



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA ORAL**

**PREVALENCIA DE DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE EN UNA
SUBPOBLACIÓN CHILENA**

Macarena Becker Pinto

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA**

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Mauricio Garrido F.

TUTORES ASOCIADOS

Prof. Dra. Marcela Hernández R.

Prof. Dr. Franco Cavalla R.

TUTOR EXPERTO

Prof. Dr. Andrés Briner B.

**Adscrito a Proyecto FONDECYT 1160741
Santiago - Chile
2017**



**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍA ORAL**

**PREVALENCIA DE DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE EN UNA
SUBPOBLACIÓN CHILENA**

Macarena Becker Pinto

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
CIRUJANO-DENTISTA**

TUTOR PRINCIPAL

Prof. Dr. Mauricio Garrido F.

TUTORES ASOCIADOS

Prof. Dra. Marcela Hernández R.

Prof. Dr. Franco Cavalla R.

TUTOR EXPERTO

Prof. Dr. Andrés Briner B.

**Adscrito a Proyecto FONDECYT 1160741
Santiago - Chile
2017**

A mi gran soporte, mis Padres

A mi gran amor, mi Marido

Y a la fuerza interna más maravillosa, mi Hija

Este trabajo es para ustedes...

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera agradecer a mis padres por su apoyo incondicional y su infinito amor. Gracias a ustedes, hoy estoy precisamente donde quiero estar. Gracias mamá por tu entrega diaria y dedicación, por enseñarme desde niña a levantarme cuando cayera y por no dejar de creer en mí jamás. Gracias papá por ser quien calmaba mis tormentas estudiantiles cuando el colapso era inminente.

Quiero agradecer profundamente a mi marido, quien con su inagotable paciencia y dedicación logró sacarme sonrisas incluso en los momentos más difíciles de este arduo camino. Mahatu, gracias por mostrarme el amor más sincero y por decidir caminar la vida junto a mí, sin importar cuántos obstáculos hayan en el camino.

De igual modo quisiera agradecer a la Dra. Andrea Dezerega, quien me permitió ingresar como tesista, y al Dr. Mauricio Garrido, mi tutor principal, por su dedicación en este proyecto, por su buena disposición y por la confianza depositada en mí.

También quisiera agradecer a mis tutores asociados, muy especialmente, a la Dra. Marcela Hernández, quien puso a disposición todos los recursos intelectuales y materiales, incluyendo el más valioso y escaso, su tiempo libre.

Infinitas gracias a los tres grandes responsables de mi idílica niñez. Dos de ellos hoy caminan conmigo siempre, puesto que llevo sus legados en lo más profundo de mí. Gracias guevi por tu amor incondicional y por no fallar jamás. Y gracias a la vida por permitirme compartir este momento con, al menos, uno de estos tres grandes pilares.

También me gustaría agradecer a mi tío Enrique, por ser mi gran ejemplo a seguir. Mi temprana admiración hacia usted, tanto profesional como personal, me ha guiado a tomar decisiones que hoy me hacen ser quien soy.

Gracias a mi amiga del alma, Carli, por mostrarme el verdadero significado de la amistad pura e incondicional, y por acompañarme en cada paso de este proceso.

No puedo dejar de agradecer a mi Claudita, por sus eternos regalones y por estar siempre para animarme cuando bajar los brazos se hacía casi una necesidad.

Quiero agradecer también a la mejor compañera de clínica que pude haber tenido, Marite, por darme aliento cuando fue necesario y por hacer de mis logros los nuestros.

Finalmente, me gustaría agradecer a todos aquellos quienes no he mencionado y han sido parte importante de mi vida durante este proceso. Un proceso lleno de altibajos, pero que con sus buenos y malos momentos, me llevó a ser quien soy.

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	1
2. MARCO TEÓRICO.....	3
2.1. Caries Dental y su Prevalencia en Chile.....	3
2.2. Progresión de Caries y Patología Pulpar.....	4
2.3. Patología Periapical.....	5
2.4. Biopulpectomía y Necropulpectomía.....	6
2.5. Éxito del Tratamiento Endodóntico.....	7
2.6. Prevalencia de Dientes Tratados Endodónticamente.....	8
3. HIPÓTESIS.....	10
4. OBJETIVO GENERAL.....	10
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
6. METODOLOGÍA.....	11
6.1. Tipo de Estudio.....	11
6.2. Muestra.....	11
6.3. Toma Radiográfica.....	11
6.4. Recopilación de la Información.....	12
6.5. Observadores y Calibración.....	12
6.6. Análisis Radiográfico.....	13
6.7. Análisis Estadístico.....	13
7. RESULTADOS.....	14
7.1. Descripción del Grupo de Estudio.....	14
7.2. Prevalencia de Dientes Tratados Endodónticamente (DTE).....	15
7.3. Calidad Radiográfica del Relleno Endodóntico.....	16
7.4. Distribución de DTE según Grupo Etario.....	17
7.5. Distribución de DTE según Sexo.....	20
7.6. Distribución de DTE según Sextante Dentario.....	21
8. DISCUSIÓN.....	23
9. CONCLUSIONES.....	29
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	30
11. ANEXOS.....	33

1. RESUMEN

Introducción:

La caries dental es una patología oral crónica multifactorial de alta prevalencia que, en primera instancia, afecta a los tejidos duros dentarios. Su avance tiene como consecuencia la inflamación pulpar, seguida de la necrosis pulpar, la que finalmente da origen a la periodontitis apical. La enfermedad pulpar irreversible, la necrosis pulpar y la periodontitis apical, requieren tratamiento endodóntico para resolverse.

El éxito del tratamiento endodóntico se basa en la tríada de desbridamiento, desinfección exhaustiva y obturación del sistema de canales radiculares (SCR). La evaluación de este éxito se basa fundamentalmente en el examen radiográfico postoperatorio y en el silencio clínico.

En numerosos países se ha estudiado la prevalencia de dientes tratados endodónticamente (DTE), sin embargo, en Chile aún no existen publicaciones respecto al tema. El propósito de este estudio es determinar la prevalencia de DTE en una subpoblación chilena.

Metodología:

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo basado en el análisis de radiografías periapicales totales digitales de pacientes mayores de 18 años atendidos durante el año 2016 en el centro imagenológico IMAX, sede Kennedy, Santiago, Chile.

Resultados:

Grupo de estudio conformado por 1.000 pacientes (582 mujeres y 418 hombres) con una edad promedio de $49,7 \pm 16,05$ años. Un 72% de los pacientes tenía al menos un DTE. El total de dientes evaluados fue de 26.216, de éstos 2.771 estaban tratados endodónticamente, representando un 11%.

Conclusiones:

La subpoblación estudiada presenta una alta prevalencia de pacientes con al menos un DTE. Por su parte, la prevalencia de DTE, respecto del total de dientes evaluados, también es alta si se compara con lo encontrado en la literatura internacional.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. CARIES DENTAL Y SU PREVALENCIA EN CHILE

La caries dental es una patología oral crónica multifactorial de alcance mundial, que afecta principalmente a los países industrializados y, cada vez con mayor frecuencia a los países en desarrollo, especialmente a las poblaciones más desfavorecidas y socialmente marginadas (Petersen, 2003; Selwitz y cols., 2007).

El tratamiento de esta patología es costoso, en términos económicos, tanto para los sistemas de salud como para las personas, especialmente para aquellos con bajos ingresos. Se estima que representa entre el 5% y el 10% del gasto sanitario de los países industrializados, y que está por encima de los recursos de muchos países en desarrollo (Petersen, 2003).

Es importante considerar también que las enfermedades bucodentales, incluida la caries dental, tienen un impacto severo en términos de dolor, deterioro funcional y disminución de la calidad de vida del paciente, más aún considerando que su consecuencia final, de no ser tratadas dichas patologías, es la pérdida dentaria (Petersen, 2003).

A nivel mundial, la caries dental tiene una alta prevalencia. Principalmente en los países industrializados, afectando al 60-90% de los escolares y a casi el 100% de los adultos (Petersen, 2003).

En Asia y América Latina es la enfermedad oral más prevalente. En África, en cambio, su prevalencia es menor, sin embargo, se espera que la incidencia de caries dental aumente severamente en el próximo tiempo, como resultado del consumo creciente de azúcares y una inadecuada exposición a fluoruros (Petersen, 2003).

Por todo lo anterior, la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su reporte de Salud Oral del año 2003, reconoce que la caries dental constituye un problema de salud pública debido a su alta prevalencia a nivel mundial (Petersen, 2003).

En Chile, la prevalencia de caries dental alcanza aproximadamente un 98% en la población adulta (Urzua Mendoza y cols., 2012), lo que se condice con la alta prevalencia de esta patología en América Latina, reportada por la OMS en el año 2003 (Petersen, 2003).

2.2. PROGRESIÓN DE CARIES Y PATOLOGÍA PULPAR

La caries dental es consecuencia de la destrucción de la superficie dentaria, generada por disolución química a causa de los eventos metabólicos que tienen lugar en el biofilm (Fejerskov y Kidd, 2008).

Esta destrucción puede afectar el esmalte, la dentina y el cemento, es decir, la caries dental afecta, en primera instancia, a los tejidos duros dentarios (Fejerskov y Kidd, 2008).

Su avance, tiene como consecuencia la enfermedad pulpar, consecutiva a la infección bacteriana de la pulpa dental (Radics y cols., 2003).

Pulpitis es un término clínico que indica inflamación de la pulpa dental. Clínicamente se describe como pulpitis reversible, cuando los hallazgos clínicos indican que la inflamación puede resolverse y que la pulpa es capaz de volver a la normalidad, o pulpitis irreversible sintomática o asintomática, cuando la pulpa vital es incapaz de reparar (AAE, 2015).

En el caso de la pulpitis reversible, el tratamiento es conservador, puesto que generalmente la remoción del irritante y, posteriormente, una correcta restauración, permitirá la reparación del órgano pulpar, eliminando los signos y síntomas (Hargreaves y Cohen, 2011).

En el caso de la pulpitis irreversible, en cambio, ya sea sintomática o asintomática, el tratamiento conservador no basta y es necesaria la terapia endodóntica como tratamiento definitivo, específicamente la biopulpectomía, que incluye remoción completa de la pulpa vital, limpieza total y obturación del SCR (Hargreaves y Cohen, 2011).

Cuando la infección bacteriana de la pulpa dental no es tratada, se produce necrosis pulpar de la misma (Radics y cols., 2003), término clínico que indica muerte de la pulpa (AAE, 2009). Cuando el tejido pulpar está totalmente necrosado, el diente suele estar asintomático y no responde a los test de

sensibilidad (frío o calor) ni a las pruebas pulpares eléctricas (Hargreaves y Cohen, 2011).

Tanto la pulpitis como la necrosis pulpar corresponden a diagnósticos clínicos de enfermedades pulpares, basados en hallazgos tanto objetivos como subjetivos (AAE, 2015).

2.3. PATOLOGÍA PERIAPICAL

Una vez que un diente presenta necrosis pulpar, las bacterias son capaces de invadir el SCR (Siqueira, 2002), permitiendo el paso de toxinas bacterianas hacia los tejidos apicales. Esto genera una reacción inmunoinflamatoria a nivel apical, en la que están involucrados mecanismos celulares y moleculares, que llevarán a la destrucción gradual del tejido apical (Marton y Kiss, 2000).

El tejido apical en condiciones de salud es aquel que tiene una respuesta normal a la percusión del diente, hueso alveolar intacto rodeando la raíz, y espacio periodontal uniforme (AAE, 2009). Cuando los microorganismos, o sus productos metabólicos, toman contacto con los tejidos periapicales, aparece la enfermedad apical de origen pulpar (Siqueira, 2002).

Las periodontitis apicales corresponden a un conjunto de enfermedades inflamatorias que comprometen a los tejidos perirradiculares: ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar (Nair, 1997). Comparten características histopatológicas y radiológicas, pero se diferencian en ciertas manifestaciones clínicas (Hargreaves y Cohen, 2011).

La clasificación utilizada actualmente, fue propuesta por la Asociación Americana de Endodoncia (AAE) en el año 2009 y agrupa las periodontitis apicales en;

1. Periodontitis apical sintomática: inflamación del periodonto apical que produce síntomas clínicos, como dolor moderado o severo a la masticación y/o percusión, y que puede o no estar asociada a una zona radiolúcida periapical. Puede ser de origen bacteriano como no bacteriano (restauración con sobreoclusión, sobreinstrumentación endodóntica, sobreobturación con cemento sellador o gutapercha).

2. Periodontitis apical asintomática: inflamación y destrucción del periodonto

apical, asociada a un diente con necrosis pulpar e instalación de un biofilm en el SCR, cuyo signo patognomónico es la presencia de una zona radiolúcida periapical con respuesta negativa a los test de sensibilidad.

3. Absceso apical agudo: reacción inflamatoria a la infección y necrosis pulpar caracterizada por un inicio rápido, dolor espontáneo y pulsátil, sensibilidad del diente a la presión, formación de pus, aumento de volumen de los tejidos circundantes y que puede estar asociado a una zona radiolúcida periapical.

4. Absceso apical crónico: reacción inflamatoria a la infección y necrosis pulpar caracterizada por un inicio gradual, molestia menor o inexistente, descarga intermitente de pus a través de un tracto sinusal y que puede estar asociado a una zona radiolúcida periapical (Gutmann y cols., 2009).

2.4. BIOPULPECTOMÍA Y NECROPULPECTOMÍA

En un diente con pulpitis irreversible, ya sea sintomática o asintomática, es necesaria la terapia endodóntica como tratamiento definitivo, específicamente la biopulpectomía, que incluye remoción completa de la pulpa vital, limpieza y obturación del SCR (Hargreaves y Cohen, 2011).

Por otro lado, tanto para la necrosis pulpar como para la periodontitis apical, exceptuando la periodontitis apical sintomática de etiología no microbiana, el tratamiento indicado es también la terapia endodóntica, pero en este caso la necropulpectomía. Su objetivo es eliminar la infección del SCR y prevenir la reinfección mediante su obturación tridimensional, permitiendo así la reparación de los tejidos periapicales dañados (Figdor, 2002).

Específicamente en la necropulpectomía, algunos autores preconizan el uso de medicación intracanal entre sesiones, con el fin de bajar la carga bacteriana al interior del diente, lo que implica realizar la terapia en dos o más sesiones, mientras que otros afirman que con solo una sesión se puede lograr el control de la infección. En la literatura aún existe controversia sobre el tema, ya que ambas estrategias han demostrado lograr éxito clínico (Bharuka y Mandroli, 2016).

Toda terapia endodóntica, ya sea biopulpectomía o necropulpectomía, tiene como objetivos: prevenir el desarrollo de periodontitis apical o generar condiciones que permitan la reparación de los tejidos periapicales, eliminar o reducir la

cantidad de microorganismos a un nivel compatible con la reparación y prevenir que los microorganismos infecten o reinfecten el SCR (Torabinejad y cols., 2009).

2.5. ÉXITO DEL TRATAMIENTO ENDODÓNTICO

El éxito de un tratamiento endodóntico se basa en la tríada de desbridamiento, desinfección exhaustiva y obturación de los canales radiculares (OCR), todas con la misma importancia (Hargreaves y Cohen, 2011).

La adecuada OCR es esencial para el éxito a largo plazo (Hargreaves y Cohen, 2011) y tiene como objetivo principal lograr un sellado tridimensional óptimo del SCR para prevenir la microfiltración, tanto coronaria como apical, con el propósito de evitar la reinfección de los canales radiculares que ya fueron limpiados, conformados y desinfectados mediante la instrumentación, irrigación y medicación, respectivamente (SAE, 2009).

Existen múltiples formas de evaluar el éxito de una OCR. Radiográficamente, hay ciertos parámetros para evaluar la obturación, como: longitud, conicidad, densidad, límite cervical de la obturación, y presencia de una restauración adecuada, ya sea provisoria o definitiva (Hargreaves y Cohen, 2011). Considerando que el límite cervical de la obturación corresponde a la unión amelocementaria, en los dientes anteriores, y a la entrada a los canales en los dientes posteriores (Hargreaves y Cohen, 2011).

La presencia de una restauración adecuada es fundamental para lograr el éxito del tratamiento endodóntico, puesto que tal como se concluyó en un estudio realizado por Ray y Trope, la tasa de éxito del tratamiento endodóntico aumenta considerablemente cuando se combina una buena calidad radiográfica del tratamiento endodóntico con una buena restauración coronaria postendodóntica (91%), en comparación, a una buena calidad radiográfica del tratamiento endodóntico con una restauración deficiente (71%) (Ray y Trope, 1995).

La evaluación del éxito de un tratamiento endodóntico se basa fundamentalmente en el examen radiográfico postoperatorio y en el silencio clínico, sin embargo, la certeza de calidad se obtiene únicamente evaluando de manera crítica cada procedimiento del tratamiento (Hargreaves y Cohen, 2011). Si todas las etapas clínicas del tratamiento endodóntico son llevadas a cabo de

manera correcta, la terapia tendrá éxito, tanto clínico como radiográfico (Hilú y Balandrano, 2009).

El éxito clínico corresponde a aquel diente tratado endodónticamente que, a pesar del tiempo transcurrido desde el tratamiento, no presenta molestias ni signos inflamatorios, como dolor a la palpación, aumento de volumen o fístula. Sin embargo, este concepto es poco confiable, puesto que podría existir, por ejemplo, alguna lesión apical asintomática (Hilú y Balandrano, 2009). El éxito radiográfico, por otro lado, se caracteriza por la regresión y/o ausencia radiográfica de lesiones periapicales después del tratamiento endodóntico (Hilú y Balandrano, 2009).

Es importante considerar que la evaluación radiográfica postoperatoria por sí sola, o la evaluación clínica por sí sola, no son parámetros determinantes para analizar la calidad del tratamiento endodóntico, sino que deben ser complementarias entre sí (Hilú y Balandrano, 2009).

Para evaluar radiográficamente la calidad de una endodoncia, Tavares y cols. propusieron una clasificación basada en la calidad radiográfica del relleno endodóntico, que lo define como:

(1) Adecuado: todo(s) el(los) canal(es) obturado(s). No hay espacios presentes. El relleno del canal radicular termina de 0 a 2 mm coronal al vértice radiográfico.

(2) Inadecuado: el relleno del(los) canal(es) radicular(es) termina(n) a más de 2 mm coronales al vértice radiográfico o está(n) sobreobturado(s). Relleno con espacios, densidad inadecuada, canales sin relleno endodóntico y/o condensación deficiente (Tavares y cols., 2009).

2.6. PREVALENCIA DE DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE (DTE)

En varios países se ha estudiado la prevalencia de DTE. Algunos estudios consideran la prevalencia de pacientes con al menos un DTE, arrojando resultados similares entre ellos: 59% en España (López-López y cols., 2012), 61% en Finlandia (Huumonen y cols., 2012) y un 63,3% en Jordania (Al-Omari y cols., 2011). Mientras que otros estudios consideran la prevalencia de DTE respecto del total de dientes evaluados, arrojando resultados muy diversos: 3,3% en Turquía (Gulsahi y cols., 2008), 5,7% en Jordania (Al-Omari y cols., 2011), 11% en Austria

(Kielbassa y cols., 2017) y 21,4% en Brasil (Hollanda y cols., 2008).

A pesar de que, a nivel mundial, existen numerosos estudios acerca de este tema, en Chile no hay publicaciones que determinen la prevalencia de DTE, por lo que tener esta información es importante desde varios aspectos, como el económico, calidad de vida y, por sobretodo, para plantear políticas públicas de salud oral.

El presente trabajo busca, en primera instancia, conocer la prevalencia de DTE en una subpoblación chilena, así como también, describir la calidad radiográfica de éstos, basándose en la clasificación propuesta por Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009).

Si bien este estudio considera una subpoblación chilena acotada, tanto en número como en localización, cuyo resultado no sería extrapolable a la totalidad de la población chilena, es fundamental comenzar a estudiar la prevalencia de DTE.

Por otro lado, en la literatura internacional están válidamente publicados estudios con números muestrales que ascienden a sólo un tercio del propuesto en el presente trabajo (López-López y cols., 2012), lo que en cierta medida valida el tamaño y selección de la muestra en el presente estudio. De esta forma, y sumando estudios posteriores que aumenten el tamaño muestral e incluyan muestras representativas de todo el país, se podría llegar a extrapolar los resultados a la realidad de la población chilena general, e incluso, a inferir la necesidad de tratamiento de la población. Esto podría suponer evidencia científica indispensable para proponer programas de salud que tengan como objetivo, por un lado, mejorar el acceso de la población chilena a la promoción, prevención y tratamiento temprano de caries, con el fin de disminuir la necesidad de atención secundaria en la población y, por otro lado, mejorar el acceso a los tratamientos endodónticos cuando sea preciso. Además, constituye una información necesaria para justificar el planteamiento de un futuro proyecto FONIS sobre el presente tema, ya que a la fecha no existe en nuestro país ningún trabajo publicado al respecto, que de pie para iniciar el desarrollo de investigación acerca de la prevalencia de DTE en Chile.

3. HIPÓTESIS

Dado que el estudio es de tipo descriptivo, no es pertinente el uso de una hipótesis.

4. OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia de dientes tratados endodónticamente en una subpoblación chilena.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el número de dientes tratados endodónticamente en pacientes mayores de 18 años, con indicación de radiografía periapical total, atendidos durante el año 2016 en el centro imagenológico IMAX, sede Kennedy.
2. Determinar la calidad radiográfica de los tratamientos endodónticos observados, según la clasificación de calidad radiográfica del relleno endodóntico propuesta por Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009).
3. Determinar la distribución de tratamientos endodónticos, según grupo etario, sexo y grupo dentario.

6. METODOLOGÍA

6.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en base al análisis de radiografías periapicales totales digitales.

6.2. MUESTRA

Se incluyeron en el presente estudio los últimos 1.000 pacientes, mayores de 18 años, con indicación de radiografía periapical total, que fueron atendidos durante el año 2016 en el centro imagenológico IMAX, sede Kennedy, Santiago, Chile.

Es importante mencionar que este centro se encuentra ubicado en Vitacura, comuna que tiene un muy bajo porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos. La encuesta CASEN del año 2013 reportó un 0,29% de personas en situación de pobreza a nivel comunal. Este porcentaje es bajo si se compara con el que presenta la región metropolitana (9,2%), y aún más, si se compara con la realidad del país (14,4%) (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2015).

6.3. TOMA RADIOGRÁFICA

Para la toma radiográfica se usaron equipos radiográficos intraorales ProX Planmeca, Finlandia y lectores de placas de fósforo Express Instrumentarium Finlandia, utilizando el software Cliniview XV, Apteryx Inc, U.S.A.

Las radiografías retro alveolares totales se tomaron en sets de 18 placas digitales de fósforo de las cuales corresponden 8 placas para cada arcada dentaria y 2 radiografías Bite Wing. Las imágenes radiográficas fueron desplegadas en el software Cliniview XV y se realizó un control de calidad inmediato, con el paciente aún en el centro radiológico. Se efectuó retoma o repetición de aquellas imágenes que no superaron el control de calidad, ya sea por movimiento del paciente, o por fallas atribuibles al operador o equipos involucrados.

6.4. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Un primer investigador, utilizó el número de folio de cada paciente para buscar la hoja de ingreso correspondiente en el programa administrativo de IMAX. En ella aparece el nombre, la edad y el sexo del paciente.

La edad y el sexo se registraron en una planilla de recolección de datos (Anexo 1), mientras que el nombre se utilizó directamente para buscar la radiografía periapical total del paciente en el programa Cliniview XV, sin necesidad de registrarlo.

Una vez encontrada la radiografía correspondiente, se guardó con el número de folio del paciente en una carpeta destinada para ello. De esta forma, no se trabajó con los nombres de los pacientes, manteniendo así la confidencialidad de los datos obtenidos. Por lo mismo, y debido a la obtención de la información desde archivos, es que no fue necesario solicitar la firma de un consentimiento informado.

Una vez recopilada la totalidad de las muestras necesarias para el estudio, el primer investigador registró los siguientes datos de cada radiografía periapical, en la planilla de recolección de datos (Anexo 1): número total de dientes, número de DTE y cuáles dientes están tratados endodónticamente. Cabe precisar que los terceros molares fueron incluidos en el estudio.

Se consideró un diente como DTE aquel que tuviera material radiopaco al interior de su(s) canal(es) (Al-Omari y cols., 2011; López-López y cols., 2012).

6.5. OBSERVADORES Y CALIBRACIÓN

En primer lugar, un Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial realizó un período de dos semanas de capacitación en diagnóstico radiológico intraoral a los observadores especialistas en Endodoncia.

Previo al análisis radiográfico de la muestra, se realizó la calibración de dos observadores, odontólogos especialistas en endodoncia, la que consistió en el análisis radiográfico de 123 imágenes de DTE y posterior clasificación de la calidad radiográfica del relleno endodóntico, según lo propuesto por Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009)

A partir de los datos obtenidos se calculó el Coeficiente Kappa (López-López y cols., 2012), que corresponde a una herramienta estadística útil para realizar estudios de concordancia inter-observador, los que tienen como objetivo determinar hasta qué punto dos observadores coinciden en su medición (López de Ullibarri y Pita, 1999).

El Coeficiente Kappa puede tomar valores entre -1 y +1. Mientras más cercano sea a +1, mayor es el grado de concordancia inter-observador. Si $\kappa = 0$ quiere decir que la concordancia es la que se espera exclusivamente a causa del azar (López de Ullibarri y Pita, 1999).

El Coeficiente Kappa obtenido ($\kappa = 0,695$) indicó que para el presente estudio existe una concordancia buena entre los observadores y que, por lo tanto, pueden proceder con el análisis radiográfico de las muestras.

6.6. ANÁLISIS RADIOGRÁFICO

Una vez calibrados los observadores se procedió al análisis radiográfico.

Para ello se consignó en la planilla de recolección de datos (Anexo 1) la calidad radiográfica del relleno endodóntico de cada DTE, la que lo evaluó de la siguiente forma:

(1) Adecuado: todo(s) el(los) canal(es) obturado(s). No hay espacios presentes. El relleno del canal radicular termina de 0 a 2 mm coronal al vértice radiográfico.

(2) Inadecuado: el relleno del(los) canal(es) radicular(es) termina(n) a más de 2 mm coronales al vértice radiográfico o está(n) sobreobturado(s). Relleno con espacios, densidad inadecuada, canales sin relleno endodóntico y/o condensación deficiente (Tavares y cols., 2009).

6.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se presentaron como frecuencias absolutas y/o relativas en el caso de las variables cualitativas y como mediana (recorrido intercuartílico) en el caso de las variables cuantitativas, según su variabilidad. El análisis se realizó con el paquete estadístico Stata V12 (STATA Corporation, College Station, TX, USA).

7. RESULTADOS

7.1. DESCRIPCIÓN DEL GRUPO DE ESTUDIO

El grupo de estudio estuvo conformado por 1.000 pacientes mayores de 18 años, cuyas radiografías periapicales totales fueron tomadas en el Centro Imagenológico IMAX, sede Kennedy, durante el año 2016.

La **Tabla 1** muestra la distribución por sexo de los pacientes del grupo de estudio.

Tabla 1. Distribución por sexo de pacientes del grupo de estudio.

Sexo	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (%)
Mujeres	582	58,2
Hombres	418	41,8
Total	1.000	100

El rango de edad de los pacientes del grupo de estudio fue de 18 a 95 años, con una edad promedio de 49.7 ± 16.05 años. La **Tabla 2** muestra la distribución por rango etario de los pacientes del grupo de estudio.

Tabla 2. Distribución por rango etario de pacientes del grupo de estudio.

Rango Etario (años)	Frecuencia Absoluta (n)	Frecuencia Relativa (%)
18-29	121	12,1%
30-39	158	15,8%
40-49	215	21,5%
50-59	217	21,7%
60-69	163	16,3%
70-79	99	9,9%
80 y más	27	2,7%
Total	1.000	100%

7.2. PREVALENCIA DE DIENTES TRATADOS ENDODÓNTICAMENTE

En la literatura se encuentran numerosos estudios de prevalencia de DTE, realizados en diversos países.

Algunos de ellos determinan la prevalencia de pacientes con al menos un DTE, mientras que otros determinan la prevalencia de DTE respecto del total de dientes evaluados.

En el presente estudio se determinaron ambos aspectos recién mencionados.

En primer lugar, de los 1.000 pacientes que conforman el grupo de estudio, 282 no tenían ningún DTE, mientras que 718 tenían, al menos, un DTE. La **Figura 1** muestra la distribución de éstos según la frecuencia relativa.



Figura 1. Distribución de pacientes sin DTE, y con al menos un DTE según frecuencia relativa.

En un mismo paciente, el mínimo valor registrado fue de 1 DTE y el máximo fue de 23 DTE, siendo la mediana 2 y el recorrido intercuartílico (RIC) 4. El promedio, por su parte, fue de 2,77 con una desviación estándar de 3,25 DTE por paciente.

Por otro lado, el total de dientes analizados radiográficamente fue de 26.216, de los cuales 2.771 estaban tratados endodónticamente, y 23.445 no estaban tratados endodónticamente. La **Figura 2** muestra la distribución de éstos según la frecuencia relativa.

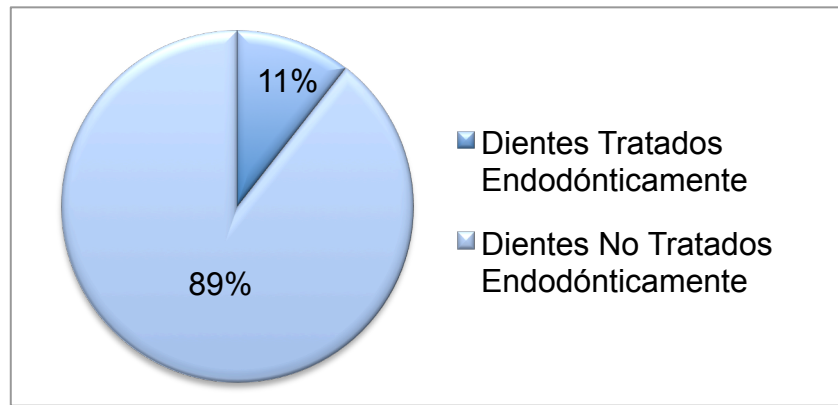


Figura 2. Distribución de DTE y no tratados endodónticamente según frecuencia relativa.

7.3. CALIDAD RADIOGRÁFICA DE LOS TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS

Para determinar la calidad radiográfica de los tratamientos endodónticos observados, se utilizó la clasificación de calidad radiográfica del relleno endodóntico propuesta por Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009)

Previamente, debieron excluirse todos aquellos DTE cuya imagen radiográfica, por diversas razones, no permitiera un correcto análisis. Entre estas razones se pueden mencionar, por ejemplo, canales no observables, raíces incompletas en la película, proyección de ápice en seno maxilar, entre otras. De acuerdo a este criterio, 40 dientes fueron excluidos de la muestra, es decir, el 1,44% de los DTE no fueron clasificados según calidad radiográfica del relleno endodóntico. Cabe aclarar que, si bien estos dientes no fueron considerados para la clasificación, sí fueron contabilizados como DTE.

Por lo tanto, del total de 2.771 DTE, se incluyeron 2.731 para el análisis de la calidad radiográfica del relleno endodóntico. De éstos, 1.240 fueron clasificados como adecuados y 1.491 como inadecuados. La **Figura 3** muestra la distribución de la calidad radiográfica del relleno endodóntico según su frecuencia relativa.

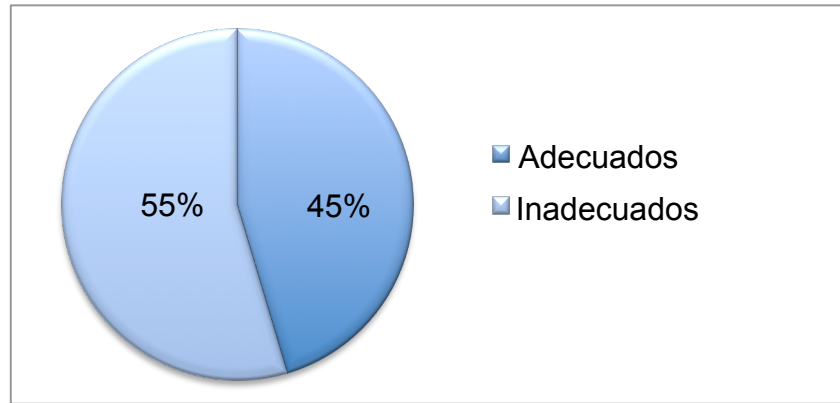


Figura 3. Distribución de la calidad radiográfica del relleno endodóntico según su frecuencia relativa.

7.4. DISTRIBUCIÓN DE TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS SEGÚN GRUPO ETARIO

La **Figura 4** muestra la frecuencia absoluta de pacientes sin DTE y con al menos un DTE, según grupo etario. Mientras que la **Figura 5** muestra la frecuencia relativa de pacientes con al menos un DTE, para cada rango etario.

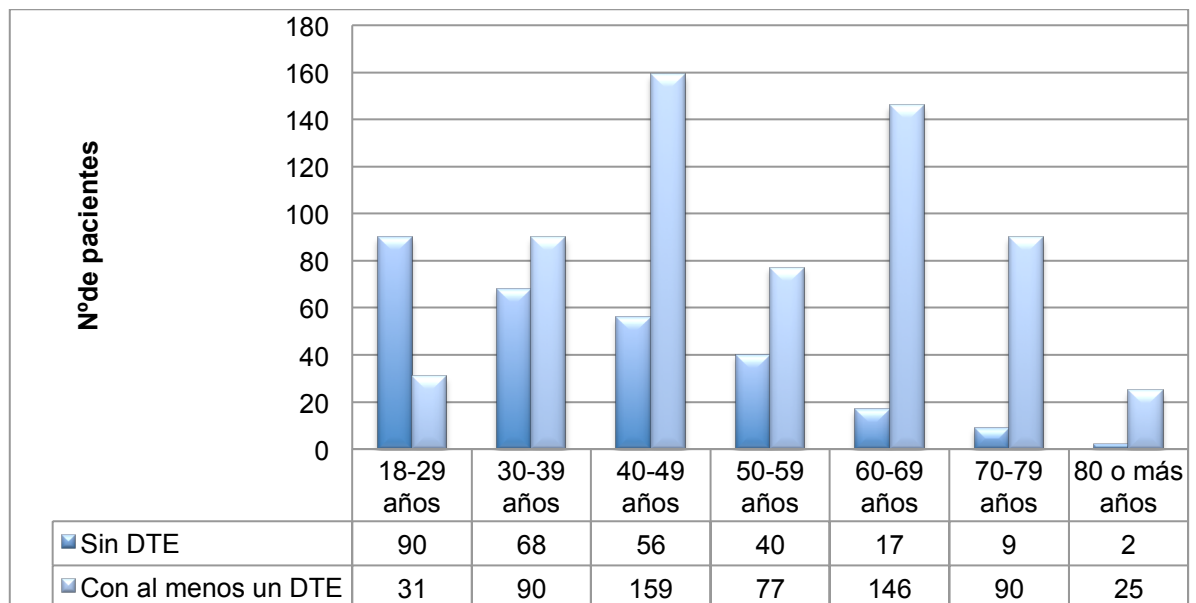


Figura 4. Frecuencia absoluta de pacientes con y sin DTE, según grupo etario.

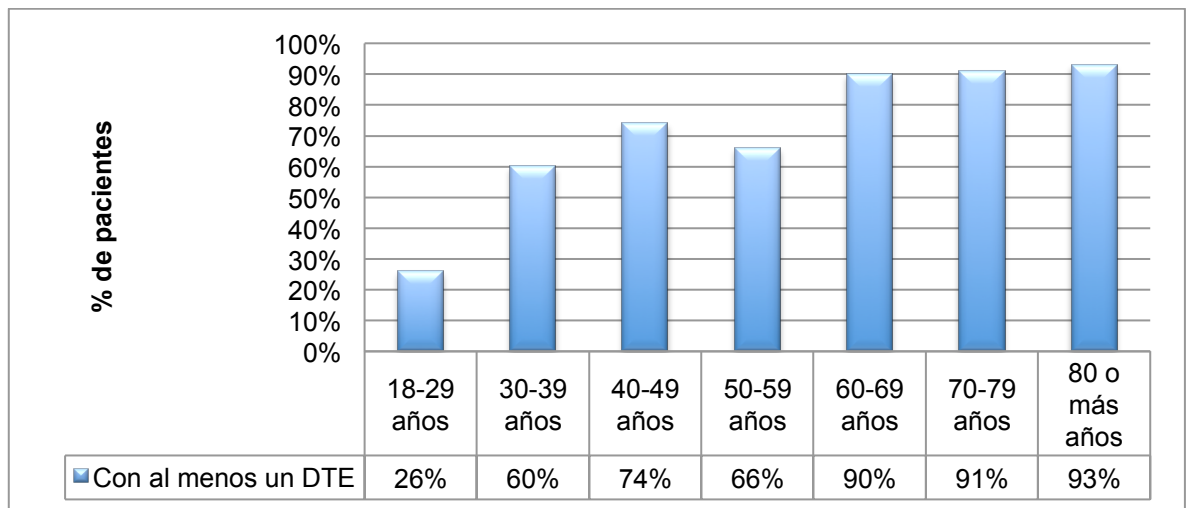


Figura 5. Frecuencia relativa de pacientes con al menos un DTE, para cada rango etario.

En la **Figura 6** se aprecia la mediana de DTE por paciente, según grupo etario. Mientras que la **Figura 7** muestra la mediana del número total de dientes en boca por paciente, según grupo etario. Si se relaciona la información contenida en ambos gráficos, se puede obtener la mediana del porcentaje de DTE que tendría un paciente según su grupo etario. Esto último se aprecia en la **Figura 8**.

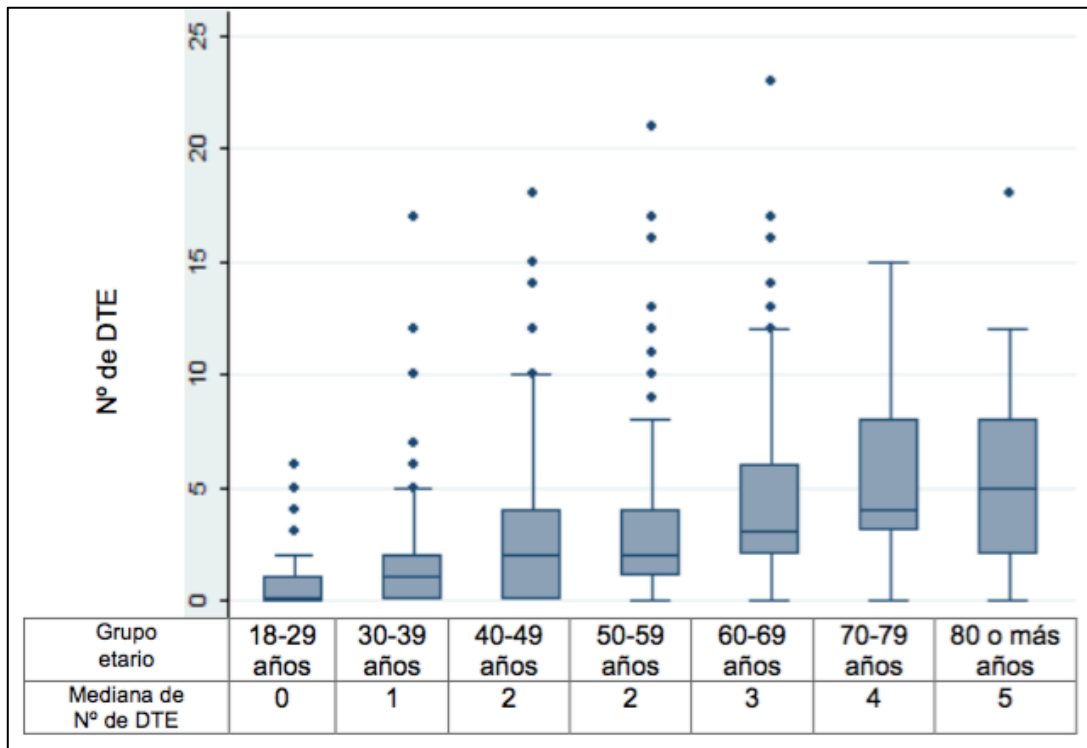


Figura 6. Mediana del número de DTE por paciente, según grupo etario.

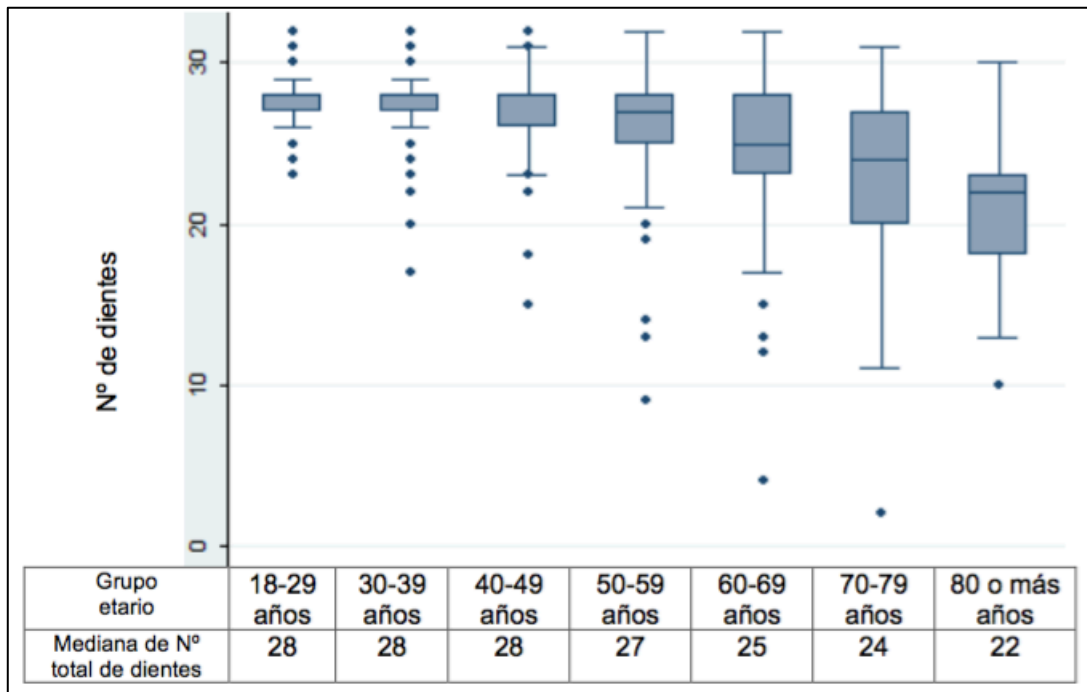


Figura 7. Mediana del número total de dientes en boca por paciente, según grupo etario.

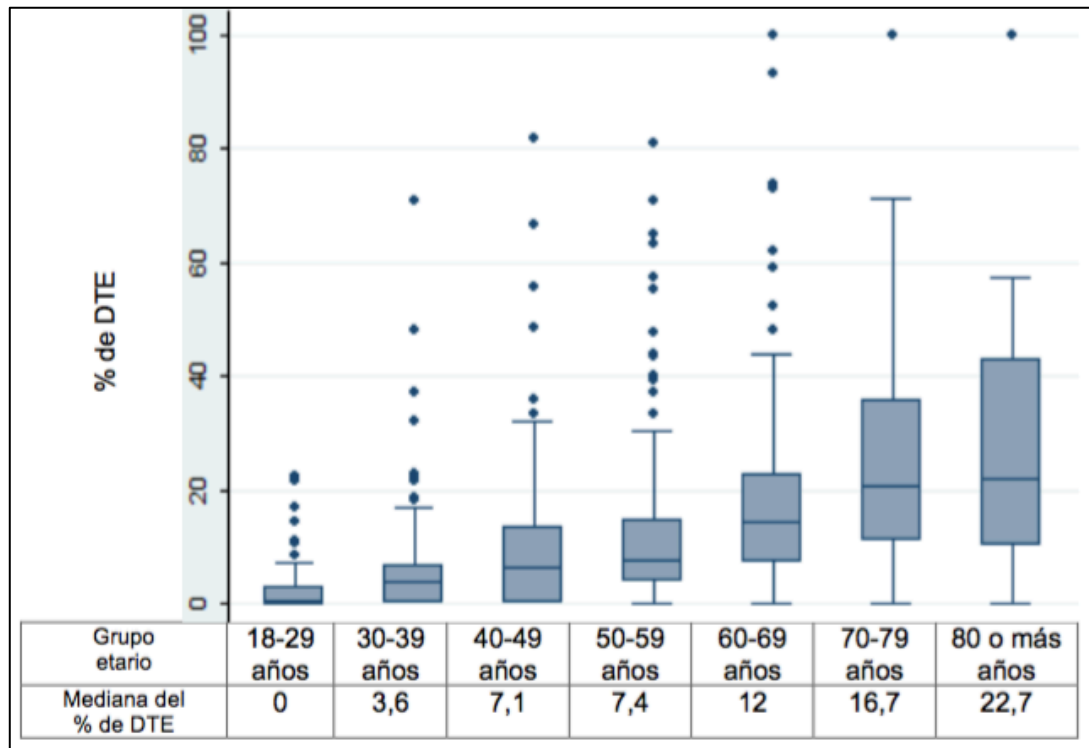


Figura 8. Mediana del porcentaje de DTE, por paciente, según su grupo etario.

7.5. DISTRIBUCIÓN DE TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS SEGÚN SEXO

De los 1.000 pacientes del grupo de estudio, 582 (58,2%) son mujeres. El número total de dientes analizados radiográficamente en mujeres fue de 15.112 dientes. De éstos, 1.730 dientes estaban tratados endodónticamente.

Por otro lado, 418 (41,8%) pacientes del grupo de estudio son hombres. El número total de dientes analizados radiográficamente en hombres fue de 11.104 dientes. De éstos, 1.041 dientes estaban tratados endodónticamente.

La **Tabla 3** muestra el total de dientes analizados radiográficamente, la frecuencia absoluta (n) de DTE y la frecuencia relativa (%) de DTE, tanto en hombres como en mujeres.

Tabla 3. Total de dientes analizados radiográficamente, frecuencia absoluta (n) de DTE y frecuencia relativa (%) de DTE, según sexo.

	Mujeres	Hombres
Nº total de dientes analizados radiográficamente	15.112	11.104
Frecuencia absoluta (n) de DTE	1.730	1.041
Frecuencia relativa (%) de DTE	11,45%	9,38%

7.6. DISTRIBUCIÓN DE TRATAMIENTOS ENDODÓNTICOS SEGÚN SEXTANTE DENTARIO

Previamente a analizar la distribución de tratamientos endodónticos según sextante dentario, se definieron los sextantes como (referencia de sextantes):

- Sextante 1: desde tercer molar superior derecho, hasta primer premolar superior derecho.
- Sextante 2: desde canino superior derecho, hasta canino superior izquierdo.
- Sextante 3: desde primer premolar superior izquierdo, hasta tercer molar superior izquierdo.
- Sextante 4: desde tercer molar inferior derecho, hasta primer premolar inferior derecho.
- Sextante 5: desde canino inferior derecho, hasta canino inferior izquierdo.
- Sextante 6: desde primer premolar inferior izquierdo, hasta tercer molar inferior izquierdo.

La **Figura 9** muestra la frecuencia absoluta (n) de DTE en cada sextante dentario, mientras que la **Figura 10**, muestra su frecuencia relativa (%).

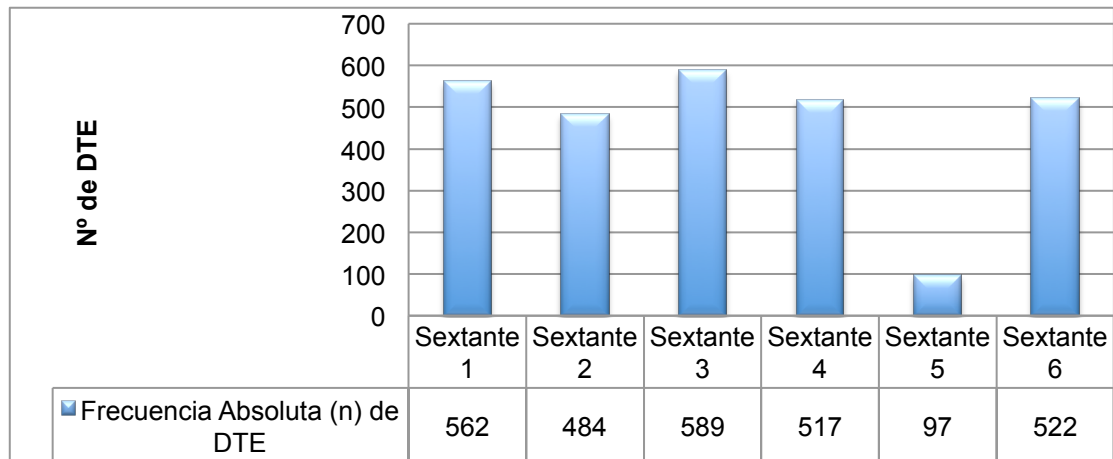


Figura 9. Frecuencia absoluta (n) de DTE por sextante dentario.

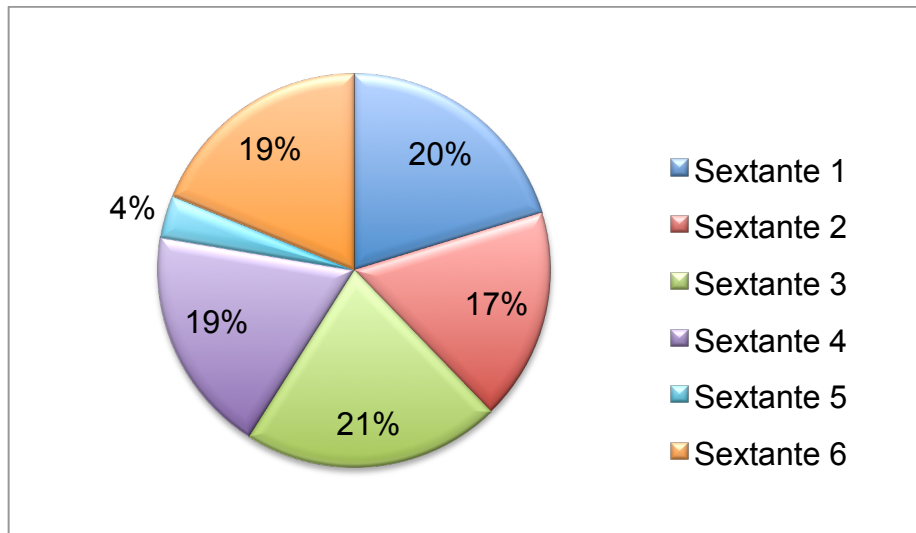


Figura 10. Frecuencia relativa (%) de DTE por sextante dentario.

8. DISCUSIÓN

El presente estudio descriptivo evaluó radiografías periapicales totales digitales de 1.000 pacientes mayores de 18 años, con el fin de determinar la prevalencia de DTE en una subpoblación chilena.

El tamaño muestral (1.000 pacientes) es alto en comparación con otros estudios de epidemiología en endodoncia válidamente publicados en diversas partes del mundo (López-López y cols., 2012). Sin embargo, es importante considerar que la subpoblación en estudio pertenece a un centro imagenológico de carácter privado, que se encuentra ubicado en una comuna con bajo nivel de pobreza, si se compara con la realidad de la Región Metropolitana o del país.

La muestra comprende un mayor porcentaje de mujeres (58,2%) y, en lo que respecta a la distribución por rango etario, el mayor grupo corresponde a pacientes de entre 40 y 59 años.

Considerando la alta prevalencia de la caries dental en Chile, y que una de sus consecuencias es la patología pulpar/periapical, se podría conjeturar que en la población chilena es esperable observar una alta prevalencia de DTE.

En la literatura, existen numerosos artículos que determinan prevalencia de DTE, en subpoblaciones de diversos lugares del mundo. Sin embargo, existe una importante limitante a la hora de compararlos. La mayoría de estos estudios determinan la prevalencia de DTE respecto del total de dientes evaluados, mientras que otros estudios determinan la prevalencia de pacientes con al menos un DTE. Los resultados obtenidos al considerar una variable o la otra, distan mucho entre sí, por lo que no son, de ninguna manera, comparables.

En el presente estudio se determinaron ambos aspectos recién mencionados.

En primer lugar, se observó que la prevalencia de pacientes con al menos un DTE en la subpoblación chilena analizada alcanza un 72%. Este valor está muy por encima de lo obtenido en otras ciudades del mundo. Son pocos los estudios similares que incluyen este dato, puesto que la mayoría solo menciona la prevalencia de DTE respecto del total de dientes evaluados. Sin embargo, dentro de la literatura encontrada y analizada, aparece la prevalencia de pacientes con al menos un DTE en ciudades como Amman (Jordania), donde se reportó un 63,3%

(Al-Omari y cols., 2011), le sigue Barcelona (España) con un 58,7% (López-López y cols., 2012) y, con una prevalencia considerablemente menor, Manhattan (EE.UU) con un 38,8% (Chen y cols., 2007).

En segundo lugar, se observó que la prevalencia de DTE en la subpoblación chilena analizada alcanza un 11% del total de dientes evaluados. De todos los estudios encontrados, este valor sólo está notoriamente por debajo de lo obtenido en Cuiabá (Brasil), donde se reporta un 21,4% (Hollanda y cols., 2008), y es casi igual a lo obtenido en Sao Luís (Brasil), donde se reporta un 11,04% (Terças y cols., 2006). Sin embargo, está por sobre numerosos estudios publicados en otras ciudades del mundo (**Tabla 4**).

Tabla 4. Prevalencia de DTE del total de dientes evaluados en estudios realizados en diversas ciudades del mundo.

Ciudad (País)	Prevalencia de DTE
Cuiabá (Brasil)	21,4% (Hollanda y cols., 2008)
Sao Luís (Brasil)	11,04% (Terças y cols., 2006)
Santiago (Chile)	11%
Barcelona (España)	6,4% (López-López y cols., 2012)
Jaddah, Najran y Al Bahah (Arabia Saudita)	6,16% (Al-Nazhan y cols., 2017)
Amman (Jordania)	5,7% (Al-Omari y cols., 2011)
Manhattan (EE.UU.)	4,8% (Chen y cols., 2007)
Ankara (Turquía)	3,3% (Gulsahi y cols., 2008)
Pristina (Kosovo)	2,3% (Kamberi y cols., 2011)

Por otro lado, al analizar la calidad radiográfica del relleno endodóntico, según la clasificación de Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009), se determinó que un 45% de los DTE fueron clasificados como “adecuado”, mientras que un 55%, como “inadecuado”. Existen numerosos estudios a nivel mundial que determinan calidad radiográfica del relleno endodóntico, sin embargo, muchos de ellos utilizan otras clasificaciones y, por tanto, no son comparables con el presente estudio.

De los estudios similares encontrados, dos de ellos utilizan la clasificación de

Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009) para determinar la calidad radiográfica del relleno endodóntico.

Un estudio realizado en París (Francia), en el año 2009, mostró que de 1.035 DTE analizados, solo el 19% fue clasificado como “adecuado” (Tavares y cols., 2009). Mientras que un estudio posterior, realizado en Pristina (Kosovo), en el año 2011, determinó que de 95 DTE analizados, un 30,5% fue clasificado como “adecuado” (Kamberi y cols., 2011). Si bien el tamaño muestral del presente estudio, y de los otros dos estudios recién mencionados, distan mucho entre sí, los resultados obtenidos hacen suponer que en Santiago (Chile) existe una mejor calidad de tratamiento endodóntico, al menos en la población estudiada. Sin embargo, esto no significa que los resultados obtenidos en Chile sean los óptimos, puesto que más de la mitad de los DTE fueron clasificados como “inadecuado”, lo que indica que se debe seguir trabajando en mejorar los resultados obtenidos.

Si bien no es parte de los objetivos de este trabajo, es interesante mencionar que, al realizar el estudio, se observó que la proporción de DTE clasificados como “adecuados” e “inadecuados” varía según la complejidad del diente tratado. En dientes anteriores un 44,8% fue clasificado como “inadecuado”. En premolares este porcentaje asciende a un 50,3%, mientras que en molares alcanza un 62,4%. Probablemente esto se deba a que los molares presentan un SCR más complejo, lo que hace más difícil llevar a cabo un adecuado tratamiento endodóntico, especialmente cuando el clínico no tiene la expertiz o preparación necesaria para abordar casos complejos. En el presente estudio es imposible determinar si los tratamientos endodónticos fueron realizados por especialistas en endodoncia o por dentistas generales. Sin embargo, sería interesante conocer, en un futuro, cómo varía la proporción de DTE clasificados como “adecuados” e “inadecuados” en tratamientos realizados por clínicos especialistas en endodoncia, comparándolo con el resultado obtenido por dentistas generales, puesto que probablemente el porcentaje de “adecuados” sería mayor en especialistas.

Si bien, a la hora de realizar un tratamiento endodóntico se busca tener como resultado una adecuada calidad radiográfica del relleno endodóntico, lo anterior no determina el éxito o fracaso del tratamiento, puesto que existen numerosos factores que influyen en el resultado final de éste. Por un lado, se encuentra la tríada de desbridamiento, desinfección exhaustiva y obturación de los canales

radiculares (OCR) (Hargreaves y Cohen, 2011). Mientras que, por otro lado, e igualmente importante, es la presencia de una adecuada restauración coronaria postendodóntica (Ray y Trope, 1995).

Respecto de la distribución de tratamientos endodónticos según grupo etario, se observa que la cantidad de pacientes que no presentan ningún DTE, va disminuyendo de forma evidente a medida que se avanza en el rango etario. Es decir, en los grupos etarios de mayor edad hay menos pacientes sin DTE.

El rango etario con mayor frecuencia relativa de DTE es el de 80 o más años (93%), seguido por el rango de 70 a 79 años (91%) y luego por el de 60 a 69 años (90%), todos con porcentajes muy similares. Esto difiere de lo encontrado en otros estudios a nivel mundial, en donde, cabe considerar que se utilizan rangos etarios diferentes, por lo que se dificulta aún más la comparación.

Un estudio realizado en Cuiabá (Brasil), en el año 2008, determinó que el grupo etario con mayor frecuencia relativa de DTE era el de 40 a 60 años (Hollanda y cols., 2008), muy similar a lo observado en Amman (Jordania), donde un estudio realizado en el año 2011 determinó que el grupo etario con mayor frecuencia relativa de DTE era el de 46 a 55 años (Al-Omari y cols., 2011). En Pristina (Kosovo), por otro lado, un estudio realizado en el año 2011 determinó que el grupo etario con mayor frecuencia relativa de DTE era el de 20 a 29 años, sin embargo, era seguido muy de cerca por el de 40 a 49 años (Kamberi y cols., 2011), lo que se asemeja a lo observado tanto en Cuiabá (Brasil) como en Amman (Jordania). Los tres estudios recién mencionados difieren absolutamente de lo observado en el presente estudio, donde las mayores frecuencias relativas de DTE se concentran en los grupos etarios más avanzados, específicamente de los 60 años hacia arriba.

La mediana del número de DTE en un mismo paciente va aumentando a medida que se avanza en el rango etario, mientras que la mediana del número total de dientes en boca en un mismo paciente se mantiene en los tres primeros grupos etarios, para luego ir disminuyendo progresivamente. Se observó, por tanto, que la mediana del porcentaje de DTE que tendría un paciente según su grupo etario va aumentando a medida que se avanza en el rango etario. Es decir, a mayor edad, mayor es la cantidad de DTE respecto del total de dientes en boca. Esto podría estar reflejando la realidad de la población chilena, o bien, podría estar

directamente relacionado con la subpoblación incluida en este estudio.

Considerando que el centro imagenológico es de carácter privado, es decir, solo tienen acceso a él quienes pueden pagar por la atención, sumado a los bajos niveles de pobreza que presenta la comuna donde está ubicado, podríamos suponer que la subpoblación en estudio no pertenece a un nivel socioeconómico bajo. Esto es un factor relevante a la hora de discutir los resultados, puesto que los problemas dentales en adultos son enfermedades determinadas socialmente (Espinoza, 2015).

Se ha descrito que variables de salud bucal como pérdida dentaria y dientes obturados reflejan el acceso y utilización de los servicios de salud, además de mostrar las mayores magnitudes en las desigualdades dentales (Espinoza, 2015). Sin duda, ambas variables influyen en los resultados del presente estudio, ya que el nivel socioeconómico de la subpoblación considerada en la muestra podría afectar de forma importante el número de desdentados y de pacientes con secuelas producto de caries dental no tratada, ya que corresponde a pacientes con mayor acceso y oportunidad a tratamiento endodóntico como resolución a la caries dental. En estratos socioeconómicos más bajo, por otro lado, la atención pública figura como único recurso para la resolución del dolor dental consecutivo a caries, y muchas veces se opta por la extracción, debido a las largas listas de espera para la atención de especialistas o a la falta de acceso con oportunidad al tratamiento más conservador.

En lo que se refiere a la distribución de tratamientos endodónticos según sexo, se observó que la prevalencia de DTE es mayor en mujeres que en hombres. Esto se condice con lo encontrado en estudios realizados en Brasil (Hollanda y cols., 2008), Arabia Saudita (Al-Nazhan y cols., 2017) y Jordania (Al-Omari y cols., 2011); mientras que difiere con lo encontrado en estudios llevados a cabo en Kosovo (Kamberi y cols., 2011) y España (López-López y cols., 2012), los que determinaron que la prevalencia de DTE es mayor en hombres que en mujeres.

En cuanto a la distribución de tratamientos endodónticos según sextante dentario, la menor prevalencia de DTE fue registrada en el sextante 5, seguido no muy de cerca por el sextante 2. Es decir, todos los dientes anteriores, presentan una menor prevalencia de tratamientos endodónticos, siendo esto más notorio en

los dientes anteroinferiores. La prevalencia en los sextantes 4 y 6 fue la misma, seguida muy de cerca por el sextante 1 y por último, el sextante 3. Por lo tanto, si bien todos los dientes posteriores tienen prevalencias muy similares, los dientes posterosuperiores superan levemente a los posteroinferiores. Esto se asemeja a todo lo encontrado en la literatura internacional. En estudios realizados en Brasil (Hollanda y cols., 2008), Arabia Saudita (Al-Nazhan y cols., 2017) y Kosovo (Kamberi y cols., 2011), llegan al mismo resultado; la mayor prevalencia de DTE fue encontrada en dientes posterosuperiores, mientras que la menor, en dientes anteroinferiores.

Si bien el tamaño y la selección muestral del presente estudio es validada, en cierta forma, por estudios legítimamente publicados en la literatura internacional cuyos números muestrales ascienden a sólo un tercio del propuesto (López-López y cols., 2012), debería quedar como desafío para el futuro, lograr ampliar la muestra de estudio. Esto, con el fin de hacerla más representativa, considerando población de otros lugares del país y/o con otras condiciones socioeconómicas.

Además de ampliar la muestra de estudio, el futuro de esta investigación apunta a incorporar el estado periapical de los DTE, determinando la presencia o ausencia de lesión periapical (LPA), elemento útil para evaluar el resultado de la terapia endodóntica. Esto se fundamenta en el hecho de que una adecuada calidad radiográfica del relleno endodóntico no necesariamente es sinónimo de un tratamiento exitoso.

9. CONCLUSIONES

La subpoblación analizada presenta una alta prevalencia de pacientes con al menos un DTE.

La prevalencia de DTE, respecto del total de dientes evaluados radiográficamente, es alta en comparación a numerosos estudios encontrados en la literatura internacional.

Del total de DTE evaluados según la clasificación de calidad radiográfica del relleno endodóntico propuesta por Tavares y cols. (Tavares y cols., 2009), la mayoría fue clasificado como “inadecuado”.

La cantidad de pacientes que no presenta ningún DTE, va disminuyendo a medida que se avanza en el rango etario, siendo los grupos etarios de mayor edad los que presentan una mayor prevalencia de DTE, especialmente desde los 60 años hacia arriba.

La mediana de DTE en un paciente va aumentando a medida que se avanza en el rango etario, mientras que la mediana del número total de dientes en boca en un paciente se mantiene en los tres primeros grupos etarios, para luego ir disminuyendo progresivamente.

El porcentaje de DTE respecto del número de dientes en boca que tendría un paciente según su grupo etario, va aumentando a medida que se avanza en el rango etario. Es decir, a mayor edad, mayor porcentaje de DTE tendrá el paciente.

La prevalencia de DTE es mayor en los dientes posterosuperiores, mientras que los anteroinferiores presentan la menor prevalencia.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAE (2009). Consensus Conference Recommended Diagnostic Terminology. *Journal of Endodontics*; p.1634.
- AAE (2015). Glossary of Endodontic Terms, ed 9.
- Al-Nazhan S, Alsaeed S, Al-Attas H y cols. (2017). Prevalence of apical periodontitis and quality of root canal treatment in an adult Saudi population. *Saudi Med J*; Vol. 38(4), 413-421.
- Al-Omari MA, Hazaa A, Haddad F (2011). Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Jordanian subpopulation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 111(1), 59-65.
- Barzuna M, Cuan D (2010). Obturación con gutapercha termoplastificada. Reporte de dos casos clínicos. *Publicación Científica Facultad de Odontología UCR* 12, 73-80.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (2015). Reporte estadístico comunal 2015: Vitacura – Sociales. (https://reportescomunales.bcn.cl/2015/PDF/Vitacura_Sociales.pdf)
- Chen C, Hasselgren G, Serman N y cols. (2007). Prevalence and quality of endodontic treatment in the Northern Manhattan Elderly. *J Endod* 33(3), 230-234.
- Espinoza I (2015). Inequidades en caries y pérdida dentaria en adultos de Chile 2007-2008: Mención de las desigualdades sociales e influencia del contexto desde la perspectiva de los determinantes sociales de la salud (tesis de doctorado). *Universidad de Chile, Santiago, Chile*.
- Fejerskov O, Kidd E (2008). Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management. Blackwell Munksgaard, 2nd edition.
- Figdor D (2002) Apical periodontitis: a very prevalent problem. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 94(6), 651-652.
- Giudice-García A, Torres-Navarro J (2011). Obturación en endodoncia - Nuevos sistemas de obturación: revisión de literatura. *Rev Estomatol Herediana* 21(3), 166-174.
- Gulsahi K, Gulsahi A, Ungor M, Genc Y (2008). Frequency of root-filled teeth and prevalence of apical periodontitis in an adult Turkish population. *Int Endod J*. 41(1), 78-85.
- Hargreaves K, Cohen S (2011). Vías de la Pulpa. *Décima ed*.

- Hilú R, Balandrano F (2009). El éxito en endodoncia. *Endodoncia* 27 (3):131-8.
- Hollanda AC, de Alencar AH, Estrela CR, Bueno MR, Estrela C (2008). Prevalence of endodontically treated teeth in a Brazilian adult population. *Braz Dent J.* 19(4), 313-7.
- Huumonen S, Vehkalahti MM, Nordblad A (2012). Radiographic assessments on prevalence and technical quality of endodontically-treated teeth in the Finnish population, aged 30 years and older. *Acta Odontol Scand.* 70(3), 234-40.
- Kamberi B, Hoxha V, Stavileci M y cols. (2011). Prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in a Kosovar adult population. *BMC Oral Health* 11:32. (<http://www.biomedcentral.com/1472-6831/11/32>)
- Kielbassa AM, Frank W, Madaus T (2017) Radiologic assessment of quality of root canal fillings and periapical status in an Austrian subpopulation – An observational study. *PLoS ONE* 12(5): e0176724. (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176724>).
- López de Ullibarri I, Pita S (1999). Medidas de concordancia: el coeficiente kappa. *Cad aten primaria* 1999; 6: 169- 71.
- López-López J, Jané-Salas E, Estrugo-Devesa A y cols. (2012) Frequency and distribution of root-filled teeth and apical periodontitis in an adult population of Barcelona, Spain. *Int Dent J* 62(1), 40-46.
- Nair, P (1997). Apical periodontitis: a dynamic encounter between root canal infection and host response. *Periodontology* 2000(13), 121-148.
- Ortega C, Luis A, Ruiz de Temido P, De la Macorra J (1987). Técnicas de obturación en endodoncia. *Rev. Esp. Endodoncia* 5, 91-104.
- Petersen PE (2003). Continuous improvement of oral health in the 21 st century- the approach of the WHO Global Oral Programme. The World Health Report. Geneva:World Health Organization.
- Radics T, Kiss C, Tar I, Marton IJ (2003). Interleukin-6 and granulocyte-macrophage colony-stimulating factor in apical periodontitis: correlation with clinical and histologic findings of the involved teeth. *Oral Microbiol and Immunol* 18, 9–13.
- Ray HA, Trope M (1995). Periapical status of endodontically treated teeth in relation to the technical quality of the root filling and the coronal restoration. *International Endodontic Journal* 28,12-8.
- SAE (2009), Endodoncia: colegas en busca de la excelencia.
- Selwitz R., Ismail A., Pitts N. (2007). Dental Caries. *Lancet* 369: 51–59.

- Siqueira, J. F. (2002). Endodontic infections: concepts, paradigms, and perspectives. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 94, 281-293.
- Tavares PB, Bonte E, Boukpepsi T, Siqueira JF, Jr., Lasfargues JJ (2009) Prevalence of apical periodontitis in root canal-treated teeth from an urban French population: influence of the quality of root canal fillings and coronal restorations. *J Endod* 35(6), 810-813.
- Terças A, Oliveira A, Lopes F y cols. (2006). Radiographic study of the prevalence of apical periodontitis and endodontic treatment in the adult population of Sao Luís, MA, Brazil. *J Appl Oral Sci* 14(3):183-7.
- Torabinejad M, Walton R, Fouad A (2009). Endodontics: principles and practice. 4th ed.
- Urzua I, Mendoza C, Arteaga O y cols. (2012) Dental caries prevalence and tooth loss in chilean adult population: first national dental examination survey. *Int J Dent* 2012, 810170.

