



Universidad de Viña del Mar

**DETERMINACIÓN DE LA EFECTIVIDAD
DE LOS TRATAMIENTOS
ENDODÓNTICOS REALIZADOS POR
ALUMNOS EN LA UNIVERSIDAD VIÑA
DEL MAR**

Trabajo de investigación para optar al Título de Cirujano Dentista.

ANGELO TOMAS PRATO BARAZARTE

FABIÁN ALEXIS ROJAS HERNÁNDEZ

**Docente Guía: PROF. DRA. GLORIA MUENTE ROJAS.
CIRUJANO DENTISTA, ESPECIALISTA EN ENDODONCIA.**

Viña del Mar - Chile

2015

DEDICATORIA

Angelo Prato Barazarte

Este año, culminó un proceso que comencé a vivir desde niño, motivado por el ejemplo de mi abuelo, odontólogo que siempre dedicó su vida a la atención de las personas que más lo necesitaban. Agradezco su profesionalismo, su enseñanza, y a pesar de que hoy no está para compartir esta gran alegría, su imagen siempre estará presente en mi vida.

Agradezco a mis padres, que me dieron la posibilidad de estudiar esta carrera, por orientarme en los momentos difíciles y porque siempre generaron las condiciones para que mi desempeño como estudiante fuera óptimo.

A mi polola, que desde su llegada, siempre confió en mis conocimientos y me apoyó en todo momento durante estos dos últimos años.

Finalmente, agradezco a mi lela y a todas las personas que en algún momento colaboraron en mi formación como persona y profesional.

Fabián Rojas Hernández

Antes que todo agradezco a Dios y a la vida por todos y cada uno de los momentos que me tocó vivir a lo largo de la carrera, pues si bien la mayoría de ellos fueron difíciles, son esas las instancias que me ayudaron a forjar el temple, constancia y la actitud que hoy me permite dar este paso hacia el futuro.

Dedico este momento a mi familia, en particular a mis padres y tía Graciela, quienes fueron fundamental apoyo a lo largo de este proceso, por todo ese esfuerzo desinteresado en brindarme lo mejor que siempre estuvo a su alcance para cimentar mi formación profesional, alentándome constantemente en cada una de mis caídas. Cometí errores, maduré y mejoré, sin duda me voy tranquilo de saber que, además de una profesión, me llevo de la Universidad el ayudarme a crecer como persona.

Mención a quienes ya no están, aquellos que confiaron en mí y demostraban su orgullo por la gran meta propuesta; Abuelos Gustavo, Verónica y Tía Cupertina, aunque estén lejos esto también va para ustedes.

Muchas personas formaron parte de mi vida a lo largo de la carrera, sin embargo, hay quienes te marcan de alguna u otra manera; mi compañera y pareja Pamela, por ser mi mejor amiga y acompañarme siempre que la necesité, mis amigos y amigas por lo que me entregaron dentro y fuera de la Universidad, además de un constante desahogo al estrés. A los profesores que siempre se daban el tiempo de explicarte ese detalle que marcaba la diferencia, Dr. Huiriqueo, Dr. Santamaría, Dra. Rivera, Dra. Castro, Dr. Tapia, Dra. Cordero y Dr. Avilés, simplemente gracias.

Por último y para despedirme, agradezco a quién siempre me recibió feliz después de las extenuantes jornadas clínicas, haciéndome olvidar el agobio diario constante, mi Rayén.

AGRADECIMIENTOS

- A nuestra docente guía, doctora Gloria Munte Rojas, quien siempre tuvo la disposición para atender nuestras dudas y aportar en cada etapa del estudio.
- A nuestra coordinadora de tesis I, doctora Vezna Sabando, que colaboró activamente en la construcción de las bases de nuestra investigación.
- A nuestro coordinador de tesis II, doctor Ignacio Olivares, por la gestión en cuanto a plazos y la disposición para resolver nuestras dudas de manera oportuna.
- Al doctor Héctor Oñate, que ha colaborado desinteresadamente en la corrección y perfeccionamiento de nuestro trabajo.
- A las personas que componen el comité de ética, quienes permitieron, mediante su aprobación, el desarrollo de nuestra investigación.
- A la encargada de clínica, doctora Karina Cordero, quien nos facilitó las instalaciones de la Universidad para realizar el control a nuestros pacientes.
- Funcionarios de la Clínica Odontológica, Torre Libertad, quienes colaboraron durante el proceso de recolección de fichas clínicas, radiografías y control de los pacientes.

INDICE

Resumen.....	6
Introducción.....	7
Marco teórico.....	9
Objetivos.....	25
Hipótesis.....	26
Justificación del estudio.....	26
Metodología.....	27
Resultados.....	45
Discusión.....	66
Conclusiones.....	77
Limitaciones del estudio.....	78
Sugerencias.....	79
Referencias.....	81
Anexos.....	84

RESUMEN

Introducción: El éxito en el resultado de los tratamientos endodónticos y su longevidad depende, entre otros factores, del correcto manejo por parte del clínico de los factores pre, intra y post operatorios, desde la anamnesis, desinfección del sistema de conductos y los controles post tratamiento, respectivamente. Actualmente en la Universidad Viña del Mar (UVM), se realizan alrededor de 300 endodoncias anuales, por ello, es necesario realizar una evaluación clínica - radiográfica de estos tratamientos para identificar posibles falencias y tener la oportunidad de conocer la situación actual de los mismos.

Objetivo: Determinar el porcentaje de efectividad de los tratamientos endodónticos realizados por alumnos en la UVM.

Metodología: Estudio transversal de tipo analítico con muestreo aleatorio simple, sobre los pacientes que recibieron tratamiento endodóntico en la UVM durante los años 2013 y 2014.

Resultados: La efectividad de los tratamientos endodónticos fue de un 79,4%, con una supervivencia del 95,9%. Además, las restauraciones coronarias en mal estado presentaron un 74,1% de tratamientos efectivos y un 25,9% de tratamientos no efectivos.

Conclusiones: Para la población estudiada, la efectividad de los tratamientos endodónticos realizados fue de un 79,4%. Por otra parte, el factor más importante al momento de establecer la efectividad del tratamiento endodóntico fue el estado de la restauración coronaria, cuyo mal estado se asoció a un mayor porcentaje de dientes con tratamientos endodónticos no efectivos.

INTRODUCCION

El tratamiento de endodoncia es actualmente un procedimiento de elección por parte del clínico y los pacientes para restituir la salud de dientes que presentan procesos infecciosos, sintomatología y patología pulpar irreversible.

La justificación de este procedimiento se sustenta en el alto porcentaje de éxito en sus resultados, el largo tiempo de experiencia clínica, la accesibilidad económica y la posibilidad de mantener el diente en boca.

El éxito de este tratamiento y su longevidad depende, entre otros factores, del correcto manejo por parte del clínico de los factores pre, intra y post operatorios, desde la anamnesis, desinfección del sistema de conductos y los controles post tratamiento respectivamente.

En la actualidad, a lo largo de Chile existen más de 20 universidades que imparten la carrera de Odontología en pregrado. Cada una de ellas ofrece como parte de la malla curricular del alumno, prestaciones en tratamientos endodónticos a un bajo costo, es por ello que los pacientes en muchos casos, prefieren esta opción.

En el pregrado de la Carrera de Odontología de la Universidad Viña del Mar, se realizan anualmente un aproximado de 300 endodoncias, efectuadas por los alumnos de cuarto y quinto año, correspondientes a los cursos de clínica de adulto I, II, III y IV. Es por ello, la necesidad de realizar una evaluación a nivel local de estos tratamientos para identificar posibles falencias, conocer la situación actual de los mismos y saber si se cumplieron las expectativas de nuestros pacientes.

La siguiente investigación consistió en una evaluación clínica y radiográfica de los dientes tratados endodónticamente durante los años 2013 y 2014, para determinar si los protocolos utilizados en la UVM son los más adecuados y así poder intervenir aquellos factores que puedan estar relacionados con un mayor porcentaje de tratamientos no efectivos, además de establecer un precedente para comparación con estudios futuros.

MARCO TEORICO

La endodoncia, como conjunto de conocimientos metódicamente formado y ordenado, constituye una ciencia de la salud cuyo objetivo es el estudio de la estructura, morfología, fisiología y patología de la pulpa dental y de los tejidos perirradiculares. En su ámbito integra las ciencias básicas y clínicas que se ocupan de la biología de la pulpa, así como la etiopatogenia, el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de las enfermedades y lesiones de la misma y de los tejidos perirradiculares asociados.⁽¹⁾

El tratamiento del conducto radicular puede definirse como la eliminación completa de la pulpa que ha sufrido daño irreversible, seguida por la limpieza, configuración y obturación cuidadosa del sistema del conducto radicular que permite que el diente permanezca como una unidad funcional en el arco dental. En algunos casos, es necesario extirpar electivamente una pulpa vital asintomática, cuando el plan de tratamiento incluye proporcionar sobre dentaduras o es necesario realinear la angulación de la corona con la raíz mediante un poste y núcleo.⁽²⁾

El tratamiento se realiza generalmente en tres etapas; limpieza, conformación y obturación del sistema de conductos. El primero consiste en la remoción de los tejidos neurovasculares y microorganismos desde el sistema de conductos. El segundo busca ampliar y crear un acceso que mejora la irrigación y facilitar la obturación de la anatomía apical, ésta última debe completarse tridimensionalmente y su propósito es prevenir la posterior entrada de bacterias y reinfección del sistema radicular.⁽³⁾

A finales del 2009, la Asociación Americana de Endodoncia (AAE) publicó la terminología para el diagnóstico clínico de la patología pulpar y periapical (AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology, 2009).

TABLA 1: Clasificación clínica de patología pulpar basada en la propuesta de la AAE en diciembre de 2009.

PULPAR	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS
PULPA NORMAL	<ul style="list-style-type: none"> • Clínicamente está libre de síntomas y responde positivamente dentro de parámetros normales a las pruebas de sensibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin alteración periapical.
PULPITIS REVERSIBLE	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos en donde la pulpa vital inflamada retornará a la normalidad. • No existen antecedentes de dolor espontáneo. • Dolor transitorio de leve a moderado provocado por estímulos: frío, calor, dulce. • Pruebas de sensibilidad positivas (+), térmicas y eléctricas. • Obturaciones fracturadas o 	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta cambios.

	desadaptadas o caries.	
PULPITIS IRREVERSIBLE SINTOMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos indicando que la pulpa vital inflamada es incapaz de repararse. • Dolor a los cambios térmicos. • Dolor referido, espontaneo de moderado a severo • Dolor que disminuye con el frío y aumenta con calor. • Pruebas de sensibilidad positivas térmicas y eléctricas. • El dolor permanece después de retirado el estímulo. • Dolor a la percusión. • Puede presentar caries. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posible engrosamiento del espacio del ligamento periodontal. • Zona radiolúcida de la corona compatible con caries. • Imagen radiopaca compatible con restauraciones profundas.
PULPITIS IRREVERSIBLE ASINTOMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico basado en hallazgos subjetivos y objetivos indicando que la pulpa vital inflamada es incapaz de repararse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin alteración periapical. • Posible engrosamiento del espacio del ligamento periodontal. • Zona radiolúcida en la

	<ul style="list-style-type: none"> • No hay síntomas clínicos. La inflamación es producida por caries, trauma. • Exposición pulpar por caries, fractura coronal complicada sin tratamiento. • Pruebas de sensibilidad (+) con respuesta anormal prolongada, en ocasiones retardadas. 	<p>corona compatible asociada a caries, restauraciones profundas o trauma.</p>
<p>NECROSIS PULPAR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico que indica muerte pulpar. • Usualmente no responde a las pruebas sensibilidad (-) puede dar falsos (+) en dientes multirradiculares donde no hay necrosis total de todos los conductos, por fibras nerviosas remanentes en apical y estimulación de fibras del periodonto a la prueba eléctrica. • Cambio de color coronal que puede ser de matiz pardo, verdoso o 	<p>Ligero ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radiolucidez de la corona compatible con caries. • Radiopacidad compatible con restauraciones profundas.

	<p>gris.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenta pérdida de la translucidez y la opacidad se extiende a la corona. • Puede presentar movilidad y dolor a la percusión • Puede encontrarse el conducto abierto a la cavidad oral. 	
<p>PREVIAMENTE TRATADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico indicando que el diente ha sido endodónticamente tratado. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen cambios en los tejidos de soporte circundante. • Conducto radicular obturado en calidad y longitud en diferentes materiales.
<p>PREVIAMENTE INICIADO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico clínico que indica que el diente ha sido previamente iniciado como una pulpectomía o pulpotomía. 	<ul style="list-style-type: none"> • No existen cambios en los tejidos de soporte.

TABLA 2: Clasificación clínica de patología periapical basada en la propuesta de la AAE en diciembre de 2009.

PERIAPICAL	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS
TEJIDOS PERIAPICALES SANOS	<ul style="list-style-type: none"> • Periodonto perirradicular sano. • Negativo a palpación y percusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio del ligamento periodontal uniforme. • Lámina dura intacta.
PERIODONTITIS APICAL SINTOMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor espontáneo o severo. • Dolor localizado persistente y continuo. • Dolor tan severo que puede interrumpir actividades cotidianas. • Dolor a la percusión y palpación. • Sensación de presión en la zona apical del diente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede o no observar cambios en los tejidos de soporte circundante. • Puede observarse ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal. • Puede o no estar asociada a radiolucidez apical.
PERIODONTITIS APICAL ASINTOMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> • Generalmente asintomática o asociada a molestia leve. • Tejidos circundantes dentro de parámetros normales. • Respuesta positiva a percusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zona radiolúcida apical de origen pulpar.

	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad a la palpación si existe compromiso de la tabla ósea vestibular. • Pruebas de sensibilidad y eléctricas negativas. 	
<p>ABSCESO APICAL AGUDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso infeccioso por una necrosis pulpar. • De comienzo rápido. • Dolor espontáneo, • Dolor a la presión, percusión y palpación. • Exudado purulento. • Inflamación intra o extraoral. • Dolor localizado y persistente. • Dolor constante y/o pulsátil. • Dolor a la presión (sensación de diente extruido). • Dolor localizado o difuso de tejidos blandos intraorales. • Movilidad aumentada. • Dolor a la percusión. • Malestar general. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede o no revelar cambios en el tejido circundante periapical. • Puede observarse ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal o una zona de reabsorción ósea apical, asociada a una periodontitis apical asintomática.
<p>ABSCESO APICAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso infeccioso por 	<ul style="list-style-type: none"> • Zona radiolúcida apical.

CRÓNICO	<p>una necrosis pulpar caracterizado por un comienzo gradual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligera sensibilidad. • Presencia de fístula. • Asintomática. • Pruebas de sensibilidad negativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe realizar una fistulografía con cono de gutapercha.
OSTEÍTIS CONDENSANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso inflamatorio crónico de baja intensidad. • Puede o no responder a pruebas de sensibilidad. • Puede o no ser sensible a palpación y/ o percusión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de una zona radiopaca apical difusa concéntrica alrededor del tercio apical radicular. • Se observa presencia del espacio del ligamento periodontal.

El fracaso endodóntico generalmente proviene de factores técnicos (operatorios), patológicos (alteración presente) o por influencia de factores sistémicos (enfermedades que dificultan el proceso de reparación del tejido).⁽⁷⁾

Durante muchos años, el tratamiento de elección para los fracasos endodónticos era la cirugía parendodóntica o la exodoncia. El nuevo tratamiento endodóntico, a partir de la efectividad lograda por el proceso de saneamiento, modelado y obturación del sistema de conductos radiculares infectados reforzó la importancia del control microbiano en las infecciones endodónticas.⁽⁷⁾

Es posible definir mejor los métodos de diagnóstico y tratamiento de los fracasos endodónticos; no obstante, las condiciones patológicas son significativas para prever el éxito o el fracaso del tratamiento endodóntico.⁽⁸⁾

Los factores que influyen definitivamente en el resultado del tratamiento son:⁽⁸⁾

- Interpretación de las radiografías.
- Presencia o ausencia de patología perirradiculares.
- Anatomía del sistema de conductos radiculares y raíz externa.
- Desbridamiento completo y nivel apical de la instrumentación.
- Grado de sellado apical en la unión de cemento dentinaria.
- Grado de sellado coronal y calidad de restauración coronal.
- Desinfección y asepsia del régimen de tratamiento.
- Salud y estado sistémico del paciente.
- Capacidad y experiencia clínica.

Los factores específicos que pueden influir en el resultado del tratamiento son:⁽⁸⁾

- Estado de la pulpa.
- Accidentes de procedimiento.
- Fracturas de corona o raíz.
- Estado periodontal o proceso patológico.
- Discrepancias y fuerzas de oclusión.
- Tamaño de la rarefacción perirradicular.
- Umbral de dolor del paciente.
- Nivel de la obturación del conducto: exceso y extensión de la obturación.
- Tiempo de evaluación postterapéutica.

- Grado de calcificación del conducto.
- Comunicaciones accesorias.
- Presencia de reabsorción radicular.

La determinación del éxito debe fundamentarse en los criterios bien definidos, pues los recursos disponibles para llegar a la conclusión de que el tratamiento alcanzó buen o mal resultado (en conformidad con el proceso de reparación tisular de la patología encontrada) se basa en criterios clínicos y radiográficos. Los criterios histológicos se definen posteriormente mediante el análisis microscópico, cuando sea oportuno y necesario.⁽⁸⁾

Según el Manual Clínico de Endodoncia de la AAE, los criterios para tener éxito en los resultados clínicos indican que no existen signos o síntomas adversos. Se pueden utilizar los siguientes criterios subjetivos y objetivos para evaluar definitivamente los resultados del tratamiento a partir de criterios clínicos:⁽⁸⁾

- Dolor a la palpación.
- Movilidad de los dientes.
- Enfermedad periodontal.
- Fístula.
- Sensibilidad a la percusión.
- Diente funcional.
- Signos de infección o hinchazón.
- Síntomas subjetivos.

Estos criterios pueden utilizarse para clasificar el tratamiento en tres categorías:

Aceptable:

1. Sin dolor a la percusión o palpación.
2. Movilidad normal.
3. Sin trayectos fistulosos o patología periodontal asociada.
4. Función del diente.
5. Sin signos de infección o hinchazón.
6. Sin indicios de malestar subjetivo.

Incierto:

1. Síntomas vagos esporádicos, a menudo no reproducibles.
2. Sensación de presión o sensación de plenitud.
3. Malestar de grado leve después de percusión, palpación o tras masticar.
4. Malestar cuando se aplica presión con la lengua.
5. Sinusitis en cuya cercanía hay un diente tratado endodónticamente.
6. Necesidad ocasional de analgésicos para aliviar un malestar mínimo.

Inaceptable:

1. Persistencia de síntomas subjetivos.
2. Fístula e hinchazón recurrente.
3. Malestar previsible a la percusión o palpación.
4. Signos de fracturas dentales irreparables.
5. Exceso de movilidad o rotura periodontal progresiva.
6. Incapacidad de masticar con el diente.

La AAE establece los objetivos del tratamiento endodóntico, enfocándolos en la evaluación radiográfica. Incluye los siguientes aspectos:⁽⁸⁾

- Debería poder apreciarse un aspecto radiográfico de un sistema de conductos radiculares bien obturados, en el que la obturación del conducto se extiende a zonas lo más cercanas posible a la constricción apical de cada conducto. Debe evitarse la sobre extensión grosera, la infra obturación en presencia de conductos abiertos, escalones y perforaciones⁸.
- Si, en el momento de la obturación, un diente tiene un espacio del ligamento periodontal normal y una lámina dura intacta que rodea la raíz (raíces), entonces el aspecto radiográfico post operatorio debe mantenerse inalterado tras un período de tiempo adecuado para la resolución de cualquier cambio radiográfico transitorio⁸.
- Si el área radiolúcida disminuye de tamaño o no se engrosa y el diente no presenta síntomas, se considera que la curación es incompleta. Está indicado efectuar visitas de seguimiento adicionales con controles radiográficos⁸.

No obstante, el clínico puede apoyarse en directrices específicas para esclarecer el proceso de evaluación y ofrecer criterios radiográficos para la evaluación postoperatoria de los dientes. Estos criterios pueden clasificarse en las siguientes tres categorías:⁽⁸⁾

Aceptable:

1. Engrosamiento normal a leve (menos de 1 mm) del espacio del ligamento periodontal.
2. Eliminación de radiolucidez previa.
3. Lámina dura normal en relación con el diente adyacente.

4. Sin signos de reabsorción.
5. Obturación densa tridimensional del espacio del conducto visible dentro de los límites del espacio raíz – conducto, extendiéndose a la unión cemento dentinaria (aproximadamente 1 mm del ápice anatómico).

Incierto:

1. Incremento de la amplitud del espacio del ligamento periodontal (superior a 2 mm).
2. Radiolucidez de tamaño similar o leves indicios de reparación.
3. Engrosamiento irregular de la lámina dura, en relación con los dientes adyacentes.
4. Indicios de una leve reabsorción progresiva.
5. Vacíos de densidad de la obturación del conducto, en especial del tercio apical del conducto.
6. Extensión del material de obturación más allá del ápice anatómico.

Inaceptable:

1. Incremento de la amplitud del espacio del ligamento periodontal (superior a 2 mm).
2. Falta de reparación ósea con una rarefacción perirradicular o aumento de tamaño de la radiolucidez.
3. Falta de formación de lámina dura nueva.
4. Presencia de radiolucidez ósea en las zonas periradiculares en las que anteriormente no había (incluye radiolucidez lateral).
5. Espacio del conducto visible, evidencia que no está obturado o representa vacíos significativos en la obturación del conducto.

6. Excesiva sobre extensión del material de obturación con vacíos evidentes en el tercio apical del conducto.
7. Indicios definitivos de reabsorción progresiva.

El éxito clínico y radiográfico debe observarse después de transcurrido un adecuado período de tiempo desde el tratamiento.⁽⁷⁾

Los signos del fracaso del tratamiento caracterizados por la presencia de la lesión periapical o de sintomatología post tratamiento son indicios importantes de la necesidad de una nueva intervención.⁽⁷⁾

Ingle y Taintor relataron que, aunque los tratamientos endodónticos puedan demostrar fracasos en un lapso de hasta 10 años, la mayoría se evidencia en el transcurso de 2 años. Stabholz y Walton destacaron que el seguimiento subsiguiente al tratamiento debe ser de 1 a 4 años.⁽⁷⁾

Algunas implicancias para que se produzca el éxito endodóntico deben recibir especial cuidado, como el correcto tratamiento restaurador. El perfecto sellado del sistema de túbulos dentinarios culmina con el perfecto sellado coronario.

El control longitudinal, compuesto de signos, síntomas y aspectos radiográficos, constituye el recurso que se utiliza para determinar el éxito.

Como parámetro clínico y radiográfico inicial, para una verificación previa del resultado del tratamiento endodóntico se puede establecer un período aproximado de 1 año para los casos de pulpa vital, y de 2 años para los casos de infecciones endodónticas. El seguimiento longitudinal es relevante, pues la

condición de la restauración del diente y la salud general del paciente pueden influir en el éxito.⁽⁷⁾

Algunos criterios clínico-radiográficos representativos del éxito del tratamiento endodóntico son:⁽¹⁰⁾

1. Ausencia de dolor y edema.
2. Ausencia de drenaje y cierre de fístula.
3. Diente en función, con fisiología normal.
4. Desaparición de la rarefacción ósea periapical.

El valor de la radiografía periapical es significativo para identificar la calidad del tratamiento endodóntico; sin embargo, es preciso tener cautela, ya que algunas lesiones periapicales pueden estar presentes, sin ser nítidas en la radiografía. Otro aspecto clínico relevante es dejar un contacto prematuro, lo que se relaciona con la sensibilidad a la percusión y que se desarrolla posteriormente al tratamiento endodóntico.⁽⁷⁾

Holland *et al*, estudiando la influencia de las lesiones periapicales en el éxito del tratamiento endodóntico, destacaron que el menor porcentaje de éxito se observa en los tratamientos endodónticos con rarefacciones periapicales.⁽⁷⁾

La información actual sobre la calidad y el pronóstico de un tratamiento endodóntico se ha basado principalmente en estudios clínicos llevados a cabo en ambientes controlados en las escuelas de odontología o en clínicas especializadas. Los resultados de tales estudios longitudinales muestran tasas de éxito de hasta el 96% para la salud periapical después del tratamiento endodóntico. Sin embargo, los estudios de corte poblacional sobre tratamientos endodónticos realizados por médicos generales muestran una imagen diferente.

Revelan una alta frecuencia de obturaciones radiculares inadecuadas y altas tasas de periodontitis apical asociado a dientes tratados endodónticamente.⁽⁹⁾

La salud del tejido periapical se asocia con obturaciones radiculares que terminan dentro de 2 mm del ápice radiográfico y que, además, presentan una densidad adecuada.⁽⁴⁾

Se ha informado que una de las causas de mala calidad de los tratamientos en la práctica general se debe a que los estudiantes se gradúan con una falta de experiencia y una mala comprensión de los principios involucrados.⁽¹¹⁾

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Conocer si la efectividad de los tratamientos endodónticos realizados por los alumnos de cuarto y quinto año de la UVM es similar al de otras escuelas de pregrado.

OBJETIVO GENERAL

- Determinar el porcentaje de efectividad de los tratamientos endodónticos realizados por los alumnos de cuarto y quinto año en la Carrera de Odontología de la UVM.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de tratamientos endodónticos primarios efectivos.
- Determinar la prevalencia de retratamientos endodónticos efectivos.
- Comparar el porcentaje de supervivencia de los dientes tratados endodónticamente en la UVM con los obtenidos por otra Facultad a nivel regional.
- Identificar el factor que más se asocia a un tratamiento no efectivo.
- Identificar el parámetro radiográfico que más se asocia a efectividad de los tratamientos.

HIPÓTESIS

La ausencia de factores clínicos y/o radiográficos asociados al fracaso, se relaciona con un mayor porcentaje de efectividad de los tratamientos endodónticos realizados por los alumnos de pregrado en la UVM.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Actualmente las investigaciones científicas establecen que los tratamientos endodónticos pueden demostrar fracasos en un lapso de hasta diez años, donde la mayoría se evidencia durante los dos primeros. Debido a esto, se requiere un monitoreo constante posterior al alta para garantizar un resultado exitoso.

La AAE (2006), como norma, sugiere un seguimiento clínico y radiográfico mínimo cada doce meses durante los primeros cuatro años.

En el presente, la carrera de odontología de la UVM carece de un registro formal sobre el control de los pacientes que han recibido tratamiento de endodoncia en las clínicas de la Universidad, por lo que se desconoce, en la mayoría de los casos, su condición.

Por lo anterior, el presente estudio buscó evaluar el estado actual de los dientes tratados por los alumnos de cuarto y quinto año de pregrado, en las clínicas del adulto I, II, III Y IV durante los años 2013 y 2014. De esta manera se pudo obtener información importante sobre la efectividad de los protocolos que se utilizan en dicho lugar y al mismo tiempo identificar las variables que se asocian con mayor frecuencia tanto al éxito como al fracaso del tratamiento, posibilitando la mejora de los protocolos de atención y dando una base para estudios similares en el futuro.

METODOLOGÍA

I. Diseño de estudio

El presente es un estudio de tipo transversal analítico con muestreo aleatorio simple, ya que se enfoca en la descripción del comportamiento y la posible relación entre las variables, obtenidas a partir de un examen clínico y radiográfico.

II. Sujetos de estudio

La población de estudio abarcó todos los dientes disponibles que recibieron tratamientos endodónticos primarios y retratamientos realizados a los pacientes que asistieron durante el año 2013 y 2014 al módulo de endodoncia de las clínicas del adulto I, II, III y IV en la Clínica Odontológica de la UVM, Chile, y que fueron atendidos por alumnos de pregrado de cuarto y quinto año.

Se realizó un censo a partir del registro de base de datos de la clínica de la Universidad para determinar el número de dientes que fueron tratados endodónticamente por los alumnos de pregrado durante los años 2013 y 2014.

El total de dientes tratados durante este periodo fue de 314.

Los dientes fueron seleccionados según los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

1. Dientes sometidos a tratamiento de endodoncia primario (TEP) o retratamiento (RTTO) por estudiantes de cuarto y quinto año de pregrado de la Carrera de Odontología de la UVM durante los años 2013 y 2014.
2. Fecha de alta endodóntica consignada por escrito y firmada por el docente a cargo en la hoja de evolución de la ficha clínica del paciente.

Criterios de exclusión:

3. Registro de ficha clínica inicial incompleta o ausente.
4. Pacientes con tratamientos de endodoncia incompletos por distintas razones.
5. Tratamiento de cirugía apical posterior al alta endodóntica.
6. Tratamiento de exodoncia.
7. Radiografía física o digital de estudio y/o post-obturación ausente.

En una primera instancia, el total de dientes se sometió a una primera selección, excluyendo del estudio aquellos que no cumplieran con los criterios, resultando un total de 228 dientes.

N= 228 dientes.

Sobre el universo (N) se realizó un cálculo para obtener el tamaño de muestra, con un nivel de confianza del 95%, un nivel de significancia del 5% y una distribución de las respuestas de un 80% (anexo 1), siendo la muestra recomendada de:

n= 119 dientes.

Para determinar el orden de selección de los dientes de la muestra (n) a partir del universo (N) se realizó un muestreo aleatorio simple mediante la función “=aleatorio.entre” incluida en el software Excel de Microsoft Office 2010.

Los pacientes seleccionados fueron citados telefónicamente a un control clínico y radiográfico, sin costo en las dependencias de la Clínica Odontológica de la UVM, ubicada en Avenida Torre Libertad N°1348.

Debido a la baja respuesta de los pacientes para asistir al control, se optó por llamar al total del universo (N), correspondiente a 228 dientes tratados.

III. Instrumentos

La duración del período de investigación fue de aproximadamente cinco meses, entre enero y mayo del año 2015; siendo los dos primeros para recolectar los datos clínicos, radiográficos iniciales y los meses restantes para realizar el control de los pacientes y el estudio de las variables.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron:

1. *Instrumental de examen estéril*: Bandejas de examen, pinzas, espejos planos n°5 y sonda curva.
2. *Insumos*: guantes desechables de vinilo, gorros desechables, mascarillas, papel absorbente, películas radiográficas digitales y protectores para placas radiográficas.
3. *Documentos para la obtención de datos*: radiografías periapicales de estudio y control de obturación, físicas o digitales de los dientes tratados, fichas clínicas de endodoncia de los pacientes.

4. *Elementos de registro:* ficha clínica de control diseñada por los tesistas (anexo 2), equipo radiográfico de muro Gendex Oralix Secondent E65 Xray, radiografía periapical digital de control del diente tratado, base de datos creada por los alumnos tesistas en el Software Excel de Microsoft Office 2010.

IV. Variables

Las variables analizadas fueron:

I. Variables predictoras

Ficha clínica inicial:

- Examen clínico: edad, género, diente, diagnóstico pulpar y periapical inicial, sintomatología inicial.
- Examen radiográfico: lesión periapical inicial, espacio periodontal.

II. Variables respuesta

Ficha clínica de control:

- Examen clínico: tiempo transcurrido, restauración coronaria, sintomatología al control, diagnóstico pulpar y periapical al control.
- Examen radiográfico: lesión periapical al control, tamaño del espacio periodontal.
- Necesidad de tratamiento: Necesidad de derivación, especialidad.
- Efectividad del tratamiento.

1) Ficha clínica inicial

Las variables clínicas y radiográficas que se especifican a continuación fueron obtenidas a partir de la ficha clínica inicial de tratamiento.

a) Examen clínico

Edad: variable cuantitativa continua.

Género: variable cualitativa nominal.

Diente: variable cualitativa nominal.

Diagnóstico pulpar y periapical inicial: variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: diagnóstico pulpar y periapical hace referencia a aquella interpretación del estado del paquete vascular-nervioso del diente, que se logra tras el empleo de pruebas diagnósticas clínicas y radiográficas a fin de establecer el mejor tratamiento para el diente afectado.

Definición operacional: se consideró el diagnóstico pulpar y periapical estipulado en la ficha inicial de tratamiento, según la clasificación clínica basada en la propuesta de la AAE (2009). Se asignó, por separado, un código de registro para cada diagnóstico, siendo estos los siguientes:

Diagnóstico Pulpar:

- 0= Pulpa sana.
- 1= Pulpitis reversible.
- 2= Pulpitis irreversible sintomática.
- 3= Pulpitis irreversible asintomática.
- 4= Necrosis pulpar.
- 5= Previamente tratado.
- 6= Previamente iniciado.

Diagnóstico Periapical:

- 0= Tejido periapical sano.
- 1= Periodontitis apical sintomática.
- 2= Periodontitis apical asintomática.
- 3= Absceso apical agudo.
- 4= Absceso apical crónico.
- 5= Osteítis condensante.

Sintomatología inicial: variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: experiencia sensorial o emocional no placentera, producida por un daño tisular actual o potencial, o descrita en términos de este. (Asociación internacional para el estudio del dolor, 2012).

Definición operacional: se registró como sintomatología inicial, al dolor presentado por el paciente durante el examen clínico previo al tratamiento. Esta variable considera el dolor en relación a la palpación en fondo de vestíbulo del diente afectado, a la percusión lateral y/o vertical del mismo.

Estos datos fueron codificados de la siguiente forma:

0= Ausencia de dolor.

1= Presencia de dolor a la palpación.

2= Presencia de dolor a la percusión lateral y/o vertical.

3= Presencia de dolor a la palpación, percusión lateral y/o vertical.

b) Examen radiográfico

Lesión periapical inicial: variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: es una patología infecciosa/inflamatoria localizada alrededor del ápice dentario. Puede ser provocada por diversas causas, entre ellas, la enfermedad pulpar, y/o periodontal, o una contaminación durante o posterior al tratamiento de Endodoncia. Detectándose mediante un examen clínico y radiográfico (AAE, 2007).

Definición operacional: se registró la presencia o ausencia de lesión periapical previa al tratamiento según la siguiente codificación:

0= Lesión periapical ausente.

1= Lesión periapical presente.

Espacio periodontal: variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: término radiográfico que se utiliza para describir la zona radiolúcida que rodea a la raíz del diente. Su espesor normal es de 0,11 mm, siendo levemente mayor en la zona cervical y periapical de la raíz (Carranza, 1996).

Definición operacional: se consideró normal aquel que presente un espesor $<0,5$ mm y aumentado $\geq 0,6$ mm. Se registró como normal o aumentado según la siguiente codificación:

0= Espesor normal.

1= Espesor aumentado.

2) Ficha clínica al control

Las variables clínicas y radiográficas que se especifican a continuación, fueron obtenidas a partir de la ficha clínica de control posterior al tratamiento.

a) Examen clínico

Tiempo transcurrido: variable cuantitativa continua.

Definición conceptual: período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento (RAE 2015).

Definición operacional: período de tiempo transcurrido en meses desde que se registró el alta endodóntica hasta el día del control post tratamiento. Se registrará en número de meses: 1= 1 mes, 2= 2 meses, 3= 3 meses, 4= 4 meses, etc.

Restauración coronaria: variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: tratamiento restaurador, directo o indirecto, que reemplaza parte o la totalidad de la corona clínica perdida de un diente

devolviendo al mismo anatomía, función y estética (Barrancos & Mooney, 2006).

Definición operacional: Se consideró restauración coronaria a todo aquel material restaurador, ya sea definitivo o temporal, que esté reemplazando parte de la anatomía perdida del diente en control. Se consignó el estado de la restauración según la siguiente codificación:

0= Bueno.

1= Regular.

2= Malo.

- **Buen estado:**

- a) Restauración definitiva en buenas condiciones: restauración realizada en base a prótesis fija u operatoria (amalgama, incrustación o resina compuesta). No se detecta desajuste al examinar clínicamente con sonda y seda dental, ni radiográficamente en ninguna zona del margen diente restauración. Cumpliendo, además, con las necesidades anatómicas y funcionales que requiere el diente en sí.

- **Regular estado:**

- b) Restauración definitiva en condiciones regulares: restauración realizada en base a prótesis fija u operatoria (amalgama, incrustación o resina compuesta). Se detecta un leve desajuste en solo una zona de la restauración al examinar clínicamente, con sonda, seda dental, y radiográficamente. Sin embargo, el diente sigue cumpliendo con las necesidades anatómicas y funcionales necesarias.

c) Restauración de Cemento ionómero de vidrio (CIV) o provisorio en buenas condiciones: Restauración de CIV o provisorio que se encuentre por un período igual o superior a 3 meses como material restaurador del diente tratado. No se detecta desajuste al examinar clínicamente con sonda y seda dental, ni radiográficamente en ninguna zona del margen diente restauración. Cumpliendo, además, con las necesidades anatómicas y funcionales que requiere el diente en sí.

▪ **Mal estado:**

d) Restauración definitiva en malas condiciones: restauración realizada en base a prótesis fija u operatoria (amalgama, incrustación o resina compuesta) que presenta una o más de las siguientes características:

- Restauración con desajuste evidente clínico y radiográfico en más de una zona de su perímetro.
- Restauración infiltrada.
- Restauración asociada a caries.
- Restauración fracturada dejando, en consecuencia, expuesto el medio interno.

e) Restauración de CIV o provisorios en malas condiciones u otros cementos temporales: restauración de CIV o provisorios que se encuentren por un período de tiempo igual o superior a 3 meses como material restaurador del diente tratado y presenten una más de las siguientes características:

- Restauración con desajuste evidente clínico y radiográfico en más de una zona de su perímetro.
- Restauración infiltrada.
- Restauración asociada a caries.
- Restauración fracturada dejando, en consecuencia, expuesto el medio interno.

Adicionalmente se consideró automáticamente en mal estado cualquier restauración realizada en base a cementos temporales, independiente de su estado.

- f) Endodoncia expuesta: Situación en la que el diente no presenta restauración de ningún tipo dejando evidentemente expuesto el relleno endodóntico.

Sintomatología al control: variable cualitativa nominal.

Definición operacional: se registró como sintomatología al control, al dolor presentado por el paciente durante el examen clínico posterior al tratamiento. Esta variable considera el dolor en relación a la palpación en fondo de vestíbulo del diente afectado, a la percusión lateral y/o vertical del mismo.

Estos datos fueron codificados de la siguiente forma:

0= Ausencia de dolor.

1= Presencia de dolor a la palpación.

2= Presencia de dolor a la percusión lateral y/o vertical.

3= Presencia de dolor a la palpación, percusión lateral y/o vertical.

Diagnóstico pulpar y periapical al control: variable cualitativa ordinal.

Definición operacional: Se considerará el diagnóstico pulpar y periapical estipulado en la ficha de control posterior al tratamiento, según la clasificación clínica basada en la propuesta de la AAE (2009). Se asignó, por separado, un código de registro para cada diagnóstico, siendo estos los siguientes:

Diagnóstico Pulpar:

- 0= Pulpa sana.
- 1= Pulpitis reversible.
- 2= Pulpitis irreversible sintomática.
- 3= Pulpitis irreversible asintomática.
- 4= Necrosis pulpar.
- 5= Previamente tratado.
- 6= Previamente iniciado.

Diagnóstico Periapical:

- 0= Tejido periapical sano.
- 1= Periodontitis apical sintomática.
- 2= Periodontitis apical asintomática.
- 3= Absceso apical agudo.
- 4= Absceso apical crónico.
- 5= Osteítis condensante

b) Examen radiográfico

Lesión periapical al control: variable cualitativa nominal.

Definición operacional: Se registró la presencia o ausencia de lesión periapical posterior al tratamiento según la siguiente codificación:

0= Lesión periapical ausente.

1= Lesión periapical presente.

Los dientes que presentaron en la radiografía de control, una disminución del tamaño de la lesión apical respecto a la inicial, se registraron como “lesión apical ausente”, ya que se asume el tejido en un proceso de reparación.

Espacio periodontal: variable cualitativa ordinal.

Definición operacional: se consideró normal aquel que presente un espesor $<0,5$ mm, y aumentado $\geq 0,6$ mm. Se registró como normal o aumentado según la siguiente codificación:

0= Espesor normal.

1= Espesor aumentado.

Efectividad del tratamiento: variable cualitativa nominal.

Definición conceptual: Capacidad de lograr el efecto o resultado que se desea.

Definición operacional: se estableció la efectividad del tratamiento al comparar los parámetros clínicos (sintomatología) y radiográficos (tamaño de la lesión apical) iniciales con los de control, según las siguientes asociaciones:

a) Tratamiento efectivo:

- Ausencia de sintomatología (S) y disminución del tamaño de la lesión apical inicial (LAI).

b) Tratamiento no efectivo:

- Ausencia de S y mantención del tamaño de la LAI.
- Ausencia de S y aumento del tamaño de la LAI.
- Presencia de S y aumento del tamaño de la LAI.
- Presencia de S y mantención del tamaño de la LAI.
- Presencia de S y disminución del tamaño de la LAI.

Se codificará en:

0= Tratamiento efectivo.

1= Tratamiento no efectivo.

c) Necesidad de derivación

Aquellos pacientes que requerían completar tratamientos inconclusos por diversos motivos fueron referidos a otro alumno o docente asistencial, dependiendo de la complejidad del procedimiento requerido.

Definición operacional: Se registró en la ficha de control como “sí requiere” o “no requiere”. Además, de especificar la especialidad en la que está incluida el tratamiento requerido.

d) Calibración

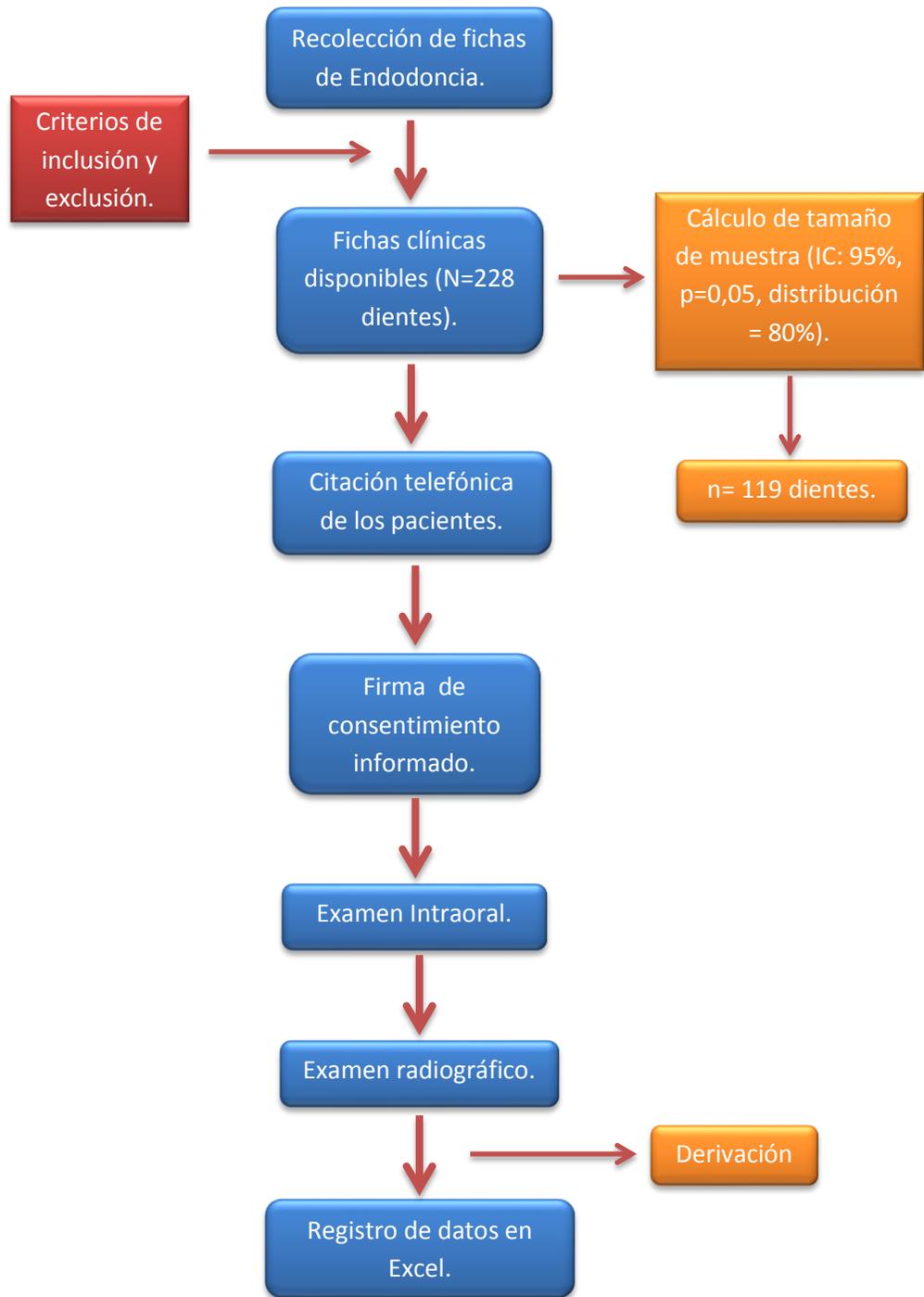
La calibración fue realizada el día 3 de abril de 2015, según los procedimientos siguientes:

Ejercicio teórico: los dos examinadores junto a la docente guía estudiaron el modo de llenar la ficha de control, sistemática del examen, instrumental dental necesario, se unificaron criterios diagnósticos y otras materias de interés.

Ejercicio práctico: se realizó en el módulo de endodoncia de la clínica del adulto III, en las dependencias de la Clínica odontológica de la UVM ubicada en el Sanatorio Marítimo, Viña del Mar. Se analizaron 2 pacientes en conjunto, para luego discutir los hallazgos clínicos y radiográficos, y así homogeneizar criterios.

e) Intervención

La sistemática utilizada para todos los pacientes se explica según el siguiente flujograma:



f) Análisis estadístico

El análisis estadístico consistió en realizar inicialmente un registro de los datos en el software Excel de Microsoft Office 2010 para realizar un análisis exploratorio de los mismos, entregando algunas estadísticas descriptivas de interés que resuman la información de los mismos.

Para las comparaciones, corresponde verificar si se cumplió el supuesto de normalidad en las variables a comparar para poder aplicar el test t de comparación de medias. En los casos en que el supuesto de normalidad fue rechazado, se optó por realizar el test no paramétrico Wilcoxon o Mann-Whitney que recomiendan Hollander & Wolfe (1998) que permite realizar la comparación de medianas en el caso de que las variables a comparar no cumplan el supuesto de normalidad.

En lo que se refiere a la asociación de variables, se determinó la forma de analizar en primera instancia si existió algún grado de asociación entre las variables de interés, mediante el test de independencia Gamma de Goodman-Kruskal. El test señalado permitió concluir, si corresponde, la existencia de una asociación entre las variables.

Los análisis estadísticos y los gráficos fueron desarrollados en el software estadístico Stata 11.2.

g) Consideraciones éticas

En una primera instancia, la propuesta de estudio fue presentada al comité de ética de la UVM para su aprobación.

A todos los pacientes seleccionados se les realizó una citación telefónica con 72 horas de anticipación, para asistir a un control clínico y radiográfico gratuito en las dependencias de la Clínica Odontológica de la UVM los días viernes 10, 17, 24 de abril y 8 de mayo entre las 08:30 y las 17:30 horas.

Los pacientes asistieron voluntariamente; se les explicó de forma verbal y por escrito mediante el consentimiento informado el objetivo del control.

A todos los pacientes se les realizó el examen clínico, sólo un paciente no se realizó el examen radiográfico, por motivos que se desconocen.

Aquellos pacientes que presentaron alguna urgencia odontológica fueron derivados a la clínica respectiva para el tratamiento de su afección, al igual que los pacientes que presentaron desalajo de la restauración y/o tratamiento de rehabilitación definitivo incompleto.

Además, aquellos pacientes que presentaron tratamientos endodónticos con restauraciones coronarias temporales, fueron derivados a Clínica de Operatoria para la rehabilitación definitiva del diente.

RESULTADOS

Se controlaron 97 dientes de un total de 228 (42,5% de cobertura). Los 131 restantes, correspondientes a 113 pacientes, no fueron examinados debido a diversas causas que se detallan a continuación en orden descendente según cantidad:

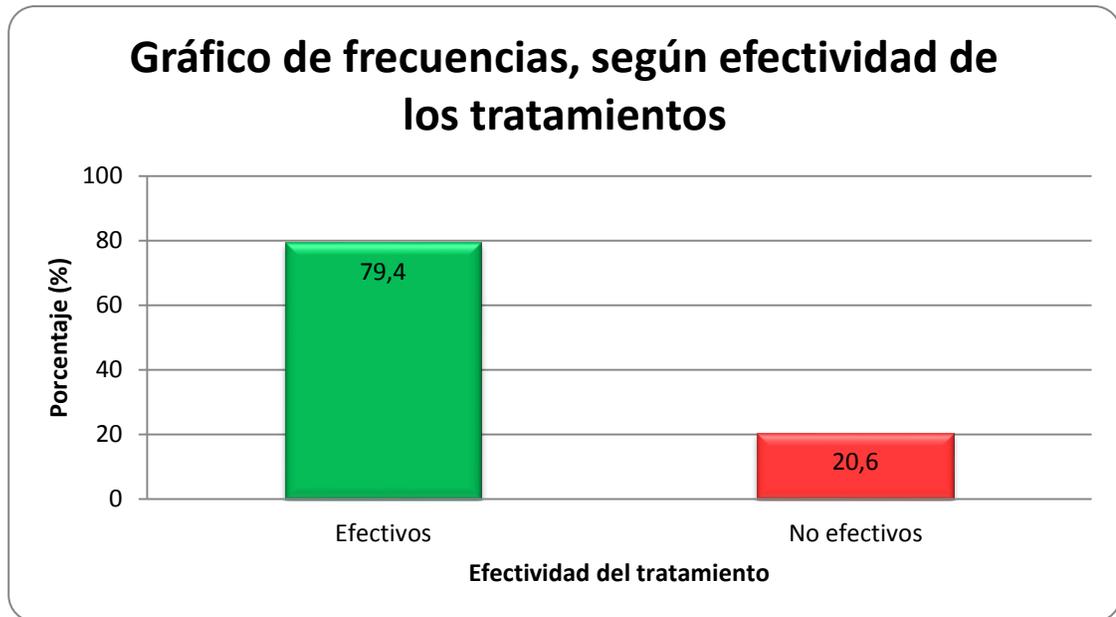
- (42) No contesta por primera ni segunda vez al llamado telefónico.
- (25) Rechaza tratamiento por diversas causas (No están interesados, sin disponibilidad horaria, se encuentran fuera de la región).
- (22) Número telefónico mal registrado.
- (18) Pacientes citados no asisten sin avisar el día del control.
- (4) Dientes recibieron tratamiento de exodoncia.
- (1) Paciente asistió, pero no se realizó la radiografía de control.
- (1) Diente con tratamiento de cirugía apical.

Efectividad del tratamiento

Tabla 1: Distribución de la cantidad de dientes, según efectividad de los tratamientos.

	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Dientes tratados	77	20	97

Gráfico 1: Gráfico de frecuencias porcentuales de los dientes estudiados, según efectividad de los tratamientos.



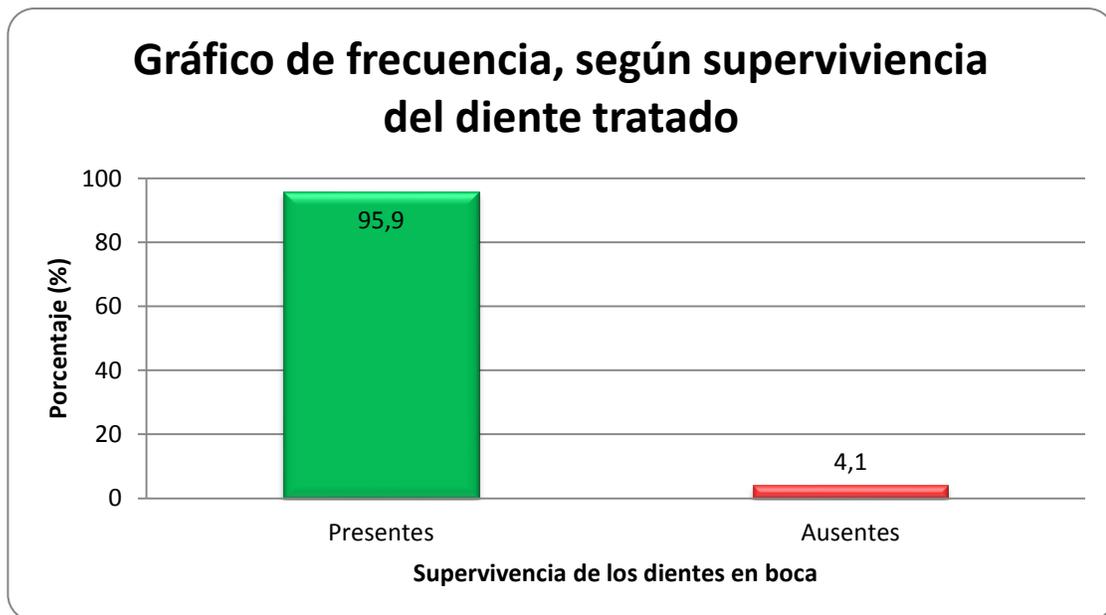
En el gráfico anterior, se observa una efectividad del 79,4% de los tratamientos endodónticos. Por otra parte un 20,6% de ellos no fueron efectivos.

Supervivencia de los dientes tratados al momento del control:

Tabla 2: Distribución de la supervivencia de los dientes tratados al momento del control.

	Dientes presentes en boca	Dientes no presentes en boca	Total
Dientes tratados	93	4	97

Gráfico 2: Gráfico de frecuencias porcentuales, según supervivencia de los dientes tratados.



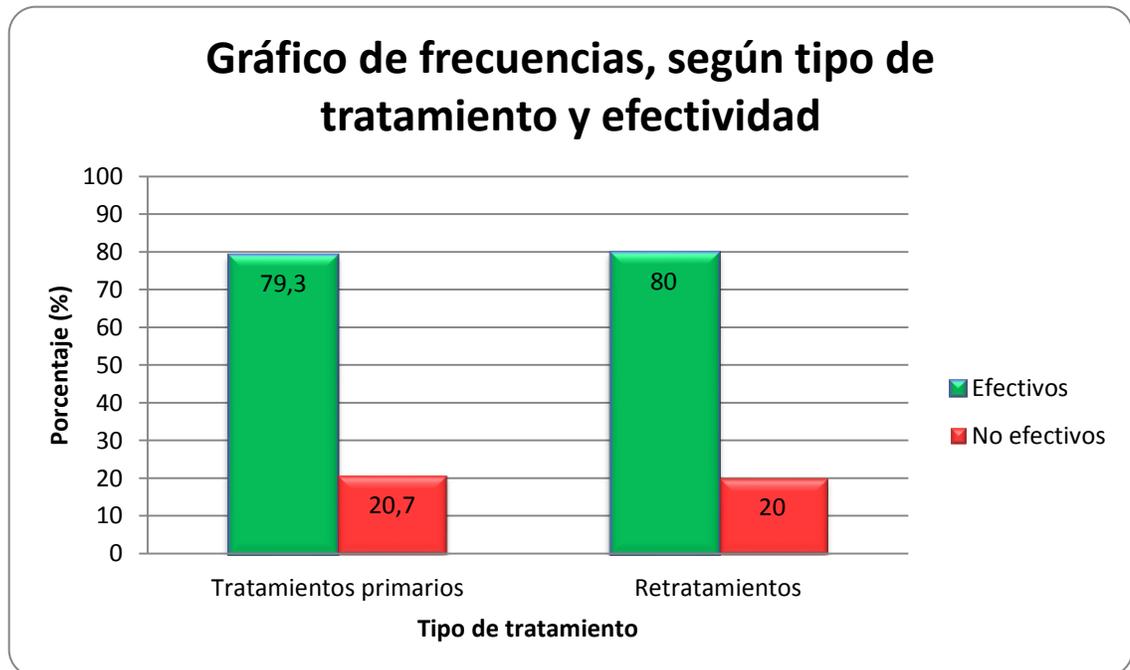
En la gráfica se observa que un 95,9% de los dientes estudiados, se encontraban presentes en boca al momento del control, mientras que un 4.1% se encontraba ausente.

Efectividad de tratamientos endodónticos primarios y retratamientos

Tabla 3: Distribución de la efectividad según el tipo de tratamiento.

Tipo de tratamiento	Cantidad de tratamientos Efectivo	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Primarios	65	17	82
Retratamientos	12	3	15
Total	77	20	97

Gráfico 3: Gráfico de frecuencias porcentuales, según tipo de tratamiento y efectividad.



En la gráfica anterior, se observa una efectividad del 79,3% en los dientes que fueron tratados por primera vez, y en aquellos dientes que fueron retratados, este porcentaje fue de un 80%.

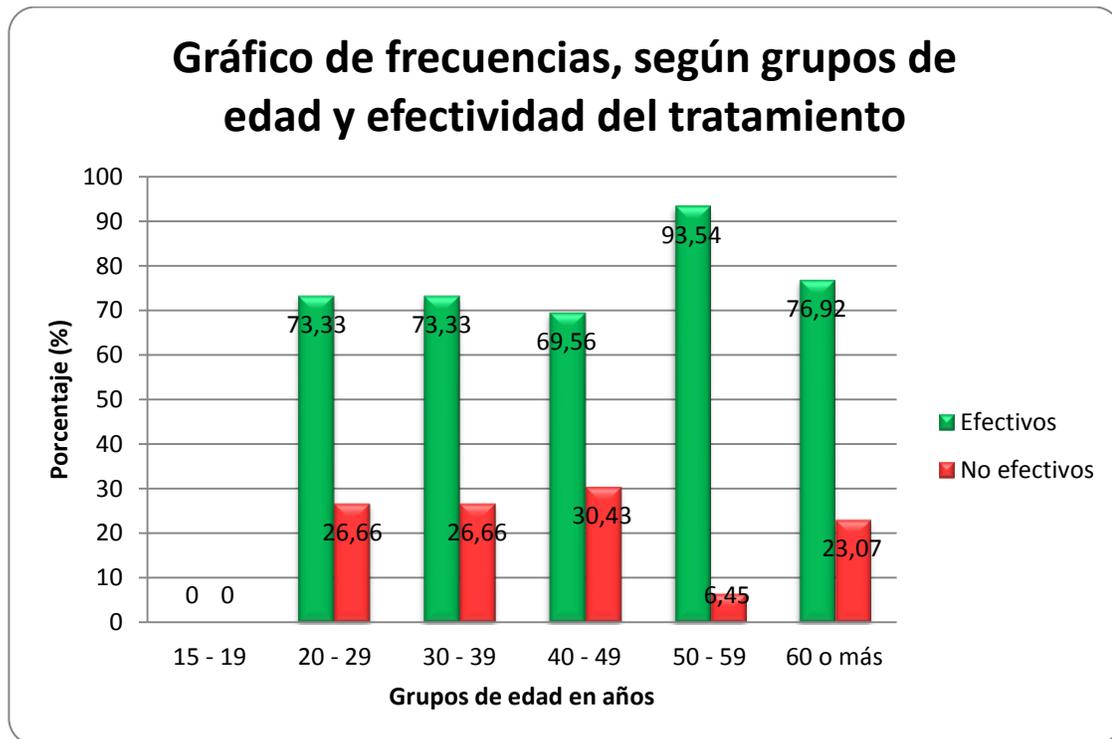
Así mismo, los dientes con tratamiento endodóntico primario tuvieron un 20,7% de tratamientos no efectivos, y en el caso de los dientes con retratamiento, este fue de un 20%.

Edad y efectividad del tratamiento

Tabla 4: Distribución de la efectividad de los tratamientos según grupos de edad.

Grupo de edad en años del paciente	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
15 – 19	0	0	0
20 – 29	11	4	15
30 – 39	11	4	15
40 – 49	16	7	23
50 – 59	29	2	31
60 o más	10	3	13
Total	77	20	97

Gráfico 4: Gráfico de frecuencias porcentuales, según grupos de edad y efectividad del tratamiento.



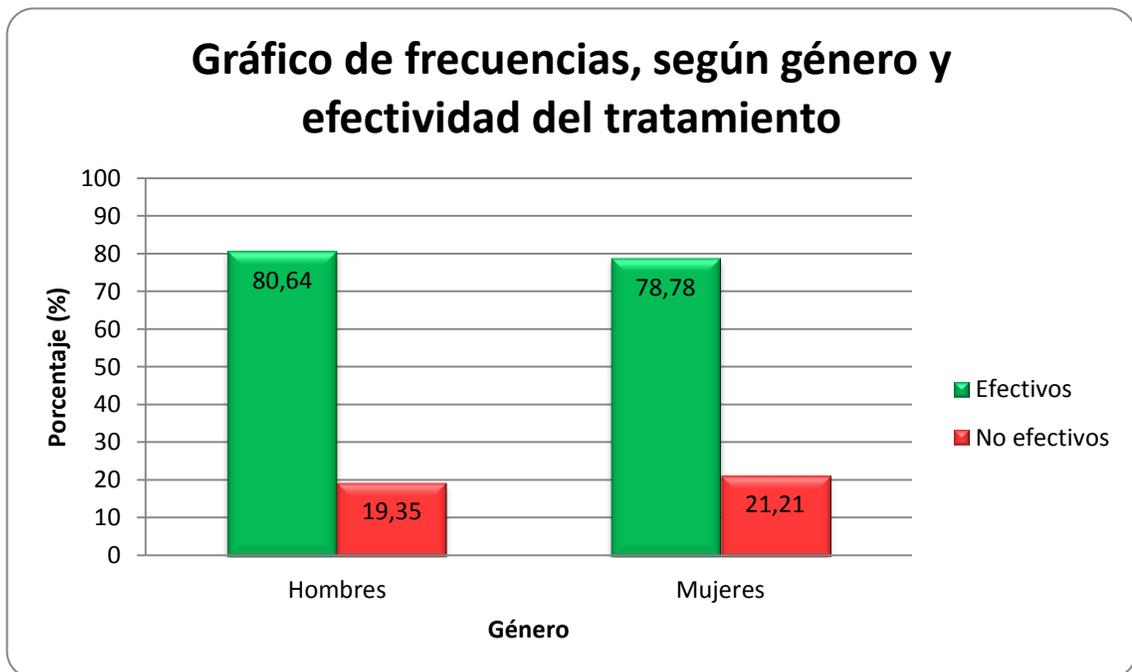
De acuerdo al gráfico anterior, el mayor porcentaje de efectividad se concentró en el rango etario de 50-59 años, alcanzando un 93,54%. Mientras tanto, el rango de edad que menor porcentaje de efectividad alcanzó se ubica entre los 40-49 años, con un 69,56% de efectividad. Así mismo, este grupo presentó la mayor cantidad de tratamientos no efectivos (30,43%).

Género y efectividad del tratamiento

Tabla 5: Distribución de la efectividad de los tratamientos según género.

Género	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Hombres	25	6	31
Mujeres	52	14	66
Total	77	20	97

Gráfico 5: Gráfico de frecuencias porcentuales, según género y efectividad del tratamiento.



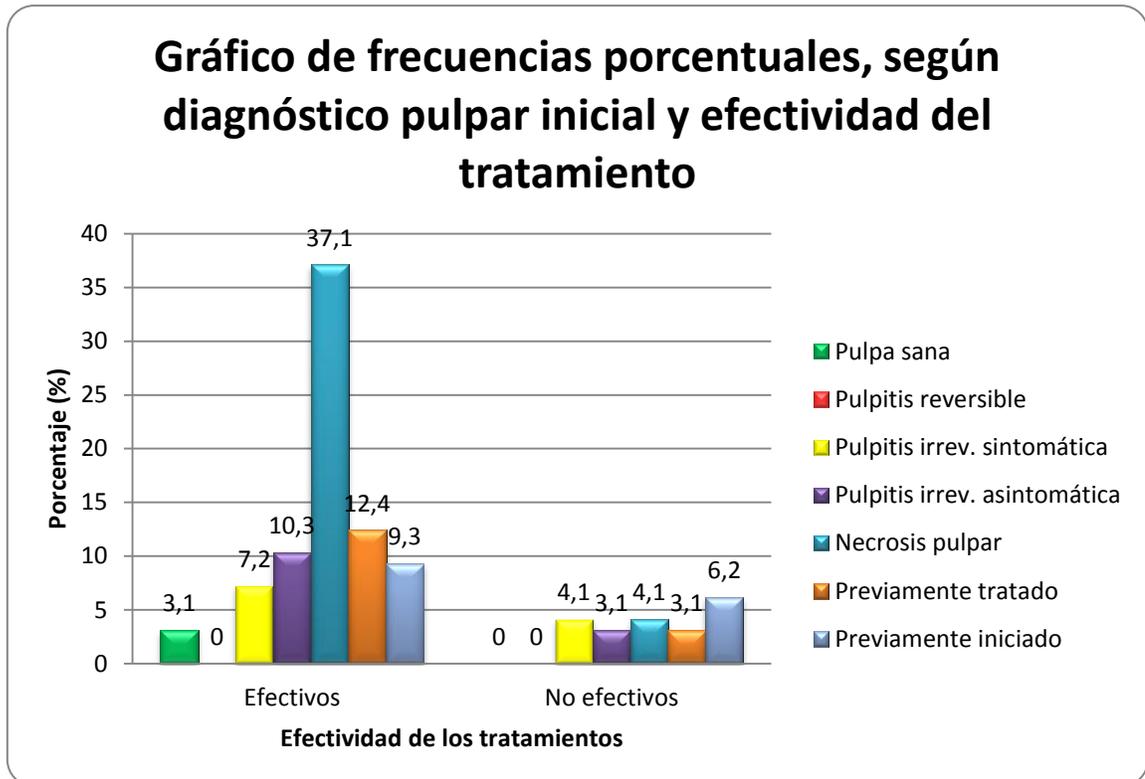
En el gráfico anterior, se observa un 80,64% de tratamientos efectivos en hombres y un 78,78% en mujeres. Por otra parte se observa un 19,35% y 21,21% de tratamientos no efectivos, respectivamente.

Diagnóstico pulpar inicial y efectividad del tratamiento

Tabla 6: Distribución de la efectividad de los tratamientos, según diagnóstico pulpar inicial.

Diagnóstico pulpar inicial	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Sano	3	0	3
Pulpitis reversible	0	0	0
Pulpitis irreversible sintomática	7	4	11
Pulpitis irreversible asintomática	10	3	13
Necrosis pulpar	36	4	40
Tratado	12	3	15
Previamente iniciado	9	6	15
Total	77	20	97

Gráfico 6: Gráfico de frecuencias porcentuales, según diagnóstico pulpar inicial y efectividad del tratamiento.



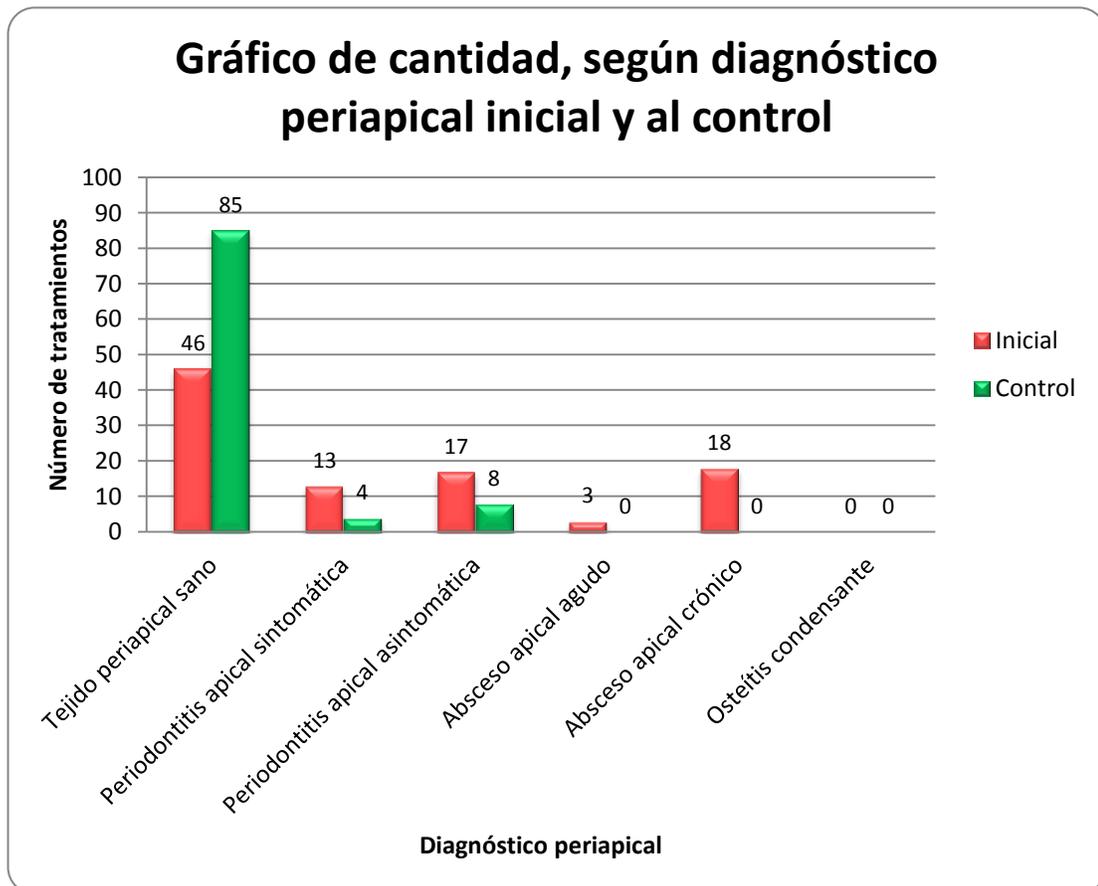
En el gráfico anterior se observa que el mayor porcentaje de efectividad respecto al total de dientes tratados (97) se asocia a un diagnóstico pulpar inicial de necrosis pulpar, equivalente a un 37,1% de los tratamientos. Por otra parte el mayor porcentaje de tratamientos no efectivos se asocia a los dientes con diagnóstico pulpar inicial de previamente iniciado (6,2%). Dientes con pulpa sana no registraron tratamientos no efectivos, mientras que no se consignaron casos de pulpitis reversible.

Diagnóstico periapical inicial y al control

Tabla 7: Distribución de los dientes estudiados, según diagnóstico periapical inicial y al control.

Diagnóstico periapical	Cantidad de dientes (Inicio).	Cantidad de dientes (Control).
Tejido periapical sano	46	85
Periodontitis apical sintomática	13	4
Periodontitis apical asintomática	17	8
Absceso apical agudo	3	0
Absceso apical crónico	18	0
Osteítis condensante	0	0
Total	97	97

Gráfico 7: Gráfico de cantidad, según diagnóstico periapical de los dientes estudiados al inicio y al control.



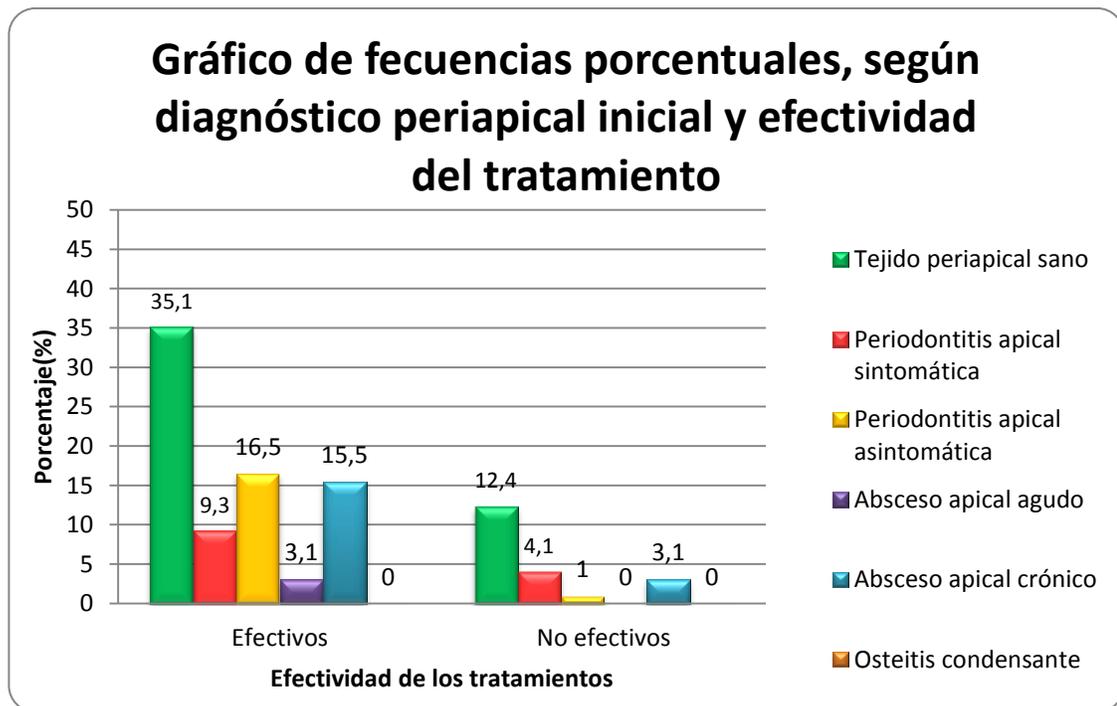
En el gráfico anterior podemos observar que el diagnóstico periapical más prevalente, tanto al inicio como al control, es el tejido periapical sano, 46 y 85 dientes respectivamente. Por otra parte la periodontitis apical asintomática fue el diagnóstico más observado posterior al tratamiento seguido de la periodontitis apical sintomática con un total de 8 y 4 dientes respectivamente.

Diagnóstico periapical inicial y efectividad del tratamiento

Tabla 8: Distribución de la efectividad del tratamiento según diagnóstico periapical inicial.

Diagnóstico periapical inicial	Cantidad de tratamientos efectivo	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Tejido periapical sano	34	12	46
Periodontitis apical sintomática	9	4	13
Periodontitis apical asintomática	16	1	17
Absceso apical agudo	3	0	3
Absceso apical crónico	15	3	18
Osteítis condensante	0	0	0
Total	77	20	97

Gráfico 8: Gráfico de frecuencias porcentuales, según diagnóstico periapical inicial y efectividad del tratamiento.



En el gráfico anterior se observa que el mayor porcentaje de efectividad respecto al total de dientes tratados (97) se asocia a un diagnóstico periapical sano, equivalente a un 35,1% de los tratamientos. Por otra parte el mayor porcentaje de tratamientos no efectivos se asocia a los dientes con diagnóstico periapical inicial de (6,2%). Dientes con pulpa sana no registraron tratamientos no efectivos, mientras que no se consignaron casos de pulpitis reversible.

En el gráfico anterior, se observa que los dientes con diagnóstico inicial de tejido periapical sano tuvieron la mayor efectividad de tratamiento (35,1%), mientras que la menor efectividad se observó en los dientes con diagnóstico inicial de absceso apical agudo (3,1%) respecto al total de los dientes estudiados (97).

La periodontitis apical asintomática fue el segundo diagnóstico más asociado a efectividad (16,5%), mientras que sólo se correspondió con un 1% de tratamientos no efectivos. La osteítis condensante no presentó registros.

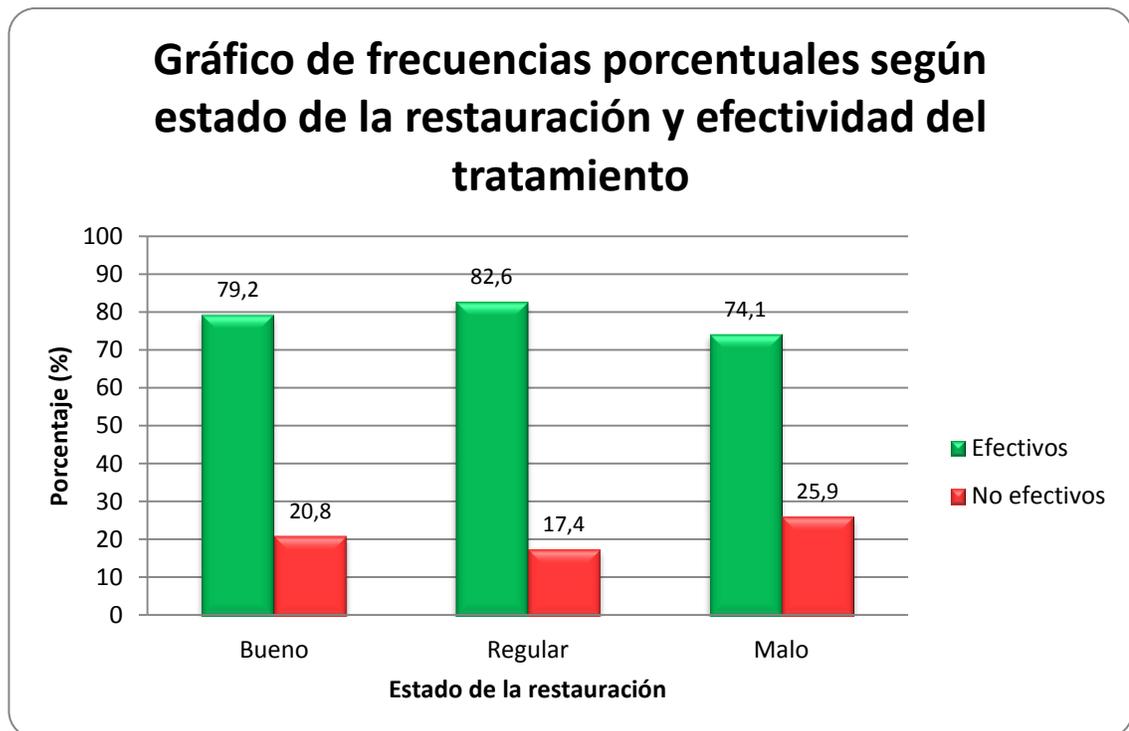
En los dientes que fueron categorizados con un tratamiento no efectivo, el mayor porcentaje también se observó en aquellos con diagnóstico periapical inicial sano (12,4%).

Estado de la restauración coronaria y efectividad del tratamiento

Tabla 9: Distribución de la efectividad de los tratamientos, según estado de la restauración coronaria.

Estado de la restauración	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Restauración en buen estado	19	5	24
Restauración en regular estado	38	8	46
Restauración en mal estado	20	7	27
Total	77	20	97

Gráfico 9: Gráfico de frecuencias porcentuales, según estado de la restauración y efectividad del tratamiento.



En el gráfico anterior podemos observar que la restauración coronaria en buen estado presenta un 79,2% de tratamientos efectivos y un 20,8% de no efectivos.

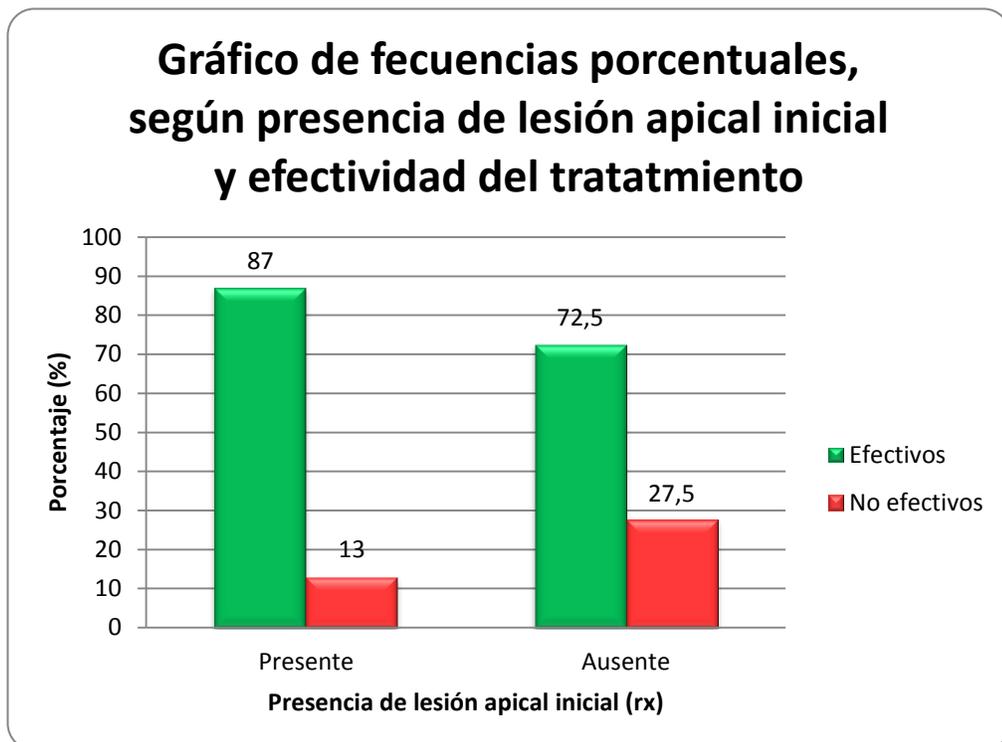
En los dientes con restauración coronaria en regular estado, un 82,6% de los tratamientos fueron efectivos y un 17,4% no lo fueron. Finalmente en los dientes con restauración en mal estado, un 74,1% de los tratamientos fueron efectivos, y un 25,9% no lo fueron.

Lesión apical radiográfica inicial y efectividad del tratamiento

Tabla 10: Distribución de la efectividad del tratamiento, según la presencia de lesión apical en la radiografía inicial.

Lesión apical radiográfica	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Presente	40	6	46
Ausente	37	14	51
Total	77	20	97

Gráfico 10: Gráfico de frecuencias porcentuales, según presencia de lesión apical inicial y efectividad del tratamiento.



En el gráfico anterior se observa que los dientes con presencia de lesión apical inicial presentaron un 87% de tratamientos efectivos, mientras que en un 13% de ellos, el tratamiento no fue efectivo.

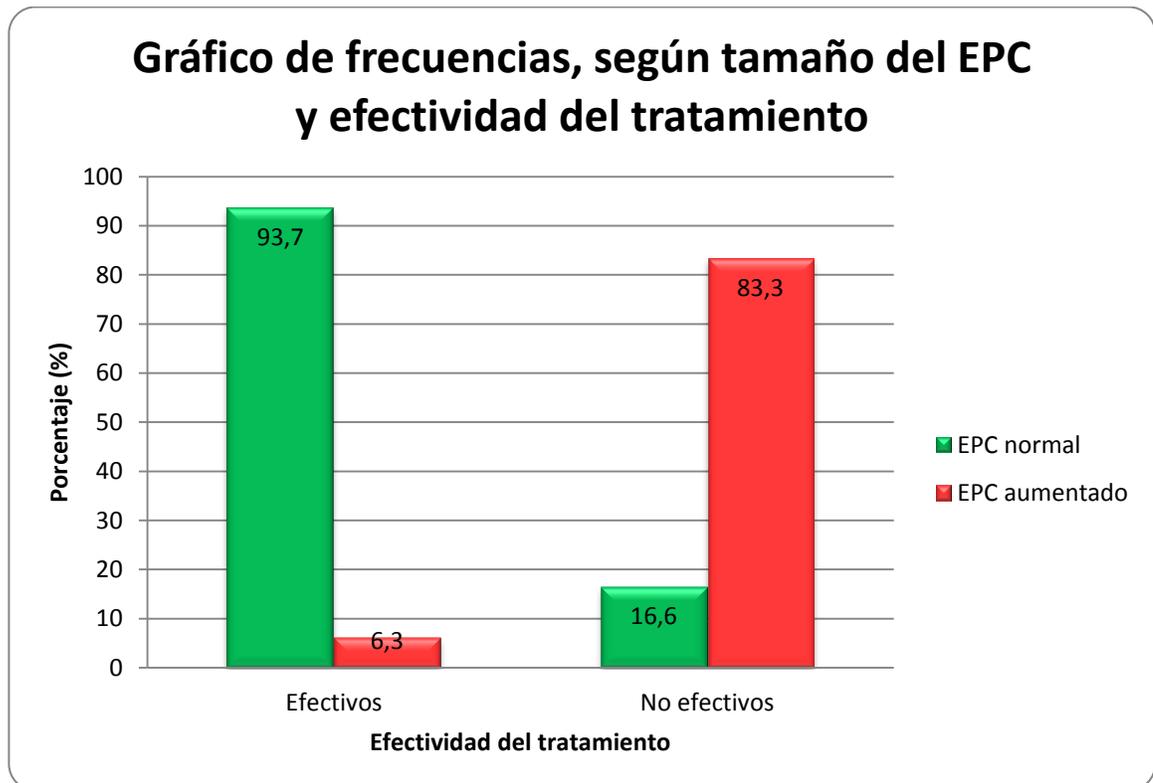
En los dientes que no registraron lesión apical inicial, hubo un 72,5% de tratamientos efectivos y un 27,5% de ellos fueron registrados como no efectivos.

Espacio Periodontal y efectividad del tratamiento

Tabla 11: Distribución de la efectividad del tratamiento, según estado del espacio periodontal al control.

Ubicación	Cantidad de tratamientos efectivo	Cantidad de tratamientos no efectivo	Total
Espacio periodontal normal	74	5	79
Espacio periodontal aumentado	3	15	18
Total	77	20	97

Gráfico 11: Gráfico de frecuencias porcentuales, según tamaño del espacio periodontal al control (EPC) y efectividad del tratamiento.



En el gráfico anterior, se observa que, en los dientes con tratamiento endodóntico efectivo, un 93,7% presentaron un espacio periodontal normal, y un 6,3% un espacio periodontal aumentado.

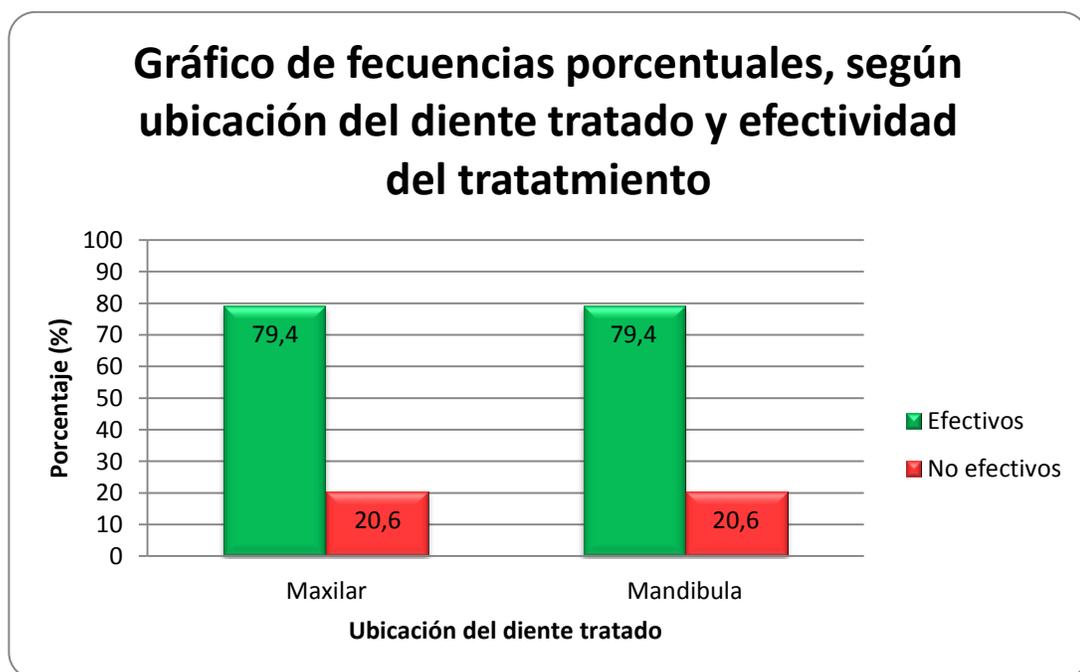
En los dientes cuyo tratamiento no fue efectivo, un 16,6% presentó un espacio periodontal normal, y un 83,3% un espacio aumentado.

Relación entre la ubicación del diente tratado y la efectividad del tratamiento

Tabla 12: Distribución de la efectividad del tratamiento, según ubicación del diente en la arcada.

Ubicación	Cantidad de tratamientos efectivos	Cantidad de tratamientos no efectivos	Total
Maxilar	50	13	63
Mandíbula	27	7	34
Total	77	20	97

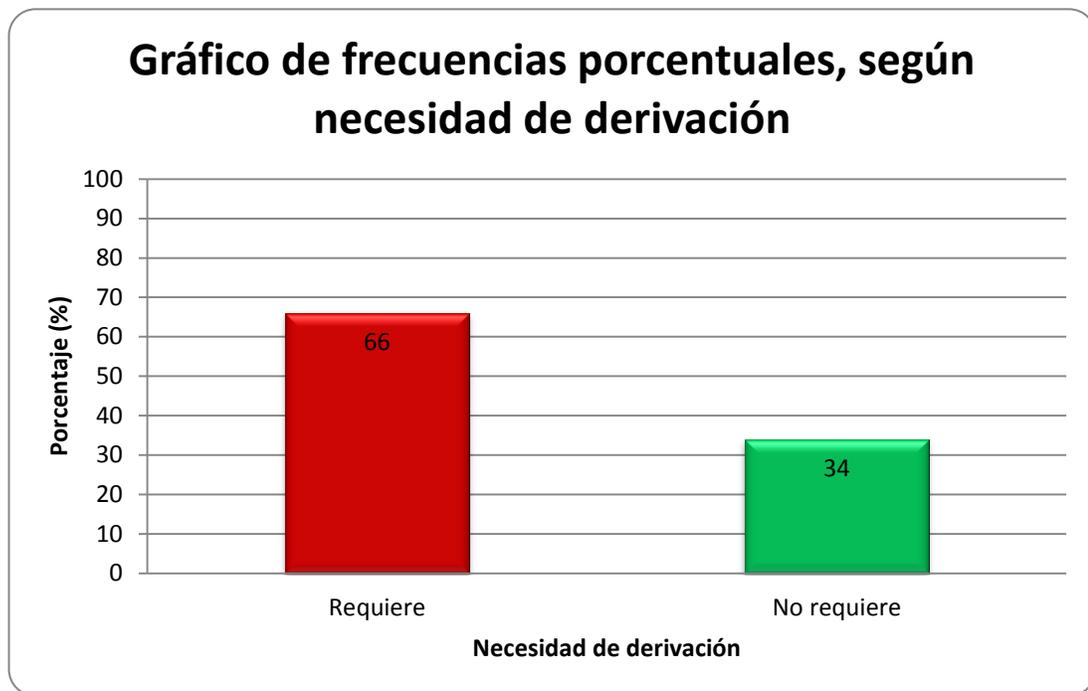
Gráfico 12: Gráfico de frecuencias porcentuales, según ubicación del diente tratado y efectividad del tratamiento.



El gráfico anterior muestra que tanto dientes mandibulares como maxilares presentan un porcentaje de efectividad del 79,4%.

Necesidad de derivación

Gráfico 13: Gráfico de frecuencias porcentuales, según necesidad de derivación.

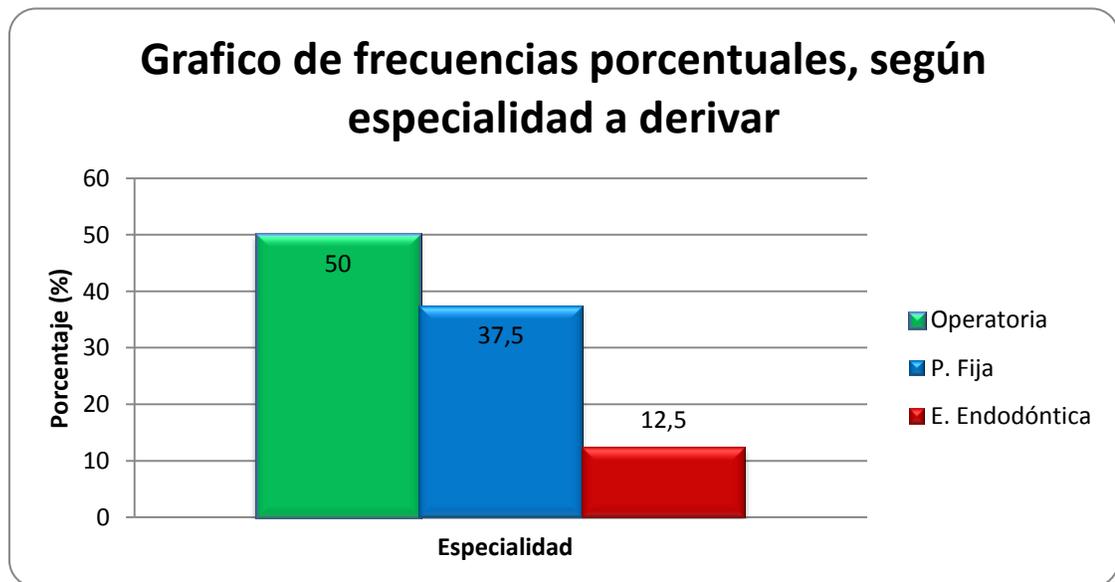


En el gráfico anterior se observa que un 66% de los dientes controlados requerían derivación, mientras que en el 34% no lo necesitaban.

Tabla 13: Distribución de la necesidad de derivación, según especialidad al momento del control.

Especialidad	Operatoria	Prótesis fija	Evaluación endodóntica	Total
Número de pacientes	32	24	8	64

Gráfico 14: Gráfico de frecuencias porcentuales, según especialidad a derivar.



En el presente gráfico, se puede apreciar que el 50% de las derivaciones realizadas al momento del control correspondían a necesidad de operatoria, mientras que sólo el 12,5% necesitó ser enviado a una evaluación endodóntica.

DISCUSIÓN

En relación al tiempo transcurrido entre el alta endodóntica y el control, se tuvo que el tiempo promedio en los pacientes con tratamiento efectivo fue de 7,37 meses con una desviación estándar de 3,11; mientras que en los tratamientos no efectivos, el tiempo promedio fue de 7,36 meses con una desviación estándar de 2,43, es decir, los tiempos promedios entre ambos fueron muy similares.

Al realizar el test de comparación de Mann-Whitney y determinar si hubo o no diferencia significativa entre ambos tiempos, se obtuvo que no se rechazó la hipótesis de igualdad entre la efectividad de tratamiento, ya que, el valor-p del test fue de 0,6180.

Cabe destacar que los tiempos transcurridos fueron más homogéneos en aquellos pacientes en que el tratamiento no fue efectivo.

La escasa cantidad de tiempo promedio transcurrido entre el alta y el control fue una limitación al momento de realizar el estudio de las variables, ya que los tratamientos endodónticos pueden demostrar fracasos en un lapso de hasta 10 años, donde la mayoría se evidencia en el transcurso de los dos primeros (Ingle y Taintor).

Si bien, la efectividad de los tratamientos realizados en la UVM fue de un 79,4% en un promedio de 7,3 meses posteriores al alta, esta debería disminuir conforme avanza el tiempo, tal como lo señala De Quadros y cols. (2005), que evaluaron, bajo los mismos criterios que se utilizaron en este estudio, el estado de los tratamientos endodónticos realizados por alumnos de una escuela dental

en Brasil, obteniendo una efectividad entre el 63 - 96% durante el primer año y un 60 – 80% al reevaluarlos después de tres años. Esto justifica lo propuesto por Stabholz & Walton sobre la necesidad de realizar un seguimiento cada 6 meses durante los primeros 4 años.

Por otra parte la supervivencia de los dientes tratados en la UVM, definido como la permanencia de ellos en boca al momento del control, fue de un 95,9% en un plazo de 7 meses post tratamiento. Sin embargo, el estudio de Ng et al. (2009) establece que después de 2 a 3 años la supervivencia de los dientes es de un 86,67% y de 86 a un 93% en un plazo de 10 años post tratamiento. Similarmente, Caplan (2002) confirmó en su estudio que las tasas de supervivencia del diente varían desde un 75% a un 89% en un plazo de 10 años, resultados coincidentes también con Dammaschke et al. (2003), en donde se demostró que la tasa de supervivencia de los dientes tratados por estudiantes de pregrado alcanza un 85,1% 10 años después del alta.

Nazar et al. (2012) evaluaron el estado de los dientes que recibieron tratamiento endodóntico primario en la Facultad de Odontología de la Universidad de Valparaíso, determinando que la supervivencia fue de un 86,67% en un plazo de 2 años post tratamiento.

Si bien, los individuos controlados en este estudio y en el de Nazar et al. Se encuentran sometidos a condiciones ambientales similares al pertenecer a la región de Valparaíso, se requieren nuevos estudios, posterior a dos y diez años del alta endodóntica para objetivar el tiempo y establecer un punto de comparación más confiable.

Al establecer la efectividad de los tratamientos según los grupos de edad, se obtuvo que los pacientes que se encontraban entre los 50 y 59 años presentaron el mayor éxito (93,54%) y el menor fracaso (6,45%) en los

tratamientos. Se realizó un análisis de asociación mediante el test gamma de Goodman-Kruskal entre las variables edad y efectividad del tratamiento. Los resultados indicaron que la edad no se asocia a la efectividad del tratamiento (valor $p= 0,172$, por lo que se rechaza la hipótesis de asociación).

Este resultado coincide con los establecidos por Ng et al. (2008), que no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el éxito y los distintos grupos de edad. En su contraparte Lee y cols. (2011) establecieron que sí existe una asociación entre las variables ($p<0,01$), donde el éxito del tratamiento disminuye en aquellos individuos que superan los 50 años de edad.

Al relacionar el género con la efectividad del tratamiento endodóntico, se obtuvo que los hombres presentaron una mayor cantidad de tratamientos efectivos (80,64%) respecto a las mujeres (78,78%). Para establecer si existe asociación se realizó un análisis mediante el test gamma de Goodman-Kruskal entre las variables género y efectividad del tratamiento. Los resultados obtenidos indican que el género no se asocia a la efectividad del tratamiento (valor $p= 0,272$, por lo que se rechaza la hipótesis de asociación). Este resultado coincide con los establecidos por Hoskinson et al. (2002), Cheung (2002), Benenati & Khajotia (2002) que no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el éxito de los tratamientos y el género del paciente. En su contraparte Lee y cols. Determinaron que sí existe asociación entre las variables ($p= 0,003$), donde las mujeres presentan un 59,7% de éxito versus un 40,3% en los hombres.

Al establecer la efectividad de los TEP versus los RTTO, en la UVM, se obtuvo un 79,3% y 80%, respectivamente. Estos resultados fueron superiores a los obtenidos por De Quadros y cols. que determinaron un porcentaje de éxito del 77,4% para los dientes que recibieron TEP y un 66,7% en aquellos con TES.

Ng y cols. (2007) realizaron un meta análisis que incluyó 63 estudios sobre el resultado de los TEP, obteniendo un éxito del 85,1%. El mismo autor, el año 2008, utilizó el mismo tipo de estudio para determinar el éxito de los dientes con RTTO, obteniendo un rango de éxito entre 28 – 90%, con una media del 79%.

Respecto a los diagnósticos pulpares iniciales de los dientes tratados que se incluyeron en este estudio, la “necrosis pulpar” obtuvo la mayor frecuencia de tratamientos efectivos al momento del control, donde, por cada 9 dientes con tratamiento efectivo (37,1%), solo 1 fue considerado como no efectivo (4,1%). Esto se corresponde con lo establecido por Strindberg (1956) y Teo et al. (1986) que encontraron que los dientes no vitales tiene un porcentaje de éxito significativamente mayor que los dientes vitales. En contra parte Castelot – Enkel y cols. (2013) establecen que los dientes con necrosis pulpar tienen una menor tasa de éxito respecto a aquellos con diagnóstico de pulpitis.

En este estudio, los dientes con diagnóstico de necrosis pulpar y pulpa sana obtuvieron un 90% y 100% de éxito en los tratamientos, respectivamente. Estos resultados fueron superiores a los obtenidos por De Quadros y cols. (2005) que relataron un 63% de éxito en dientes con diagnóstico de necrosis pulpar luego de un año de realizado el tratamiento, y un 96% de efectividad para aquellos tratamientos con diagnóstico previo de pulpa sana.

Por otra parte el diagnóstico inicial que se asocia a una menor frecuencia de efectividad es el “diente previamente iniciado”, donde por cada 3 tratamientos efectivos (9,3%), 2 de ellos no lo fueron (6,2%).

El diagnóstico pulpar inicial con mayor prevalencia fue el de “necrosis pulpar” (41,2% del total de los dientes controlados) lo que se corresponde con los resultados obtenidos por Lee y cols. (2011), quienes establecieron que el porcentaje de los dientes con diagnóstico pulpar no vital pre operatorio fue un

65,6% ($p=0,01$). Nazar et al. también encontraron que el diagnóstico pulpar inicial más prevalente fue necrosis pulpar (55,56%).

Al realizar la comparación entre los diagnósticos periapicales al inicio y control, se observa una disminución considerable de los diagnósticos patológicos. Inicialmente un 59,7% del total de los dientes controlados, presentaron un diagnóstico periapical patológico, y durante el control sólo un 12,4% de ellos lo presentaba.

Respecto a los diagnósticos periapicales iniciales de los dientes que se incluyeron en este estudio, la “periodontitis apical asintomática” obtuvo la mayor frecuencia de efectividad del tratamiento al momento del control, donde, por cada 16 dientes con tratamiento efectivo (16,5%), solo 1 fue considerado como no efectivo (1%).

Por otra parte el diagnóstico inicial que se asocia a una menor frecuencia de efectividad es la “periodontitis apical sintomática”, donde por cada 9 tratamientos efectivos (9,3%), 4 de ellos no lo fueron (4,1%).

Uno de los aspectos más importantes a revisar en el estudio fue el estado de las restauraciones realizadas en los dientes tratados, ya que en la literatura se reconoce como una de las causas más importantes en cuanto a retratamiento concierne, así lo respaldan los resultados encontrados por Schwart (2006) e Inmura (2007), que postulan que un correcto sellado previene la infiltración y el futuro fracaso del tratamiento.

Del análisis de esta variable, se evidenció que de los tratamientos efectivos un 39,2% presentaba una restauración en regular estado y un 20,6% una restauración en mal estado, respecto al total de los dientes controlados. Por otra parte en los tratamientos que se consideraron no efectivos, un 8,4% presentaba una restauración en regular estado y un 7,2% una restauración en mal estado, respecto al total de los dientes controlados.

Si bien, la mayor frecuencia de éxito fue para los dientes con una restauración en regular estado, donde por cada 5 tratamientos efectivos, 1 no fue efectivo, el escaso tiempo transcurrido desde el alta endodóntica hasta el control, (tiempo promedio de 7,37 meses con una desviación estándar de 3,11), y el mismo estado regular de la restauración no permite establecer de manera absoluta si la efectividad del tratamiento se mantendrá en el tiempo.

Por otra parte la menor frecuencia de éxito se corresponde con los dientes que presentaron una restauración en mal estado, donde por cada 3 tratamientos efectivos, 1 no fue efectivo.

De Quadros et al. (2011) establecieron que la pobre permanencia de restauraciones coronarias se asoció a un mayor porcentaje de procesos de reinfección. Es por ello que el principal material restaurador que utilizaron en la escuela de Piracicaba fue resina (49,9% de las restauraciones realizadas), con lo que se obtuvo un 97,7% de efectividad en los dientes restaurados después de tres años.

Otro factor a considerar en nuestro estudio fue la presencia de lesión apical previa al tratamiento. Para esta variable, Ng y cols. (2008) establecen que la presencia de lesión apical previa es un factor significativo del pronóstico del tratamiento. Ellos obtuvieron que la tasa de éxito promedio para aquellos dientes sin lesión apical fue un 28% más alta que para aquellos que si presentaron lesión apical previa al tratamiento.

Lee y cols. (2011) establecieron que la cicatrización periapical, o la presencia de lesión posterior al tratamiento son probablemente el determinante más importante a la hora de establecer si un tratamiento fue efectivo o no. Además, consideran que la persistencia de una periodontitis apical fue la razón más prevalente para resultados adversos.

En nuestro estudio, la mayor frecuencia de éxito fue para los dientes que presentaban lesión apical inicial, donde por cada 7 tratamientos efectivos, 1 no lo fue, mientras que la menor frecuencia de éxito se corresponde con los dientes que no registraron lesión apical, donde por cada 2 tratamientos efectivos, 1 de ellos no lo fue.

En contraste a los resultados obtenidos, Ng y cols. (2007) registraron que los dientes no vitales sin lesión apical tienen el doble de posibilidad de éxito en comparación con los dientes no vitales que presentan lesión apical.

Peak (1994) reportó que no existen diferencias significativas en el éxito entre dientes con y sin lesión periapical.

Al analizar la relación entre el tamaño del espacio periodontal y la efectividad, se pudo observar que un espacio periodontal de tamaño normal aseguró una mayor efectividad en los tratamientos. Los resultados obtenidos demuestran que los dientes cuyo tratamiento fue categorizado como efectivo, presentaron un espacio periodontal normal en el 96,1% de los casos; mientras que los dientes cuyo tratamiento no fue efectivo, en el 75% de los casos, presentaban un espacio periodontal aumentado, sin embargo la interpretación de este parámetro debe ser cuidadosa, ya que no se encontraron estudios similares que la incluyeran como variable para establecer la comparación.

Al evaluar la efectividad del tratamiento según la ubicación del diente en la arcada, no se obtuvo diferencias entre dientes maxilares y mandibulares. Este resultado se corresponde con lo obtenido por Ng y cols. (2007); ellos mostraron que no hubo diferencias significativas entre el éxito de dientes maxilares y mandibulares.

De Quadros y cols. (2011) compararon el porcentaje de éxito en relación a la ubicación de diente: los maxilares tuvieron el mayor porcentaje de éxito

(87,5%), mientras que los dientes mandibulares tuvieron un 68% de éxito; sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p>0,05$).

En cuanto a la distribución de los dientes tratados, un 65% correspondió a dientes maxilares y un 35% a dientes mandibulares. Esto se corresponde con los resultados obtenidos por Lee y cols. (2011) cuya distribución fue de un 57,6% en maxilar y 42,4% en mandíbula. Ilgüi y cols (2012) concordaron con estos resultados.

Respecto a la necesidad de los pacientes para ser derivados, al realizar la evaluación clínica de control, se obtuvo que un 66% de los dientes requerían derivación. Esto se debe a que gran cantidad de los dientes tratados, no fueron rehabilitados de manera definitiva dentro de los plazos establecidos en los protocolos de la AAE. (Hasta 15 días posterior al alta endodóntica). Es por ello que se debe incorporar la rehabilitación definitiva del diente como parte del protocolo de alta del diente tratado.

También podemos mencionar que dentro de estos casos, un 50% necesitaba tratamiento de operatoria, un 37,5% prótesis fija y un 12,5% evaluación endodóntica. Si bien, en muchas ocasiones los dientes no pueden ser rehabilitados de manera definitiva dentro de los plazos establecidos, se sugiere dar el alta con un material restaurador en base a resina compuesta para disminuir el riesgo de infiltración y desalajo.

Caso 1:



Imagen A: Alta
endodóntica
07/12/2013.



Imagen B: Control
08/05/2015.

Diente 2.1: En la imagen (A) se observa rarefacción apical, sintomatología ante palpación y percusión. En la imagen (B) 17 meses después, el diente presenta restauración temporal, asintomático y con signos de reparación apical.

Caso 2:



Imagen A: Alta endodóntica
02/11/2014.

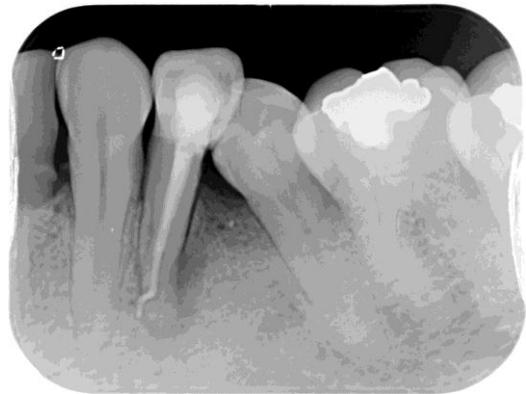


Imagen B: Control
24/04/2015.

Diente 3.4: En la imagen (A) se observa una perforación lateral a nivel apical, rarefacción apical, sintomatología ante palpación y percusión. En la imagen (B) 6 meses después, el diente presenta restauración definitiva, asintomático y en proceso de reparación apical.

Caso 3:

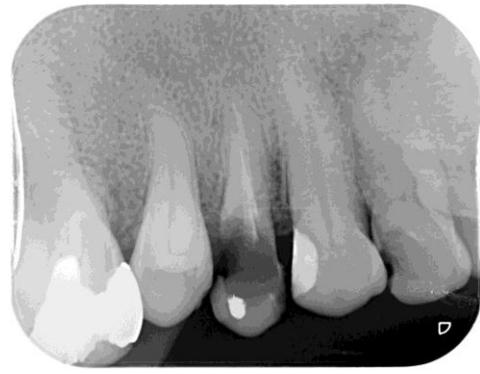
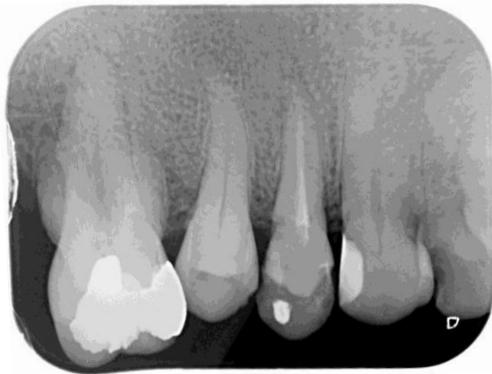


Imagen A: Alta endodóntica
10/11/2014.

Imagen B: Control
17/04/2015.

Diente 1.4: En la imagen (A) rarefacción apical, presenta sintomatología ante percusión. En la imagen (B) 5 meses después, el diente presenta desalojo de restauración temporal, sintomatología ante palpación y percusión.

CONCLUSIONES

1. Para la población estudiada, la efectividad de los tratamientos endodónticos realizados en la carrera de Odontología de la UVM fue de un 79,4% en un tiempo promedio de 7,3 meses posterior al alta endodóntica.
2. La prevalencia de tratamientos endodónticos primarios efectivos, realizados en la carrera de Odontología de la UVM fue de un 79,3%.
3. La prevalencia de retratamientos endodónticos efectivos, realizados en la carrera de Odontología de la UVM fue de un 80%.
4. El porcentaje de supervivencia de los tratamientos endodónticos realizados en la UVM, en un plazo de 7 meses post tratamiento, es mayor (95,9%) a los obtenidos por otra Facultad de Odontología a nivel regional, en un período de 2 años (86,67%). Sin embargo se requieren nuevos estudios, posterior a dos y diez años del alta endodóntica, para establecer una comparación objetiva en relación al tiempo.
5. El factor más importante al momento de establecer la efectividad del tratamiento endodóntico, fue la restauración coronaria, cuyo mal estado, se relacionó a un mayor porcentaje de dientes con tratamientos endodónticos no efectivos, sin embargo, se requieren estudios futuros que evalúen el comportamiento de las restauraciones posterior a uno y dos años del alta endodóntica.
6. El parámetro radiográfico más observado en relación a tratamientos efectivos fue el tamaño del espacio periodontal, aunque su interpretación

debe ser cuidadosa, ya que, no se encontraron estudios similares que incluyeran esta variable.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. Dificultad en cuanto a la citación de los pacientes al control, debido al extravío de fichas clínicas desde su lugar de almacenamiento en la Clínica Odontológica de la Universidad.
2. Fichas clínicas iniciales con datos incompletos lo que dificulta la recolección de la información.
3. Extravío de radiografías físicas y/o digitales iniciales o de estudio y las de alta endodóntica.
4. Utilización de diferentes clasificaciones para el diagnóstico pulpar y periapical, según lo observado en las fichas recolectadas.
5. Bajo porcentaje de asistencia voluntaria por parte de los pacientes a las citaciones durante el período de recolección de datos.
6. Corto periodo de tiempo transcurrido desde el alta endodóntica hasta el control de los dientes tratados.
7. Poca evidencia científica disponible e inexistencia de estudios previos en la UVM para realizar el contraste de los resultados.

SUGERENCIAS

1. Establecer un protocolo de recolección de fichas clínicas para la especialidad, en donde se indique la entrega inmediata de dicho documento una vez establecida el alta, para así evitar su permanencia en poder de los alumnos. Esto también ayudaría a la labor del personal a cargo del archivo, permitiendo establecer responsabilidades en caso de extravío.
2. Incluir dentro de la evaluación previa al inicio del tratamiento, la verificación de la ficha clínica, la que debe estar completa para evitar la ausencia de datos relevantes, sobre todo en cuanto a los datos personales, diagnósticos y alta.
3. Estandarizar la clasificación utilizada en las clínicas de endodoncia para el diagnóstico de la condición pulpar y periapical. Se sugiere la establecida por la Asociación Americana de Endodoncia.
4. Establecer un protocolo de rehabilitación definitiva para los dientes tratados, posterior al alta endodóntica. Respetando los tiempos máximos establecidos (hasta 15 días). Además se sugiere que la restauración para el alta endodóntica sea en base a resina compuesta.
5. Implementar un protocolo de seguimiento de los dientes tratados en el tiempo. De esta manera podría ser mucho más sencillo establecer futuros estudios en cuanto al éxito a largo plazo de los tratamientos endodónticos realizados en la universidad. Esto también supondría al paciente un mayor grado de preocupación por parte de la institución, generando así un mayor grado de compromiso por parte de la comunidad.

6. Se sugieren estudios futuros que evalúen el comportamiento de las restauraciones después de uno, dos y hasta cuatro años del alta endodóntica, y al mismo tiempo un análisis que busque establecer si existe asociación estadística entre el estado de la restauración y la efectividad del tratamiento.

7. Realizar investigaciones similares en otras universidades, a nivel regional y nacional, que consideren las variables incluidas en este estudio, para su posterior comparación.

REFERENCIAS

1. CANALDA C. y BRAU E. Concepto de Endodoncia. Endodoncia: Técnicas clínicas y bases científicas. Barcelona, MASSON, 2006 pp. 1-3.
2. SAUNDERS E.M. y SAUNDERS W.P. Preparación del sistema del conducto radicular. México, McGraw-Hill Interamericana. 1999 pp.81-82.
3. Radiographic technical quality of root canal treatment performed ex vivo by dental students at Valencia University Medical and Dental School, España por Román Richon y cols. Med Oral Patol Oral Cir Bucal,19(1):e 93-e 97, 2014.
4. An audit of root canal treatment performed by ungraduate students por Hayes y cols. International Endodontic Journal, 34: 501-505, 2011.
5. Radiographic evaluation of the technical quality of root canal fillings performed by dental students por Rafeek y cols. Australian Endodontic Journal, 38: 64-69, 2012.
6. AAE Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology. Journal of Endodontics. Vol 35, 12. 2009, pág. 1634.
7. ESTRELA, Carlos. *Ciencia Endodóntica*. Brasil, Artes Médicas. 2005. 589p.
8. GUTMAN, James, DUMSHA, Thom y LOVDAH, Paul. Solución de problemas en endodoncia: Prevención, identificación y tratamiento. Madrid, Elsevier Mosby, 2007. 1p.

9. Evaluation of Endodontic Treatments Performed by Students in a Brazilian Dental School por De Quadros y cols. 69(10): 1161- 1170, 2005.
10. Determining the Optimal Obturation Length: A meta-Analysis of Literature por Schaeffer y cols. Journal Of Endodontics, 31(4):271-274, 2005.
11. Quality of Root Canal Fillings Performed by Ungraduate Dental Students por Celik Unal y cols. European Journal of Dentistry, 5: 324-330, 2011.
12. Quality of root canal treatment performed by ungraduate dental students at the University of Khartoum, Sudan por Osman Elsayed y cols. Australian Endodontic Journal, 37: 56-60, 2011.
13. Assessment of Root Canal Treatment Outcomes Performed by Turkish Dental Students: Results After Two Years por Dilhan Ilgüy y cols. 77(4): 502-509, 2013.
14. Outcome of Endodontic Treatments Made by Postgraduate Students in the Dental Clinic of Bretonneau Hospital por Touboul y cols. International Journal of Dentistry, 1-11, 2004.
15. MORADI, Gharechahi M. Radiographic quality of root canal treatment performed by 6th year undergraduate students in Mashhad, Iran. Dental Research Journal, 11: 364-369, 2014.
16. BENENATI FW, Khajtia SS. A radiographic recall evaluation of 894 endodontic cases treated in a dental school setting. Journal of Endodontics, 28: 391-395, 2002.

17. Lee AH, Cheung GS, Wong CM. Long term outcome of primary non surgical root canal treatment. Clin oral invest. 16: 1607-1617. 2011.
18. CASTELOT-ENKEL B. A recall program for the outcome of conventional root canal treatment performed in a teaching Hospital. Acta odontológica Scandinávica. 71: 1399-1409, 2013.
19. Ng Y-L, Mann V, Gulabivala K. Outcome of secondary root canal treatment: a systematic review of the literature. International Endodontic Journal. 41: 1026-1046, 2008.
20. Ng Y-L. Outcome of primary root canal treatment: systematic review of the literature – part 2. Influence of clinical factors. International Endodontic Journal, 41: 6-31, 2008.
21. ADOFACCI Z. M. AHLBORN C. B. CHACANA F. R. 2012. Evaluación integral de los dientes con tratamiento de endodoncia primario realizados por alumnos de pregrado, Universidad de Valparaíso, durante los años 2008-2010. Trabajo de investigación para optar al título de cirujano dentista. Valparaíso. Universidad de Valparaíso. Facultad de odontología. 120p.

ANEXOS

Anexo 1: Cálculo de tamaño muestral.

CALCULADORA PARA OBTENER EL TAMAÑO DE UNA MUESTRA							
¿Qué porcentaje de error quiere aceptar? 5% es lo más común	5	%	Es el monto de error que usted puede tolerar. Una manera de verlo es pensar en las encuestas de opinión, este porcentaje se refiere al margen de error que el resultado que obtenga debería tener, mientras más bajo por cierto es mejor y más exacto.				
¿Qué nivel de confianza desea? Las elecciones comunes son 90%, 95%, o 99%	95	%	El nivel de confianza es el monto de incertidumbre que usted está dispuesto a tolerar. Por lo tanto mientras mayor sea el nivel de certeza más alto deberá ser este número, por ejemplo 99%, y por tanto más alta será la muestra requerida				
¿Cual es el tamaño de la población? Si no lo sabe use 20.000	228		¿Cual es la población a la que desea testear? El tamaño de la muestra no se altera significativamente para poblaciones mayores de 20.000.				
¿Cual es la distribución de las respuestas ? La elección más conservadora es 50%	80	%	Este es un término estadístico un poco más sofisticado, si no lo conoce use siempre 50% que es el que provee una muestra más exacta.				
La muestra recomendada es de	119		Este es el monto mínimo de personas a testear para obtener una muestra con el nivel de confianza deseada y el nivel de error deseado. Abajo se entregan escenarios alternativos para su comparación				
Escenarios alternativos para su muestra							
Con una muestra de	100	200	300	Con un nivel de confianza de	90	95	99
Su margen de error sería	5.89%	1.95%	0.00%	Su muestra debería ser de	99	119	149

Anexo 2: Consentimiento y ficha clínica para el control del paciente.



CARRERA DE ODONTOLOGÍA
Universidad Viña del Mar

1. CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA ATENCIÓN ODONTOLÓGICA DEL PACIENTE POR LOS ALUMNOS DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD VIÑA DEL MAR.

Yo _____, de _____ años,
identificado con la cédula de identidad N° _____,
domiciliado(a) _____ en
_____, declaro
lo siguiente:

He sido informado(a) que la atención brindada en esta institución es de tipo docente-asistencial, caracterizada por la atención realizada por estudiantes de odontología bajo la supervisión clínica de docentes odontólogos.

Me han explicado en forma clara y suficiente, que seré parte de un estudio observacional, desarrollado por estudiantes de sexto año de la carrera de odontología y su docente tutora, como parte de su proceso de opción al título profesional de Cirujano Dentista.

Junto con ello se me garantiza la privacidad y el uso responsable de la información obtenida en la atención, y eventualmente podré ser referido(a) a otro estudiante, si se considera necesario para completar mi tratamiento, para lo que podré dar mi consentimiento en cada oportunidad.

Fecha: / /

Firma

Dra. Gloria Muenta Rojas
Docente guía

Angelo Prato Barazarte
Alumno tesista

Fabián Rojas Hernández
Alumno tesista

6. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

Rut:

N° Ficha:

Nombre:

Edad:

Género:

Teléfono de contacto:

7. EXAMEN INTRAORAL

a. Diente:

--

b. Estado de la restauración:

Bueno		Regular		Malo	
-------	--	---------	--	------	--

c. Sintomatología al control:

Ninguna		Palpación		Percusión		Ambas	
---------	--	-----------	--	-----------	--	-------	--

8. EXAMEN RADIOGRÁFICO

a. Lesión apical al control:

Ausente		Presente	
---------	--	----------	--

b. Diagnóstico periapical al control

Tejido periapical sano	
Periodontitis apical sintomática	
Periodontitis apical asintomática	
Absceso apical agudo	

Absceso apical crónico	
Osteítis condensante	

c. Espacio periodontal:

Normal		Aumentado	
--------	--	-----------	--

9. DERIVACIÓN

a. Requiere:

Si		No	
----	--	----	--

b. Especialidad:

