obturación de 1 a 3 mm del ápice y la obturación más allá del ápice. La tasa de éxito para la

obtención de 0 a 1 mm del ápice era 2,7% mayor que la de 1 a 3 mm del ápice y un 26,2% mejor que la obturación más allá del ápice (49-51).

La formación de un biofilm bastante organizado en el interior del conducto y principalmente en el tercio apical es lo que representa un factor determinante en la funcionabilidad de un tratamiento con una longitud corta. Si un tratamiento no logra la limpieza completa del conducto radicular cuando existe un número cuantioso de bacterias el éxito es nulo (52).

2.10.8. Raíces Múltiples

Meeuwissen menciona que los molares son los órganos dentales más propensos a la extracción después de realizado un tratamiento de conductos (37).

En un estudio realizado por Vire concluye que los molares mandibulares constituían aproximadamente un tercio de los fallos generales y 70% de los fracasos endodóncicos. Esto es particularmente significativo cuando se considera que Swartz citado por este mismo autor informó que los molares mandibulares tienen una frecuencia de tratamiento del 17,8%. Por lo tanto, la tasa de fracaso de este grupo es generalmente al menos dos veces la frecuencia del tratamiento (48).

2.11. Estudios realizados para determinar los porcentajes de éxito de los tratamientos endodónticos.

Sahlerabi y Rotstein citados por Setzer reportaron 1.462.936 dientes tratados endodónticamente evaluados por un periodo de 8 años con un 97,0% de tasa de supervivencia, mientras que Chen y cols. evaluaron 1, 557,547 órganos dentales con Tx endodóntico previamente realizado y reportaron un éxito del 96% (38).

Hoskinson realizó un estudio con el objetivo de evaluar el resultado del tratamiento endodóntico no quirúrgico. Los Tratamientos evaluados fueron realizados por un especialista en endodoncia en su oficina privada. Se examinaron un total de 2.000 dientes clínica y radiográficamente. El análisis multivariado asociaciones conjuntas evaluados entre varios factores, utilizando modelos de regresión logística. La variable dependiente para este análisis fue el resultado dicotómico: sanado frente enfermedad. La tasa global de éxito endodóntico fue del 91.45 % (42).Que coincide con resultados obtenidos por otros investigadores (55, 56).

En el estudio realizado por Friedman donde evaluó 450 OD tratados endodónticamente y obturados con la técnica de condensación lateral la tasa de éxito obtenida fue (81% en total) y fue significativamente mayor para los dientes tratados sin periodontitis apical (92%) que con periodontitis apical (74%), mencionando que éxito se evaluó con ausencia de periodontitis apical, signos y síntomas (57).

Farzaneh realizó un estudio donde evaluó 442 tratamientos endodónticos realizados unos preparados con la técnica Crown Down y obturados con la técnica vertical y otros instrumentados con la técnica Step-Back y obturados con la técnica lateral y los porcentajes de éxito resultantes fueron del 90% para la primera y 80% para la segunda. Haciendo hincapié en la importancia de la preparación biomecánica y la obturación de los conductos radiculares y a la diferencia obtenida tenía valor significativo estadísticamente (58).

En un estudio realizado por el grupo Toronto donde se evaluaron 444 retratamientos realizados, la evaluación fue realizada por dos operadores cegados independientes para la medida de “curado” o éxito cuando hay ausencia de periodontitis apical, signos y síntomas. La tasa de éxito fue del 81% con una diferencia significativa a los tratamientos realizados con periodontitis apical ausente del 97% y presente del 78%. Estos resultados le permitieron a Farzaneh sugerir que la periodontitis apical, a pesar de ser un fuerte predictor, era secundaria a la perforación preoperatoria y a la calidad de llenado, y para la restauración postoperatoria, en la predicción del resultado de la repetición del tratamiento (55). Resultados que coinciden con los de Chevigny (59).

Marquis realizó un estudio donde se evaluaron 532 OD tratados de los cuales únicamente 132 (50% de menciones) se examinaron para el resultado: curado (sin periodontitis apical ausencia de signos y síntomas) o enfermo. Obteniendo como resultado un porcentaje de éxito de 91% (60).

Chevigny realizó un estudio donde evaluó 582 dientes tratados a seis años, fueron examinados para el resultado: curado (sin periodontitis apical, ausencia de signos y síntomas) o enfermos. Los resultados arrojaron un 93% de éxito en OD tratados con ausencia de radio lucidez radiográfica y un 82% con radio lucidez presente. Un 93% de éxito en OD unirradiculares y un 84% con múltiples raíces. En OD con radiolúcidez ausente y complicaciones intraoperatorias aunadas el porcentaje de éxito fue del 84% y con radiolúcidez presente y complicaciones aunadas fue del 69%.en cuanto a la técnica de relleno los OD que se obturaron con la técnica lateral obtuvieron un éxito del 77% y los obturados con la técnica vertical de un 87%, este autor menciona que para valorar el éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos los operadores deben de tener conocimiento de cada una de las cosas que nos pueden dar un cambio rotundo o significativo en los resultados (61).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como endodoncistas empleamos varias técnicas para cada uno de los pasos del tratamiento, las cuales creemos que nos ayudarán a lograr que este funcione. Es bien conocido que a pesar de tener amplios recursos y emplearlos en cada uno de los pacientes el fracaso endodóntico se da comúnmente, es por ello que surgen los siguientes cuestionamientos:

¿Cuántos tratamientos realizados en el Posgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el periodo 2008-2009 han fracasado?

¿Cuál es la causa de ese fracaso?

IV. JUSTIFICACIÓN

El fracaso endodóntico representa un problema para el endodóncista ya que a pesar de que, el tratamiento sea realizado correctamente existen otros factores que pueden provocarlo.

Esta investigación permitirá obtener datos específicos de las evoluciones de los tratamientos realizados en el Posgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de Sinaloa; los resultados permitirán a los estudiantes tener el conocimiento científico y con fundamentos emplear mejores técnicas y sistemas avanzados que proporcionen los mayores niveles de buenos pronósticos para así obtener mejores resultados en los tratamientos presentes y que están por realizarse evitando cometer los mismos errores que se pudiesen llegar a detectar.

Los beneficios que con lo anteriormente expuesto se logren, impactarán directamente en la calidad de la atención de la población que asiste al Posgrado de Endodoncia de la UAS.

V. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar éxito/fracaso de los tratamientos endodónticos realizados en el Posgrado en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el periodo de 2008-2009.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Revisar historias clínicas de todos los pacientes atendidos durante el periodo 2008-2009.
- Revisar a cada uno de los pacientes y establecer si es un tx exitoso o fracasado.
- Identificar la causa de los tratamientos fracasados.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. Diseño del estudio

Este tipo de investigación es no experimental, transversal, descriptiva, y retrospectiva.

6.2. Muestra de estudio

El universo de estudio fueron todos los pacientes que acudieron a la clínica de la Especialidad en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el periodo 2008 a 2009. Se realizaron 583 tratamientos de los cuales se calculó un número de muestra de 158 tratamientos. El número de muestra se determinó utilizando la fórmula de estimación de muestra:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Teniendo una (N): de 583 tratamientos realizados, con un nivel de confianza ($Z^2\alpha$) del 95%, una precisión (d) de 5%, una proporción de error promedio de tratamientos (p) de 15%, proporciona un valor de $n = 147$, recalculando con una pérdida de muestra (R) de 5%, se obtiene un valor de $n = 158$ pacientes tratados.

6.3. Criterios de inclusión

- Pacientes de todas las edades
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes registrados con historia clínica completa
- Pacientes con tratamientos terminados

6.4. Criterios de exclusión

- Pacientes con expedientes incompletos o sin él.
- Expedientes con radiografías en mal estado

6.5. Operacionalización de las variables

Variable	Descripción	Tipo	Indicador
Sexo	Identidad sexual: Conciencia de pertenecer a un sexo u otro, es decir, ser varón o mujer.	Cualitativa	Masculino -Femenino
Edad	Tiempo transcurrido a	Cuantitativa	Años

	partir del nacimiento de un individuo.		
Contaminación	Invasión microbiana de un área estéril o ajena a microorganismos.	Cualitativa	Presencia o ausencia de dolor o inflamación
Reparación	Regeneración o cicatrización de lesiones periapicales.	Cualitativa	Presencia - Si - No
Restauración	Son aquellas reconstrucciones que permiten restablecer la forma y función perdida, de un diente	Cualitativa	- Si - No

Órgano dentario	Tejido complejo que comprende el diente y sus estructuras de soporte	Cualitativa	Según Nomenclatura FDI o dígito 2, Internacional
-----------------	--	-------------	--

6.6. Procedimiento

Se solicitó el acceso a los archivos de la Clínica de la Especialidad en Endodoncia de la UAS donde se realizó la revisión de cada uno de los expedientes y se registraron en una tabla los siguientes datos: Edad y sexo del paciente, número telefónico, diagnóstico pulpar, fecha de terminación del tratamiento y si había alguna indicación del operador como instrumentos fracturados, perforaciones, escalones, etc. Se le habló por teléfono a cada paciente y se le agendó una cita para una revisión clínica y radiográfica y determinar así el éxito o el fracaso de dicho tratamiento y el porqué.

6.7. Revisión clínica

A cada uno de los pacientes se les revisó clínicamente, se sondeó el OD tratado, se percutió y se tomó una radiografía correspondiente a la pieza para determinar ausencia de signos o síntomas que indicaran fracaso ya sea clínico o radiográfico.

Los criterios tomados en cuenta fueron las normas de garantía de calidad que describió la Asociación Americana de Endodoncia (62).

6.8. Criterios clínicos

Clínicamente aceptable: ninguna sensibilidad a la percusión o a la palpación, movilidad normal, ausencia de fístula o de enfermedad periodontal asociada, diente en función, ausencia de indicios de infección o edema y ninguna evidencia de molestia subjetiva.

Clínicamente inadmisibles: síntomas persistentes, fístula o edema recurrente, molestia previsible con percusión o palpación, evidencia de fractura irreparable del diente, movilidad excesiva o destrucción periodontal progresiva, imposibilidad de masticar con el diente.

6.9. Criterios radiográficos

Radiográficamente aceptable: espacio del ligamento periodontal normal a ligeramente espeso (< 1 mm), desaparición del área radiolúcida anterior, lámina dura normal con relación a los dientes adyacentes, ausencia de reabsorción, obturación tridimensional densa del espacio visible del conducto dentro de los límites del espacio del conducto hasta aproximadamente 1 mm antes del ápice radiográfico.

Radiográficamente inadmisibles: espacio del ligamento periodontal aumentado (> 2 mm), ausencia de reparación ósea en una rarefacción periapical o aumento del área radiotransparente, ausencia de formación de la nueva lámina dura, presencia de áreas óseas radiolúcidas periapicales donde anteriormente no existían, además de áreas radiolúcidas laterales, espacio del conducto visible y manifiesto, que no fue obturado o que manifiesta presencia de un conducto no tratado, desbordamiento excesivo del material de obturación, con espacios visibles en el tercio apical del conducto, evidencia clara de reabsorción progresiva.

6.10. Análisis estadístico

Se utilizó el software de Microsoft Excel 2010 para la determinación de las frecuencias de éxito y fracaso, y la generación de gráficas. Adicionalmente se utilizó el Software SPP v 20.0 y la prueba de ANOVA de un factor para determinar cuáles son las principales causas de fracaso endodóntico.

VII. RESULTADOS

En la Unidad de Posgrado de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el período 2008-2009 fueron atendidos un total de 583 pacientes, de los cuales se tomó una muestra representativa de 158 pacientes, el 57% fueron mujeres y el 43% hombres (Fig. 1). La edad promedio de los pacientes muestreados fue de 41.1 ± 10.7 años, siendo la edad mínima de 18 y la máxima de 67 años (cuadro 1) (Fig. 2).

La evaluación clínica y radiográfica, determinó que 142 OD son admisibles clínica (AC) y radiográficamente (AR), 6 OD AC e inadmisibles radiográficamente (IR), 10 OD inadmisibles clínicamente (IC) e IR mientras que ninguno fue IC y AR (cuadro 2).

El porcentaje general de éxito de los tratamientos fue del 90% (cuadro 3), pero este varía dependiendo del tratamiento realizado, las biopulpectomías obtuvieron porcentajes de éxito del 93%, necropulpectomías con lesión 83%, necropulpectomías sin lesión 88% y retratamientos 60% (fig. 3 y 4).

Las causas de los fracasos de los tratamientos fueron la persistencia de la infección con un 13%, problemas de obturación 6%, falta de restauración 31% y combinaciones de dos factores determinantes en el fracaso como fractura y restauración 25%, restauración y persistencia de la infección 12% y causas desconocidas 13% (fig. 5).

El éxito obtenido dependiendo del órgano dental tratado varió (cuadro 4), disminuyendo sobre todo tratándose de molares, con porcentajes para estos de 88% de éxito, 89% en premolares y 91% en incisivos (fig. 6 y 7)

Como observación característica en el 10% de los tratamientos se da la separación de un instrumento pero solo el 6% es relacionado con persistencia de infección en tratamientos fracasados (cuadro 5).

El análisis ANOVA de un factor se aplicó para determinar si el fracaso endodóntico estaba relacionado con los tratamientos, el órgano dental o la fractura de instrumentos, dicha prueba no mostró ninguna relación estadísticamente significativa en ninguno de los casos.

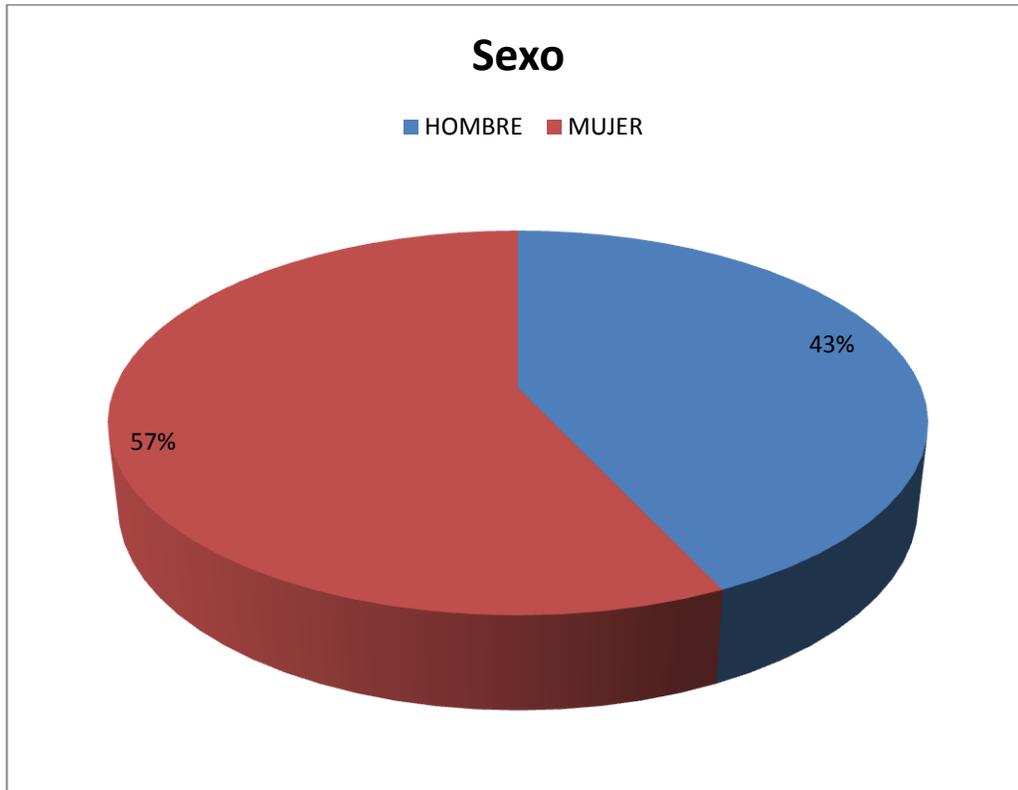


Figura 1 Gráfica de sexo de los pacientes atendidos.

Cuadro 1 Edad promedio de pacientes atendidos.

Edad	Promedio en años	SD (\pm)
Hombres	40.4	9.5
Mujeres	41.6	11.5
Total	41.1	10.7

SD, Desviación Estándar.

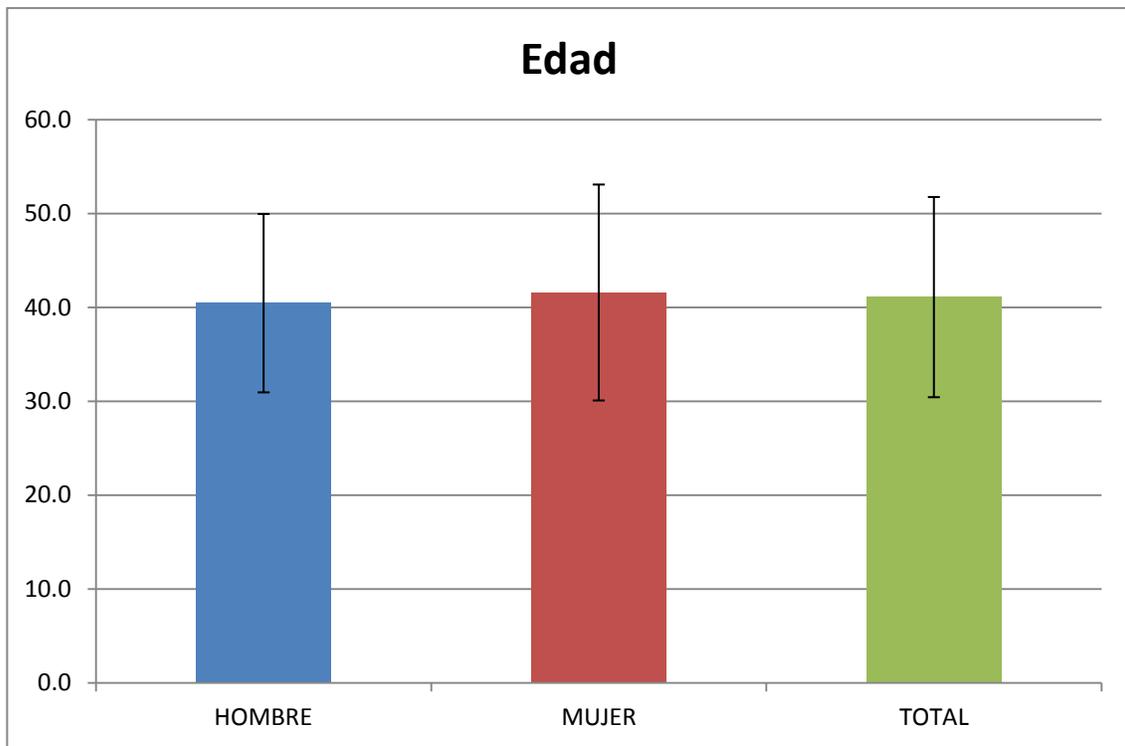


Figura 2 Gráfica de edad de los pacientes atendidos.

Cuadro 2 Evaluación clínica y radiográfica.

Evaluación	Admisible	Inadmisible	Total
Clínica/Radiográfica	radiográficamente	radiográficamente	
Admisible clínicamente	142	6	148
Inadmisible clínicamente	0	10	10
Total	142	16	158

Cuadro 3 Total de tratamientos exitosos.

Tratamiento	E	E%	F	F%	Total	T%
Biopulpectomias	97	93%	7	7%	104	66%
Necropulpectomias con lesión	19	83%	4	17%	23	15%
Necropulpectomias sin lesión	23	88%	3	12%	26	16%
Retratamientos	3	60%	2	40%	5	3%
Total	142	90%	16	10%	158	100%

E = éxito; E% = porcentaje de éxito, F = Fracaso; F% = Porcentaje de Fracaso; T% = Porcentaje

Total

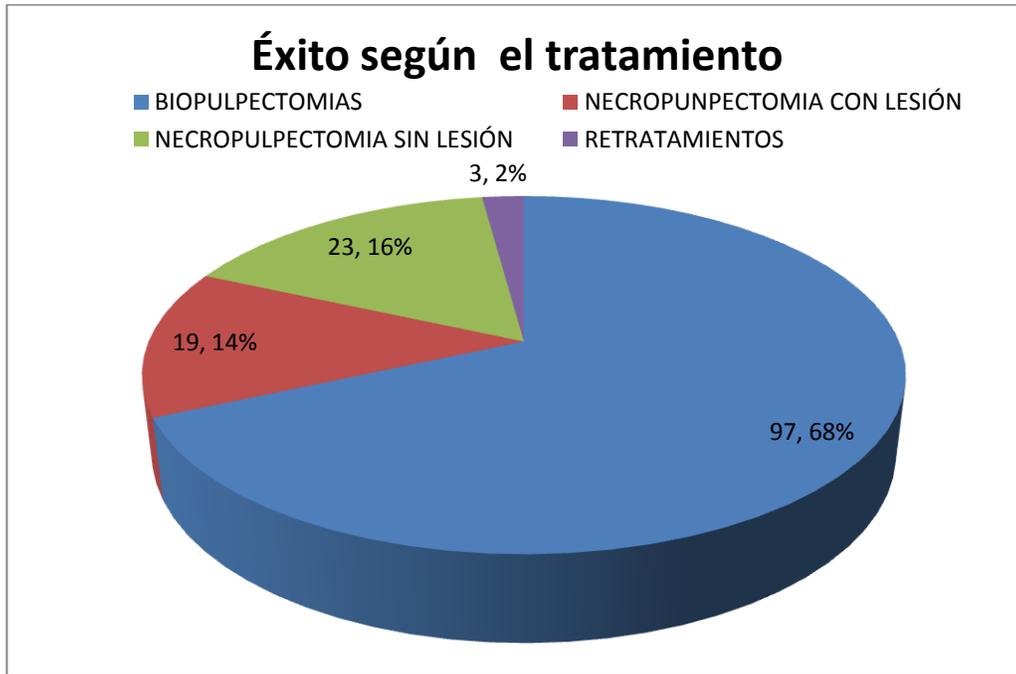


Figura 3 Gráfico de éxitos según el tratamiento realizado.

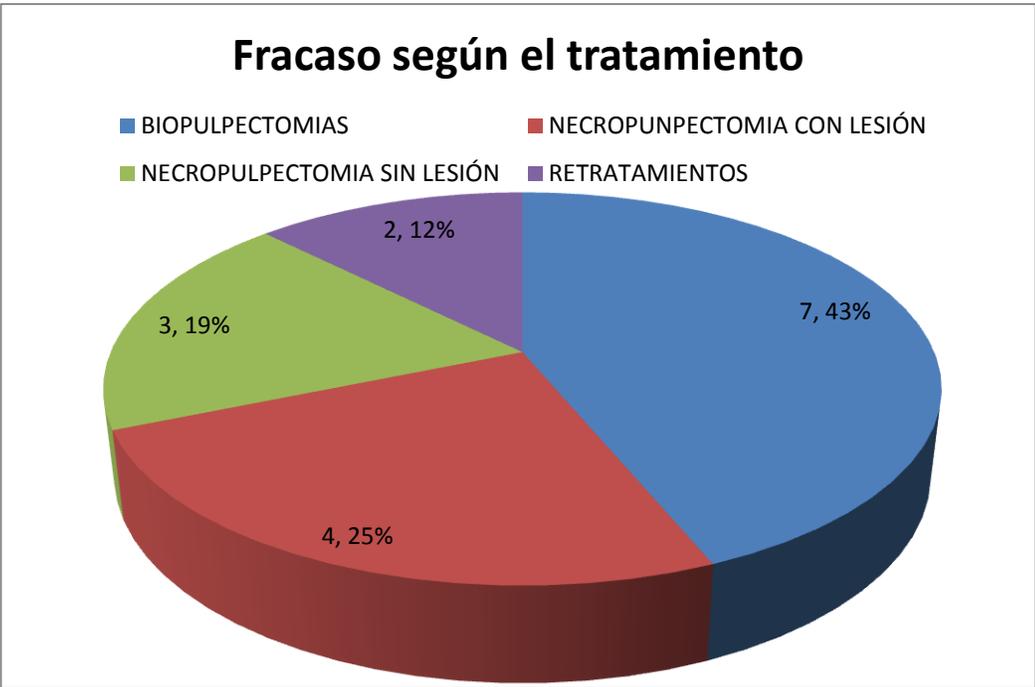


Figura 4 Gráfico de fracasos según el tratamiento realizado.

Causas de fracaso del tratamiento endodóntico

- FRACTURA Y RESTAURACIÓN
- RESTAURACIÓN Y PERSISTENCIA DE LA INFECCIÓN
- PROBLEMAS DE OBTURACIÓN
- RESTAURACIÓN
- PERSISTENCIA DE INFECCIÓN
- DESCONOCIDAS

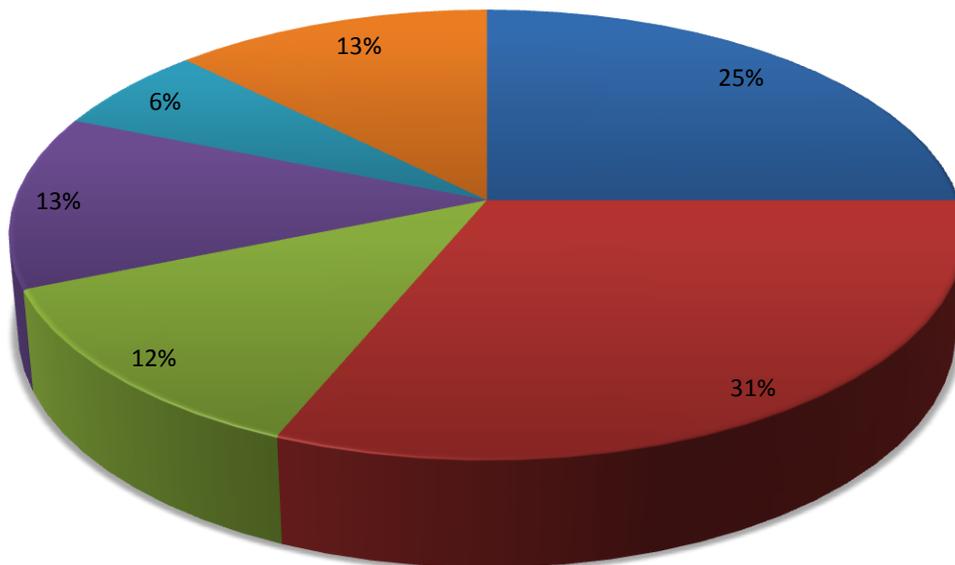


Figura 5 Gráfico de las causas de los fracasos endodónticos.

Cuadro 4 Éxito y fracaso según el órgano dental.

Órgano dental	Éxito	Porcentaje de éxito	Fracaso	Porcentaje de fracaso	Total	Porcentaje total
Molar	104	90%	12	10%	116	74%
Premolar	26	90%	3	10%	29	18%
Incisivo	12	92%	1	8%	13	8%
Total	142	90%	16	10%	158	100%

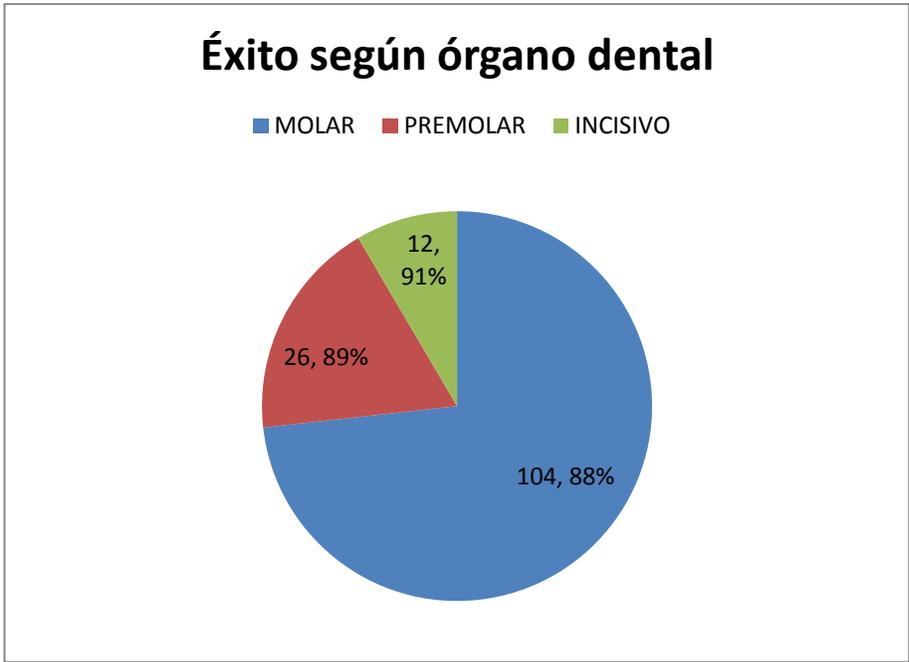


Figura 6 Gráfica de éxito según el órgano dental tratado.

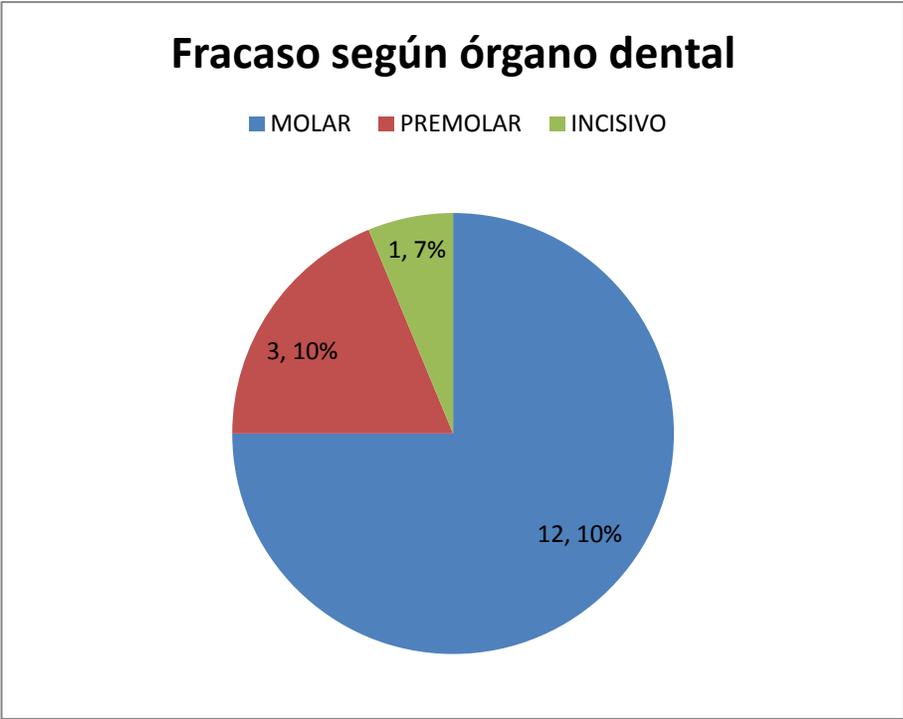


Figura 7 Gráfica de fracaso según el órgano dental tratado.

Cuadro 5 Instrumentos fracturados.

Instrumento separado	Éxito	Porcentaje de éxito	Fracaso	Porcentaje de fracaso	Total	Porcentaje total
No separados	127	89%	15	11%	142	90%
Separados	15	94%	1	6%	16	10%
Total	142	90%	16	10%	158	100%

VIII. DISCUSIÓN

Hoskinson realizó un estudio con el objetivo de evaluar el resultado del tratamiento endodóntico a 6 años de su realización, los tratamientos evaluados fueron realizados por un especialista en endodoncia en su oficina privada. Se examinaron un total de 2.000 dientes, clínica y radiográficamente. El análisis multivariado de asociaciones conjuntas entre varios factores evaluados, utilizando modelos de regresión logística. La tasa global de éxito endodóntico fue del 91.45 % lo que concuerda con los resultados obtenidos en este estudio de investigación ya que el porcentaje global de éxito fue del 90% (42). Marquis también realizó un estudio donde reportó un porcentaje de éxito del 91% (60) lo que también es respaldado por otros autores como Farzaneh y Chevigny (55,56). A diferencia de Sahlerabi y Rotstein que reportan porcentajes globales de éxito del 97% y 98% que son elevados comparados a estos (38).

En un estudio Friedman evaluó 450 OD tratados endodónticamente y la tasa de éxito obtenida fue 81% en total y fue significativamente mayor para los dientes tratados sin periodontitis apical (92%) que con periodontitis apical (74%), mencionando que el éxito se evaluó con ausencia de periodontitis apical, signos y síntomas (57) y aunque los porcentajes varían en referencia a los obtenidos en esta investigación coincidimos en que la tasa de éxito obtenida es mucho mayor para los OD sin periodontitis apical que con ella, evaluando de la misma manera el éxito. Chevigny coincide en sus resultados con estos (59).

Chevigny realizó un estudio donde evaluó 582 dientes tratados a seis años, Los resultados arrojaron un 93% de éxito en OD unirradiculares y un 84% con múltiples raíces (61) lo que al igual que en esta investigación sostiene que los OD con raíces múltiples tienen un porcentaje mayor de fracaso que los OD unirradiculares.

Harty propone un 45% en el grado de éxito de los retratamientos endodónticos y atribuye tan bajo porcentaje a la falta de sello apical (21) lo que con estos resultados tiene una diferencia notable ya que el porcentaje de éxito obtenido en retratamientos fue del 60% que sigue siendo un porcentaje poco favorable en comparación con biopulpectomías y necropulpectomías. A diferencia de los resultados obtenidos por Torabinajad que realizó un metanálisis de artículos que comparan los resultados clínicos y radiográficos del retratamiento endodóntico y determinó que este tiene un 70,9% de éxito evaluado en un periodo de 2 a 4 años, el cual aumenta a un 83% si se evalúa de 4 a 6 años de realizado el tratamiento (26) resultados compatibles con los de Kvist (29) a diferencia de los nuestros ya que a pesar de haber evaluado los retratamientos a 4 y 5 años de realizados seguimos obteniendo un porcentaje mucho menor.

Setzer menciona que existen cuatro variables que podrían mejorar la supervivencia de los dientes tratados endodónticamente entre ellas una restauración de la corona después de la terapia endodóntica (38) lo que se puede reforzar con los resultados de este estudio ya que todos los OD tratados endodónticamente que no fueron restaurados fracasaron.

Schwartz y Messer indican que las restauraciones mejoran la integridad estructural aumentando el pronóstico de los dientes tratados endodónticamente al cuidar en tejido remanente de las cargas masticatorias disminuyendo la posibilidad de fracturas (37) lo que también puede ser reforzado con los resultados obtenidos en este estudio ya que los fracasos relacionados con fracturas van relacionado con otro factor que es la falta de restauración final.

Saleharabi determinó que las fracturas dentales coronales y / o radiculares son importantes razones de fallo para el Tx a 5 años de seguimiento, involucró a 857 dientes seleccionados al azar con el tratamiento endodóntico y atribuye el 7% de los fracasos a extracciones que se debieron a fracturas dato que es notoriamente menor al 25% obtenido en este estudio (22).

Un examen de los casos fallidos a partir del estudio de Washington mostró que más de dos tercios de estos fracasos se relacionaron con limpieza incompleta y obturación de los conductos radiculares lo cual no coincide con estos resultados ya que únicamente le atribuimos a esta causa el 31% que corresponde únicamente a 1/3 de los fracasos (41).

Tzimpoulas realizó un estudio donde fueron tratados endodónticamente 275 OD y al ser examinados al paso de 5 años 217 (79%) se extrajeron. El principal motivo para la extracción fue el estado clínico cuestionable de la endodoncia (57,1%) lo que se

acerca notoriamente a estos resultados ya que el porcentaje de fracaso aunado a que el tratamiento fuera clínicamente inadmisibile fue del 60% (6).

IX. CONCLUSIONES

El éxito global de los tratamientos endodónticos realizados en el Posgrado en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el periodo de 2008 – 2009 fue del 90%.

El éxito varía notablemente dependiendo del tratamiento realizado.

La causa más común del fracaso endodóntico en los pacientes atendidos fue la falta de restauración.

Los incisivos tienen un mayor porcentaje de éxito en comparación con los premolares y molares.

Únicamente el 6% de los instrumentos fracturados provocan una persistencia de la infección lo que termina en fracaso endodóntico.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Vazquez E., Mondragon JD. *Endodoncia*. Edit. Talleres de Royal Litographics. Mexico. 2002. Pp.237-252.
2. Cohen S., Burns R. *Vías de la pulpa*. Ed. 8. Edit. EDIDE. S.I. España. 2004. pp.245-278.
3. Estrela C. *Ciencia Endodontica*. Ed. 1. Edit. Artes Medicas Latinoamericana. Brasil. 2005. Pp.589-618.
4. Jacobson J. Xia T. Baumgartner JC. Marshall J. Beeler W. *Microbial Leakage Evaluation of the Continuous Wave of Condensation*. J Endod. VOL. 28, NO. 4, APRIL 2002.
5. Soares J., Goldberg F. *Endodoncia Técnica y Fundamentos*. Edit. Medica Panamericana. Argentina. 2002. Pp. 141- 165.
6. Tzimpoulas N. Alisafis M. Tzanetakis G. Kontakiotis E.A Prospective Study of the Extraction and Retention Incidence of Endodontically Treated Teeth with Uncertain Prognosis after Endodontic Referral. J Endod .Vol.38, Number 10, October 2012.
7. Lasala, Ángel. *ENDODONCIA*. Edit. Salvat. Ed. 3ª . Barcelona. 1979. pp. 624.
8. Fleming C. Litaker M. Alley L. Eleazer P. Comparison of Classic Endodontic Techniques versus Contemporary Techniques on Endodontic Treatment Success. J Endod .Vol. 36, Number 3, March 2010.

9. Chávez N., Herrera V. Resistencia a la fractura de piezas dentales restauradas con anclajes de fibra de carbono y colados- estudio in vitro. Facultad de Odontología. Perú. 2002.
10. Cheung G., Liu C. A Retrospective Study of Endodontic Treatment Outcome between Nickel-Titanium Rotary and Stainless Steel Hand Filing Techniques. *J Endod.* 2009; 35: 938–943.
11. Setzer F., Kohli M., Shah S., Karabucak B., Kim S. Outcome of Endodontic Surgery: A Meta-analysis of the Literature—Part 2: Comparison of Endodontic Microsurgical Techniques with and without the Use of Higher Magnification. *J Endod* 2012; 38:1–10.
12. Hamood E. The evaluation of success and failure of endodontic treatments. *Aust Endod J* .Vol. 27. No. 2. August.2001.
13. Friedman S., Abitbol S., Lawrence HP. *Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phase 1: Initial Treatment.* *J Endod.* Vol. 29, No. 12, DECEMBER 2003.
14. Leonardo. M Endodoncia tratamientos de conductos radiculares principios técnicos y biológicos vol. 2. Edit. Artes Medicas Latinamericana. Brasil. 2005.
15. Lea C. Apicella M. MineS P. Yancich P. Parker MH. Comparison of the Obturation Density of Cold Lateral Compaction Versus Warm Vertical Compaction Using the Continuous Wave of Condensation Technique. *J Endod.* VOL. 31, NO. 1, January 2006.pp.567-590.
16. Shipper G. Trope M. In Vitro Microbial Leakage of Endodontically Treated Teeth Using New and Standard Obturation Techniques. *J Endod.* VOL. 30; NO. 3, MARCH 2004.

17. Sánchez J., Guerrero J., Elorza H. y García RL. *Influencia del hidróxido de calcio como medicación intraconducto en la microfiltración apical*. Revista Odontológica Mexicana Vol. 15. 2011. pp 224-230.
18. Figini L., Lodi G., Gorni F., Gagliani M. Single Versus Multiple Visits for Endodontic Treatment of Permanent Teeth: A Cochrane Systematic Review. J Endod. 2008; 34:1041–1047.
19. Kvist T., Reit C. Blackwell Science Ltd The perceived benefit of endodontic retreatment. Int Endod J. 1, 35, 359–365, 2002.
20. Bergenholtz G, Lekholm U, Milthon R, Heden G, Ödesjö B, Engström B (1979) *Retreatment of endodontic fillings*. Scandinavian Journal of Dental Research 87, 217–24.
21. Paik S., Sechrist C., Torabinejad M. *Levels of Evidence for the Outcome of Endodontic Retreatment*. J Endod. VOL. 30, NO. 11, November 2004.
22. Tang w. Wu y. Smales r. Identifying and Reducing Risks for Potential Fractures in Endodontically Treated Teeth. J Endod. Vol. 36, Number 4, April 2010.
23. Adib V., Spratt D., Ng YL., Gulabivala K. Cultivable microbial flora associated with persistent periapical disease and coronal leakage of the root canal treatment: a preliminary study. Int Endod J, 37, 542–551, 2004.
24. Stoll R., Betke K., Stachniss V. The Influence of Different Factors on the Survival of Root Canal Fillings: A 10-Year Retrospective Study. J Endod. Volume 31, Number 11, November 2005
25. Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. Int Endod J 2003;36:181–92.

26. Torabinejad M., Corr R., Handysides R., Shabahang S. *Outcomes of Nonsurgical Retreatment and Endodontic Surgery: A Systematic Review*. J Endod 2009;35:930–937.
27. Tsesis I., Faivishevsky V., Kfir A., Rosen E. Outcome of Surgical Endodontic Treatment Performed by a Modern Technique: A Meta-analysis of Literature. J Endod. Vol. 35. No. 11, November 2009
28. Wang N., Knight K., Dao T., Friedman S. Treatment Outcome in Endodontics—The Toronto Study. Phases I and II: Apical Surgery. J Endod. Vol. 30, No. 11, November. 2004.
29. Kvist T, Reit C. Postoperative discomfort associated with surgical T. Kvist, C. Reit and nonsurgical endodontic retreatment. Endod Dent Traumatol. 2000; 16: 71–74.
30. Setzer F., Shah S., Kohli M., Karabucak B., Kim S. Outcome of Endodontic Surgery: A Meta-analysis of the Literature—Part 1: Comparison of Traditional Root-end Surgery and Endodontic Microsurgery. J Endod. 2010; 36:1757–1765.
31. Barone C., Dao TT., Basrani B., Wang N., Friedman S. Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study—Phases 3, 4, and 5: Apical Surgery. J Endod 2010;36:28–35.
32. Tsesis I., Faivishevsky V., Kfir A., Rosen E. Outcome of Surgical Endodontic Treatment Performed by a Modern Technique: A Meta-analysis of Literature. J Endod 2009; 35:1505–1511.
33. Zitzman N., Krastl G., Hecker H., Waletz G., Weiger R. Endodontics or implants? A review of decisive criteria and guide lines for single tooth restorations and full arch reconstructions. International Endodontic Journal. 42, 757-774. 2009.

34. Schwartz R. Robbins J. Post Placement and Restoration of Endodontically Treated Teeth: A Literature Review. JOE. VOL. 30, NO. 5, MAY 2004.
35. Dammashke T., Nikiel K., Sagueri D., Schafer E. Influence of coronal restorations on the fracture resistance of root canal treated premolar and molar teeth: a retrospective study. AustEndod J. 2013; 39: 48- 56.
36. Gillen B., Looney S., Gu L., Loushine B., Weller R., Loushine R., Cols. Impact of the Quality of Coronal Restoration versus the Quality of Root Canal Fillings on Success of Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis. J Endod. 2011; 37:895–902.
37. Meeuwissen R., Eschen S., *Twenty Years of Endodontic Treatment*. J Endod. 1983; 9:9. September.
38. Setzer F., Boyer K., Jeppson J., Karabucak B., Kim S. Long-Term Prognosis of Endodontically Treated Teeth: A Retrospective Analysis of Preoperative Factors in Molars. J Endod .Vol. 37, Number 1, January 2011.
39. Hession RW. Long-term evaluation of endodontic treatment: anatomy, instrumentation, obturation the endodontic practice triad. Int Endod J 1981; 14:179–84.
40. Paik s., Sechrist C., Torabinejad M. *Levels of Evidence for the Outcome of Endodontic Retreatment*. J Endod. Vol. 30, No. 11, November. 2004.
41. Ingle JI. Bakland LK. *Endodontics*, 5th ed. Hamilton, Ontario: BC Decker. 2002; 748–57.
42. Hoskinson SE, Ng YL, Hoskinson AE, Moles DR, Gulabivala K. *A retrospective comparison of outcome of root canal treatment using two different protocols*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2002; 93:705–15.

43. Siqueira J. Rôças I. Clinical Implications and Microbiology of Bacterial Persistence after Treatment Procedures J Endod. Volume 34, Number 11, November 2008.
44. Siqueira J. Rocas N. Exploiting Molecular Methods to Explore Endodontic Infections: Part 2—Redefining the Endodontic Microbiota. JOE. Vol. 31, Number 7, July 2005.
45. Rocas I. Siqueira J. Santos K. Association of Enterococcus faecalis With Different Forms of Periradicular Diseases. JOE. VOL. 30, NO. 5, MAY 2004.
46. Gomes B. Jacinto R. Pinheiro E. Sousa E. Zaia A. Ferraz C. Filho F. Molecular Analysis of Filifactor locis, Tannerella forsythia, and Treponema denticola Associated With Primary Endodontic Infections and Failed Endodontic Treatment. J Endod. Vol. 32, Number 10, October 2006.
47. Peciuliene V. Balciuniene I. Eriksen H. Haapasalo M. Isolation of Enterococcus faecalis in Previously Root-Filled Canals in a Lithuanian Population. JOE. VOL. 26, NO. 10, OCTOBER 2000.
48. Vire D. Failure of Endodontically Treated Teeth: Classification and Evaluation. J Endod. VOL. 17, NO. 7, JULY 1991.
49. Schaeffer M., White R., Walton R. Determining the Optimal Obturation Length: A Meta-Analysis of Literature. J Endod. 2005. Volume 31, Number 4, April.
50. Sjögren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. *Factor affecting the long-term results of endodontic treatment.* J Endod. 1990; 16:498–504.
51. Kerekes K, Tronstad L. Long-term results of endodontic treatment performed with a standardized technique. J Endod 1979; 5:83–90.

52. Riccucci D., Lgbin S., Siqueira F. Exuberant Biofilm infection in lateral canal as the cause of short term endodontic treatment failure: report of a case. *J Endod.* Vol. 39. No. 9. May. 2013.
53. Hägglund B, Wing K. *the long-term of endodontic treatment.* *J Endod* 1990; 16:498 –504.
54. Friedman S, Löst C, Zarrabian M, Trope M. Evaluation of success and failure after endodontic therapy using a Glass Ionomercement sealer. *J Endod* 1995; 21:384 –90.
55. Farzaneh M., Abitbol S., Friedman S. Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phases I and II: Orthograde Retreatment. *J Endod.* Vol. 30, No. 9, September. 2004.
56. Chevigny C., Dao TT., Basrani B., Marquis V., Farzaneh M., Abitbol S., Friedman S. *Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study— Phases 3 and 4: Orthograde Retreatment.* *J Endod* 2008;34:131–137.
57. Friedman S., Abitbol S., Lawrence HP. *Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phase 1: Initial Treatment.* *J Endodon.* Vol. 29, No. 12, DECEMBER 2003.
58. Farzaneh M., Abitbol S., Lawrence HP., Friedman S. *Treatment Outcome in Endodontics—The Toronto Study. Phase II: Initial Treatment.* *J Endodon.* Vol. 30, No. 5, MAY 2004.
59. Chevigny C., Dao TT., Basrani B., Marquis V., Farzaneh M., Abitbol S., Friedman S. *Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study— Phases 3 and 4: Orthograde Retreatment.* *J Endod* 2008;34:131–137.

60. Marquis V., Dao T., Farzaneh M., Abitbol S., Friedman S. *Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study. Phase III: Initial Treatment*. J Endod 2006; 32:299 –306.
61. Chevign C., Dao TT., Basrani B., Marquis F., Farzaneh M., Abitbol M., Friedman S. *Treatment Outcome in Endodontics: The Toronto Study—Phase 4: Initial Treatment*. J Endod 2008; 34:258 –263.
62. Quality Assurance Guidelines, Chicago. 1994. American Association of Endodontics.

ANEXOS

A continuación se presenta la hoja de recolección de datos para el análisis de éxito o fracaso de los tratamientos endodónticos realizados en la Clínica del Posgrado en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa.

ANÁLISIS DE ÉXITO Y FRACASO

No. Exp.	Nombre paciente: _____ _____	Edad : _____	Dirección y teléfono: _____ _____	Órgano dentario <input type="checkbox"/>	Referido o atendido por: _____ _____
----------	---------------------------------	--------------	--------------------------------------	---	---

Atención previa Alumno licenciatura <input type="checkbox"/> General <input type="checkbox"/> Alumno maestría <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/>	Fecha del tratamiento endodóntico Dx. inicial. (en caso de saberlo) _____	Antecedentes del caso: _____ _____	Existencia o no de lesión previa (en caso de saberlo): _____
--	--	---------------------------------------	---

HALLAZGOS CLÍNICOS Y SÍNTOMAS		EXAMEN RADIOGRÁFICO		ESTADO PERIODONTAL RADIOGRÁFICAMENTE	OBTURACIÓN RADIOGRÁFICAMENTE
Presencia de dolor: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Cambio de color: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Estado de restauración: Ajustada <input type="checkbox"/> No ajustada <input type="checkbox"/>	Separación de instrumento: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Ensanchamiento de Ligamento periodontal: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Calidad de la obturación (condensación): Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Mala <input type="checkbox"/>
Grado de dolor: Leve Moderado Severo					
Inflamación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Fractura coronaria: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Perforación en furca: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Conducto omitido: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Presencia de lesión periapical: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Nivel de la obturación: 0.5 – 1 mm <input type="checkbox"/> >1mm <2 mm <input type="checkbox"/> >2mm <input type="checkbox"/>
Fístula: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>					
Sensibilidad a percusión: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Presencia de caries: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Lesión en furca: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Escalón: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Tamaño de la lesión: _____ mm.	Sobre obturación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Sensibilidad a masticación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			Transportación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Violación de foramen: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Sensibilidad al frío: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Enfermedad periodontal: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> severa <input type="checkbox"/>	Perforación radicular: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Formación de zip: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Enfermedad periodontal: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sobre extensión: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Restauración: Presente <input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/>	Movilidad: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Resorción radicular: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Falsa vía: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Bolsa periodontal: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sub - obturación: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Tipo de restauración: Corona <input type="checkbox"/> Resina <input type="checkbox"/> Curación <input type="checkbox"/> Poste <input type="checkbox"/> Incrustación <input type="checkbox"/> Ionómero <input type="checkbox"/> Amalgama <input type="checkbox"/>	Grado: _____	Stripping: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Observaciones: _____ _____ _____ _____	Resorción apical: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Técnica de obturación (en caso de conocerla): _____ _____ _____
	Estado de restauración: Ajustada <input type="checkbox"/> No ajustada <input type="checkbox"/>	Fractura: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			

<p>OBSERVACIONES</p> <p>_____</p>	<p>GENERALES:</p> <p>_____</p>
--	---------------------------------------