



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

EVALUACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL Y PULPAR DE DIENTES
PERMANENTES CON PULPITIS REVERSIBLE E IRREVERSIBLE EN
RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES

EVALUATION OF THE PERIODONTAL AND PULP STATUS OF PERMANENT
TEETH WITH REVERSIBLE AND IRREVERSIBLE PULPITIS IN PERIAPICAL
RADIOGRAPHS

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORES

PIERO ALONSO SAAVEDRA LLIMPE

VALERIA NICOLE TITO PIZARRO

ASESORA

ANA PAOLA TREVEJO BOCANEGRA

CO-ASESOR

SANDRO ALEXANDER LEVANO LOAYZA

LIMA - PERÚ

2025

JURADO

PRESIDENTE: RAUL RAFFERTY HERRERA MUJICA

VOCAL: MARIA ALEJANDRA OLAECHEA RAMOS

SECRETARIO: FARIDE MILAGROS CORNEJO PINTO

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 08 / 01 / 25

CALIFICACIÓN: APROBADO

ASESORES DE TESIS

ASESORA

MG. ESP. ANA PAOLA TREVEJO BOCANEGRA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE MEDICINA Y CIRUGÍA
BUCOMAXILOFACIAL

ORCID:0000-0002-3621-6896

CO-ASESOR

MG. CD. SANDRO ALEXANDER LEVANO LOAYZA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA, UNIVERSIDAD FEDERAL DE BAHIA

ORCID: 0000-0002-2603-989X

Dedicatoria

A nuestros padres, quienes siempre han estado apoyándonos y enseñándonos de la mejor manera para poder seguir adelante con nuestra carrera profesional y no rendirnos con las complicaciones que hemos podido pasar. Siendo nuestro pilar base para poder enfocarnos y lograr culminar con éxito esta hermosa carrera.

A nuestra asesora Ana Paola Trevejo Bocanegra, quien siempre ha estado con nosotros cuando necesitábamos de su ayuda y nos ha podido enseñar bastante no solo como asesora, sino también como profesora en los diversos cursos de la carrera. Hemos logrado cumplir con satisfacción nuestro propósito gracias a su apoyo.

Agradecimiento

A Dios y a nuestros padres por siempre apoyarnos y motivarnos para poder alcanzar nuestras metas.

A la Universidad Peruana Cayetano Heredia por brindarnos las mejores enseñanzas y herramientas para poder realizar este estudio.

A la Dra Ana Paola Trevejo Bocanegra por su brillante asesoría a lo largo de la elaboración de este proyecto de investigación.

DECLARACION DE CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaramos no tener conflictos de interés

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

EVALUACIÓN DEL ESTADO PERIODONTAL Y PULPAR DE DIENTES
PERMANENTES CON PULPITIS REVERSIBLE E IRREVERSIBLE EN
RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES

EVALUATION OF THE PERIODONTAL AND PULP STATUS OF PERMANENT
TEETH WITH REVERSIBLE AND IRREVERSIBLE PULPITIS IN PERIAPICAL
RADIOGRAPHS

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA

AUTORES

PIERO ALONSO SAAVEDRA LLIMPE
VALERIA NICOLE TITO PIZARRO

ASESORA

ANA PAOLA TREVEJO BOCANEGRA

CO-ASESOR

SANDRO ALEXANDER LEVANO LOAYZA

LIMA - PERÚ

2025



22% Similitud estándar

Filtros

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1 Internet

repositorio.upch.edu.pe 11%

26 bloques de texto 427 palabra que coinciden

2 Internet

revistas.upch.edu.pe 2%

10 bloques de texto 96 palabra que coinciden

3 Internet

www.repositorio.usac.edu.gt 1%

5 bloques de texto 49 palabra que coinciden

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Material y Métodos	6
IV. Resultados	11
V. Discusión	13
VI. Conclusiones	17
VII. Referencias Bibliográficas	19
VIII. Anexos	

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el estado periodontal y pulpar de dientes permanentes con pulpitis reversible e irreversible con radiografías periapicales digitales de pacientes del Centro Dental Docente, sede San Martín de Porres, Lima 2022-2023. **Materiales y Método:** El presente estudio fue descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional, evaluando 130 radiografías periapicales, se analizaron las radiografías de acuerdo con su diagnóstico pulpar, cambios óseos periapicales y cambios en la cámara pulpar en las piezas encontradas. El análisis estadístico incluyó pruebas descriptivas y Chi Cuadrado, con un intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia de 0.05. **Resultados:** A la evaluación de las 130 radiografías, respecto a las piezas con pulpitis reversible con 9 casos un 26.47% no presentaron cambios óseos periapicales; y la misma cantidad de casos presentó ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura. En cuanto a los cambios de la cámara pulpar en 18 casos con un 52.94% no presentó ningún cambio. Respecto a la pulpitis irreversible en el cambio óseo periapical se observó en el 34.38% de los casos ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal. En los cambios radiográficos de la cámara pulpar se observó que en el 70.83% de los casos presentó retracción pulpar. **Conclusiones:** Se encontró con mayor relación en la pulpitis reversible la presencia del ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura respecto a las piezas premolares e incisivos y ningún cambio en la cámara pulpar en las piezas de los incisivos, respecto a la pulpitis irreversible se encontró mayor relación el ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal respecto a las piezas de los molares y en el cambio pulpar se encontró con mayor relación la retracción pulpar en las piezas de los molares.

Palabras claves: pulpitis, periodontitis periapical, diente permanente, radiografía dental (DeCS)

ABSTRACT

Objective: To evaluate the periodontal and pulp status of permanent teeth with reversible and irreversible pulpitis with digital periapical radiographs of patients at the Teaching Dental Center, San Martín de Porres campus, Lima 2022-2023. **Material and Method:** The present study was descriptive, retrospective, cross-sectional and observational, evaluating 130 periapical radiographs. The radiographs were analyzed according to their pulp diagnosis, periapical bone changes and changes in the pulp chamber according to the pieces found. The Statistical analysis included descriptive tests and Chi-Square, with a 95% confidence interval and a significance level of 0.05. **Results:** In the evaluation of the 130 radiographs, for teeth with reversible pulpitis, 9 cases (26.47%) showed no periapical bone changes. The same number of cases exhibited widening of the periodontal ligament space and thickening of the lamina dura. Regarding changes in the pulp chamber, 18 cases (52.94%) showed no alterations. For irreversible pulpitis, periapical bone changes included widening of the periodontal ligament space in 34.38% of cases. Changes in the pulp chamber revealed pulp retraction in 70.83% of cases. **Conclusions:** A greater relationship was found in reversible pulpitis with the presence of widening of the space for the periodontal ligament and thickening of the lamina dura with respect to the premolar and incisor pieces and no change in the pulp chamber in the incisor pieces, with respect to irreversible pulpitis a greater relationship was found between the widening of the space for the periodontal ligament with respect to the molar pieces, and in pulp change a greater relationship was found with pulp retraction in the molar pieces.

Keywords: pulpitis, periapical periodontitis, permanent tooth, dental radiography (DeCS)

I. INTRODUCCIÓN

La prevalencia de caries es alta en todo el mundo, y la progresión de la enfermedad afecta cada vez y socialmente desfavorecidos en las culturas occidentales (1). En el país, el Ministerio de Salud, el 2019, reportó que el 90.4% de la población la padece, y es reconocida como uno de los principales factores etiológicos de las enfermedades pulpares. Si la lesión cariosa no se trata avanzará a través de la pulpa, llegará a producir una infección y por último una necrosis pulpar (1).

La pulpitis es la inflamación de la pulpa a causa del avance de la lesión cariosa u otros factores externos. Se clasifica según la inflamación de esta y puede ser reversible e irreversible. En el caso de la pulpitis reversible presenta dolores leves a moderados, prueba de sensibilidad positiva pero con la característica de que la pulpa si puede repararse (2). En cambio, la pulpitis irreversible presenta dolores persistentes, respuesta positiva a las pruebas de vitalidad e incapacidad de reparación (3). Además se debe tomar en cuenta que las piezas con mayor de 3mm de profundidad al sondaje debe excluirse debido a que la lesión puede ser de origen periodontal debiéndose a una periodontitis asociada por placa que empieza en el margen gingival y prosigue apicalmente o puede deberse a infecciones endodónticas que invaden el ligamento periodontal a través del foramen apical o a través de conductos laterales o accesorios y se desplazan coronalmente, para estos diagnósticos son necesarios otros estudios clínicos para conocer su origen primario (4).

Las imágenes radiográficas periapicales son importantes, puesto que nos ayudan a obtener información sobre las diferentes etapas en las que se puede encontrar la lesión y cómo afecta de una manera más detallada a los tejidos circundantes(5) y a la cámara pulpar provocando una retracción pulpar o una esclerosis pulpar. La esclerosis pulpar es una disminución de la cantidad de vasos pulpares y un aumento en el número de fibras colágenas obteniendo que el metabolismo pulpar este disminuido (6) y la retracción pulpar es la disminución del retorno venoso debido a las bacterias que están afectando al nervio dental y generando una presión en la cámara pulpar provocando la retracción según Mgter de Barrio (14). Las radiografías periapicales se utilizan tanto antes como después del tratamiento endodóntico para evaluar la morfología del conducto radicular, las calcificaciones, las fracturas del conducto radicular, las curvaturas radiculares, la morfología de la región apical y las lesiones periapicales (7).

En la revisión de la literatura se encuentran estudios donde se evalúa el estado periapical mediante el uso de tomografías computarizadas de haz cónico (TCHC) y radiografías periapicales (8). Esto es debido a que la periodontitis apical sintomática, con frecuencia suele detectarse solo radiográficamente (5). Las radiografías panorámicas tienen limitaciones inherentes, como la superposición y distorsión de estructuras importantes que suelen camuflar la lesión. Ahora con las nuevas tomografías computarizadas de haz cónico se puede visualizar las estructuras anatómicas en 3 dimensiones con mayor resolución, aportando a las prácticas endodónticas con un eficaz diagnóstico imagenológico (9).

Después de comprobar la evidencia científica, se busca saber cómo se mejora la evaluación y diagnóstico del estado pulpar y periodontal con los nuevos implementos imagenológicos como la TCHC y las radiografías periapicales. Facilitando la detección de estos problemas para una pronta solución mediante las prácticas endodónticas en la sede San Martín de Porres Centro Dental Docente.

Por lo antes mencionado, surge la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el estado periodontal y pulpar de dientes permanentes con pulpitis reversible e irreversible observables en radiografías periapicales?

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Evaluar el estado periodontal y pulpar de dientes permanentes con pulpitis reversible e irreversible con radiografías periapicales digitales de los pacientes atendidos por los alumnos de pregrado del Centro Dental Docente, sede San Martín de Porres, Lima 2022-2023.

Objetivos específicos:

1. Identificar los signos radiográficos de la pulpitis reversible en dientes permanentes en radiografías periapicales digitales de pacientes que acudieron a la Clínica Dental Docente.
2. Identificar los signos radiográficos de la pulpitis irreversible en dientes permanentes en radiografías periapicales digitales de pacientes que acudieron a la Clínica Dental Docente.
3. Identificar los signos radiográficos de la pulpitis reversible según tipo de diente en radiografías periapicales digitales de pacientes que acudieron a la Clínica Dental Docente.

4. Identificar los signos radiográficos de la pulpitis irreversible según tipo de diente en radiografías periapicales digitales de pacientes que acudieron a la Clínica Dental Docente.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Transversal, observacional, descriptiva y retrospectiva.

Población:

La población del presente estudio fueron 130 radiografías de los dientes permanentes con diagnóstico de pulpitis reversible e irreversible de pacientes atendido por los alumnos de pregrado entre 18 y 65 años de edad que acudieron al Centro Dental Docente, sede San Martín de Porres, en 2022 y 2023. El reclutamiento de los pacientes fue de forma no probabilística.

Muestra:

Se consideraron 130 radiografías de pacientes del Centro Dental Docente 2022 - 2023 que cumplieron con los criterios de selección. El tamaño muestral fue definido según el estudio de Abella (8).

Criterios de inclusión:

Radiografías periapicales digitales de dientes permanentes aceptables para el diagnóstico.

Radiografías periapicales digitales de dientes permanentes con cierre apical completo.

Criterios de exclusión:

Radiografías periapicales digitales de dientes permanentes que hayan recibido tratamiento pulpar.

Radiografías periapicales digitales de dientes permanentes que hayan recibido tratamiento quirúrgico.

Radiografías periapicales digitales de dientes permanentes con profundidad al sondaje mayor a 3 mm.

Radiografías periapicales digitales de dientes permanentes que presenten patologías y alteraciones

Definición operacional de variables (Anexo 1)

1. Diente permanente: Es aquella que se forma después de la dentición temporal y que conformara el sistema masticatorio durante toda la vida, para este estudio tendremos en cuenta a las personas mayores de 18 años con los criterios de inclusión visualizadas en las Radiografías periapicales digitales en el software SIDEXIS del tipo politómica, en una escala nominal y con los valores 1. Molar, 2. Premolar, 3. Canino, 4. Incisivo.
2. Estado pulpar: La pulpa es el órgano fundamental del diente, su estado puede cambiar según el diagnóstico patológico como a una pulpitis. Por lo tanto, se tendrá en cuenta la cantidad de personas que fueron diagnosticadas con una pulpitis reversible, irreversible o necrosis pulpar. Con los indicadores de la evaluación clínica consignada en la plataforma de historias clínicas virtuales, de tipo dicotómica, con una escala nominal y con los valores 1. Pulpitis reversible, 2. Pulpitis irreversible.
3. Cambios radiográficos: Cambios en el diente y estructuras adyacentes proyectados en una radiografía. Se registran los tipos de lesiones vistos radiográficamente. Tendrá

2 dimensiones: Óseo periapical, politómica, de una escala nominal, con los valores de 1: sin cambios, 2: ensanchamiento del espacio para ligamento periodontal, 3: engrosamiento de la lámina dura, 4: ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura, 5: Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante, 6: Osteítis condensante. Y cámara pulpar, politómica, de una escala nominal, con los valores de: 1: sin cambios, 2: esclerosis pulpar, 3: retracción pulpar.

Procedimientos y técnicas

Se solicitó autorización a la Administración del Centro Dental Docente para acceder a las historias clínicas virtuales de pregrado y visualizar el diagnóstico clínico de los dientes permanentes. Posteriormente, se solicitó acceso a la base de datos de radiografías digitales del software SIDEXIS al jefe de Departamento de Medicina y Cirugía Bucomaxilo facial. Se realizó la capacitación a los investigadores en el manejo del software con un Especialista del Área de Radiología Bucal y Maxilofacial de la UPCH con más de 10 años de experiencia, observando 130 radiografías periapicales digitales. La calibración fue realizada por un especialista y tuvo un resultado de 0.85 máximo valor de kappa que se llevaron a cabo con la finalidad de obtener una metodología eficiente, así como validez, confiabilidad y reproducibilidad en los resultados. Todas las radiografías periapicales digitales seleccionadas fueron visualizadas y evaluadas en la computadora del Servicio de Radiología de la CDD-UPCH Sede Central, [20221] de marca LENOVO con procesador Intel Xeon con 14GB

de memoria RAM, sistema operativo Windows 7 y Monitor LCD de 22 pulgadas con resolución 1680 x 1050 y frecuencia 60 Hz con el programa SIDEXIS. Se elaboró una base de datos de acuerdo con los criterios de selección en donde se registraron las variables del estudio de tal manera que posteriormente se pudo procesar en el paquete estadístico. (Anexo 1)

En cada radiografía periapical de los dientes permanentes en los que se ha verificado que tengan diagnóstico de pulpitis reversible o irreversible se observó la presencia de los cambios a nivel óseo periapical y de la cámara pulpar, y se registraron los datos en la ficha de recolección. Se utilizaron las herramientas propias de software SIDEXIS como el uso de los contrastes para mejorar la visualización de los signos radiográficos.

Aspectos éticos del estudio

El proyecto se inscribió en la plataforma SIDISI y luego se solicitó la aprobación del Comité Institucional de Ética de la UPCH y no se realizó ningún procedimiento hasta la obtención de este documento. Asimismo, se guardó la confidencialidad de los datos obtenidos a través de una codificación de los pacientes y de las radiografías periapicales. Además, este proyecto no requirió algún consentimiento informado especial para este estudio porque los pacientes al ingresar al área de diagnóstico firman un documento aceptando el uso de su persona para participar en investigaciones.

Plan de análisis

Los datos obtenidos fueron analizados con el programa estadístico SPSS 22.0 para Windows (IBM Corp., Chicago, IL, EE. UU.). El nivel de significancia para el análisis

se fijó en 5%. Se realizó la estadística descriptiva para la variable pulpitis y diente permanente.

Para el análisis descriptivo de datos, se realizó un análisis de distribución con frecuencia, presentando tanto las frecuencias absolutas como relativas. Para el análisis bivariado, se utilizaron las pruebas de chi-cuadrado y chi-cuadrado corregido por Yates, empleando el mismo software estadístico

IV. RESULTADOS

De las 130 piezas dentarias de la muestra evaluada mediante las radiografías periapicales digitales del año 2022-2023 del Centro Dental Docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia-Sede San Martín de Porres, 34 piezas dentarias (26.15%) se diagnosticaron con pulpitis reversible y 96 piezas dentarias (73.85%) con pulpitis irreversible. En la muestra analizada, se describen las características radiográficas según cambios óseos periapicales (sin cambios, ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal, engrosamiento de la lámina dura, ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura, ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante circundante; y osteítis condensante) y cambios pulpares (sin cambios, esclerosis pulpar, retracción pulpar. Con respecto a la pulpitis reversible, se encontró cerca de la misma cantidad de casos a nivel de incisivos y premolares, son 9 los casos que representan el 26.47% los cuales no presentaron cambios óseos periapicales; y en la misma cantidad de casos presento ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura. En 7(20.59%) casos se presentó solo el ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal siendo los incisivos (40%) las piezas con mayor prevalencia. En 2(5.88%) casos presento solo engrosamiento de la lámina dura con mayor prevalencia en los molares (15.38%) y en 1(2.94%) de los casos presento osteítis condensante siendo la pieza molar con mayor prevalencia (7.69%). En cuanto a los cambios de la cámara pulpar en 18(52.94%) casos no presento ningún cambio siendo los incisivos (70%) como las piezas con mayor prevalencia, en 16(47.06%) de los casos presentó retracción pulpar siendo las piezas de los molares (76.92%) con mayor prevalencia y en ninguno de los casos se observó

esclerosis pulpar. Respecto a los cambios óseo periapical en las piezas con pulpitis reversible (26.15%) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con $0.391^*(p>0.05)$, sin embargo, respecto a los cambios de la cámara pulpar si se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con $0.026^{**}(p>0.05)$. (Tabla 1 y 3)

Con respecto a pulpitis irreversible, se obtuvo 33 casos (34.38%) con ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal, de los cuales predominó a nivel de molares con 16 casos , en 25 casos (26.04%) con ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante circundante a nivel de molares (37.21%), en 17 casos (17.71%) con ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura a nivel de incisivos (27.59%), en 12(12.5%) casos no se observó ningún cambio predominando a nivel de incisivos(24.14%) , en 5(5.21%) casos se observó osteítis condensante de los cuales predominó a nivel de molares(6.98%), en 4(4.17%) casos se observó engrosamiento de la lámina dura predominando a nivel de incisivos(6.90%) y molares(4.65%) respectivamente. En cuanto a los cambios de la cámara pulpar en 68(70.83%) casos se encontró una retracción pulpar teniendo prevalencia en las piezas de los molares (76.74%), en 21(21.88%) casos no se encontraron cambios predominando a nivel de de los incisivos (27.59%), en 7(7.29%) casos se encontró escleriosis pulpar con mayor prevalencia a nivel de molares (9.30%). Respecto a los cambios óseo periapical en las piezas con pulpitis irreversible (73.85%) no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con $0.158^*(p>0.05)$, de igual manera respecto a los cambios de la cámara pulpar no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, con $0.392^*(p>0.05)$. (Tabla 2 y 4).

V. DISCUSIÓN

En el presente estudio se evaluaron 130 radiografías periapicales digitales de dientes permanentes con diagnóstico de pulpitis reversible e irreversible, obtenidas de pacientes que acudieron al Centro Dental Docente, sede San Martín de Porres, durante el período 2022-2023. La población del estudio incluyó a pacientes adultos entre 18 y 65 años, y se centró en determinar las características radiográficas asociadas con las distintas formas de pulpitis. El objetivo principal fue evaluar el estado periodontal y pulpar de estos dientes, identificando signos radiográficos de pulpitis reversible e irreversible, así como analizar las diferencias en estos signos según el tipo de diente.

Respecto a los dientes con pulpitis reversible, se identificó que en 9 casos (26.47%) no presentaba alteraciones radiográficas, lo que concuerda con la literatura reciente que menciona que, en las etapas iniciales de la pulpitis reversible, es común que no se evidencian cambios radiográficos notables (9). Además, se observó un ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal en 7 casos (20.59%), siendo los incisivos los dientes más afectados en este aspecto, con una prevalencia del 40%. Este hallazgo coincide con estudios recientes, que también señalan a los incisivos como los más propensos a mostrar ensanchamiento periodontal, sugiriendo que esta alteración podría reflejar una respuesta inflamatoria moderada y no necesariamente un daño irreversible (Gutiérrez et al.,) (10).

Por otro lado, 2 casos (5.88%), presentaron únicamente el engrosamiento de la lámina dura en molares (15.38%), y 1 caso (2.94%) mostró osteítis condensante, también en un molar (7.69%). Estos resultados son consistentes con el estudio donde se evaluó 191 historias clínicas y se reportó una mayor prevalencia de daño en los molares. Esto refuerza la idea de que el ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal puede ser una respuesta inflamatoria leve y no necesariamente un signo de daño irreversible (Gutiérrez et al.,) (10).

Asimismo, en 6 (17.65%) casos presentaba solamente ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante circundante, esto se puede dar por una respuesta productiva del hueso periapical a una irritación pulpar leve y prolongada que se manifiesta como un aumento en la densidad del hueso periapical, por una hiperactividad osteoblástica (Hernández et al.,)(11).

Un 52.94% de casos no presentó ningún cambio en la cámara pulpar y esto se debe a una leve inflamación de la pulpa dental que puede producirse por diversos factores siendo catalogado como dentro de los primeros estadios de la enfermedad, está caracterizado por la dilatación de las arteriolas aumentando el flujo sanguíneo y llegando a ceder cuando se elimina el origen (12).

Respecto a la pulpitis irreversible, los resultados muestran que el 34.38% de los dientes presentaron ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal, siendo esta condición más común en molares, según Bucheli et al., (13) indican que “el trauma oclusal presentan un aumento del espacio para el ligamento periodontal comenzando con la compresión del tejido principalmente en la porción apical, causando una deformación en la membrana celular de los fibroblastos, afectando sus funciones como la síntesis de proteínas de la matriz

extracelular”. Adicionalmente, el 26.04% mostró tanto ensanchamiento del espacio periodontal como osteítis condensante. Estas observaciones son coherentes con estudios recientes según Petrocco (14) que destacan la inflamación crónica y la respuesta ósea está asociada a la pulpitis irreversible.

Además en 17 (17.71%) casos de la pulpitis irreversible presentaba ensanchamiento del ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura, se sabe que el ensanchamiento del ligamento periodontal puede deberse al factor del trauma oclusal (13) y en conjunto del engrosamiento de la lámina dura puede ser que lo involucre de la misma manera, para un mejor análisis se recomienda un estudio con mayor cantidad de datos que se evidencian en las historias clínicas completas para poder relacionar resultados con probables problemas de la oclusión que están fuera de este estudio.

El 70.83% de los casos de la pulpitis irreversible presenta una retracción pulpar, esto es debido a que la inflamación de la pulpa ha alcanzado un punto donde se hace imposible su regeneración ya que aun así se retire el estímulo que provocaba el dolor esta no cederá, producido por una disminución del retorno venoso ya que el cuerpo trata de defenderse de las bacterias, generando una presión dentro del diente que estrangula los vasos sanguíneos y hace que la pulpa se muera, teniendo como única solución el tratamiento de conducto (14).

Obteniendo estos resultados radiológicos podemos observar cómo es que las piezas dentarias de los molares presentan una mayor cantidad de cambios óseos periapicales como cambios en la cámara pulpar, presentes en la pulpitis reversible como irreversible respecto a las otras

piezas dentarias, estos valores deberían considerarse para la ejecución de nuevos estudios como una variante que es el problema del trauma oclusal que está comprobado que genera una alteración en el ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal, además de un análisis respecto a los alumnos de pregrado con las personas más capacitadas quienes son los radiólogos o técnicos de radiología que tienen el conocimiento más detallado y preciso de las diferentes técnicas como la bisectriz o la técnica paralela para una correcta toma de radiografías periapicales.

CONCLUSIONES

1. Según los resultados radiográficos de la pulpitis reversible, se encontró que el 26.47% de casos presentaron ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura y en el mismo porcentaje de casos no se presentó ningún cambio radiográfico óseo periapical. Respecto a los cambios en la cámara pulpar el 52.94% de los casos no presentó ningún cambio.
2. En los resultados de los cambios radiográficos a nivel óseo periapical de la pulpitis irreversible, se encontró con mayor prevalencia al ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal representando el 34.38% de los casos, Respecto a los cambios radiográficos en la cámara pulpar se encontró con mayor prevalencia la retracción pulpar, siendo el 70.83% de los casos.
3. En los cambios radiográficos a nivel óseo periapical de la pulpitis reversible se encontró con mayor prevalencia en las piezas premolares, es así que el 55.56% de los casos presento ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura. Por otro lado respecto a los cambios radiográficos en la cámara pulpar se encontró con mayor prevalencia en las piezas de los incisivos con un 70% de los casos quienes no presentaron ningún cambio radiográfico.
4. En los resultados radiográficos a nivel óseo periapical de la pulpitis irreversible se encontró una mayor prevalencia en las piezas molares, de los cuales el 37.21% presento ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal. Respecto a los

cambios radiográficos de la cámara pulpar, se presentó una mayor prevalencia la retracción pulpar en las piezas molares con un 76.74% de los casos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hnnessy BJ. Pulpitis. Manual MSD versión para profesionales. Manuales MSD; 2021.
2. Gutmann JL, Baumgartner JC, Gluskin AH, Hartwell GR, Walton RE. Identify and define all diagnostic terms for periapical/periradicular health and disease states. *J Endod.* 2009;35(12):1658–74.
3. Ortiz A, Costa X, Serrano C, Oteo J. Endo Periodontal lesions. (2009)19. 285.
4. Aguade, E. B. Estudio de las comunicaciones pulpo-parodontales y su proyección clínica, *Disposit* .1980.28(5): 269-284
5. Rivera K, Reveco J, Farias Orellana J, Rojas A, Cortes M. Manual de semiología endodontica.2023:16-22.
6. Abella, F., Patel, S., Duran-Sindreu, F., Mercadé, M., Bueno, R., & Roig, M. Evaluating the periapical status of teeth with irreversible pulpitis by using cone-beam computed tomography scanning and periapical radiographs. *Journal of endodontics*(2012), 38(12), 1588–1591.
7. Safi Y, Shamloo Mahmoudi N, Aghdasi MM, Eslami Manouchehri M, Rahimian R, Valizadeh S, et al. Diagnostic accuracy of Cone Beam Computed Tomography, conventional and digital radiographs in detecting interproximal caries. *J Med Life.* 20158(3):77–82.
8. Chinadet W, Sutharaphan T, Chompu-Inwai P. Biodentine™ partial pulpotomy of a young permanent molar with signs and symptoms indicative of irreversible pulpitis and periapical lesion: A case report of a five-year follow-up. *Case Rep Dent.* 2019.
9. Yong, D., & Cathro, P. Conservative pulp therapy in the management of reversible and irreversible pulpitis. *Australian dental journal*(2021), 66(1), S4–S14.

10. Gutierrez T, Parada S, Rodriguez G. Caracterización de Patologías Pulpares y Periapicales en Pacientes Atendidos en el Servicio de Odontología. uDocz [Internet] 2021.
11. Hernández E, Carbajal Y, Nieves M. Osteítis condensante en zona apical de segundo molar inferior derecho. R Mex. 20196; 3(1), 51 - 52.
12. De Barrio MA, Sartirana F, Santiago LA. Semiology of the Pulp:Symptoms and determinación of the pulp status.Rev Soc. 2010; 23(41), 13 - 20.
13. Bucheli J, Holguin, M, Ortiz A, Mora V, Flores JD, Ulate E, Lombana N, Munoz, HR. Effect of experimentally induced occlusal trauma on substance p expression in human dental pulp and periodontal ligament. *Journal of endodontics*. 2011;37(5), 627–630.
14. C-Petroco. Pruebas Térmicas de Sensibilidad Pulpar en Dientes Permanentes con Pulpitis: Valor Diagnóstico y Limitaciones. Rev OL. 2024;14(5), 62–81.

VII. ANEXOS

ANEXO 1 TABLA 1. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO	ESCALA	VALORES
Estado pulpar	La pulpa es el órgano fundamental del diente, su estado cambia el diagnóstico	Cantidad de personas que están diagnosticadas con pulpitis reversible/irreversible		Evaluación clínica consignada en la plataforma de historias clínicas virtuales	dicotómica	nominal	1: Pulpitis reversible 2: Pulpitis irreversible
Cambios radiográficos	Cambios en el diente y estructuras adyacentes proyectados en una radiografía	Se registran los tipos de lesiones visto radiográficamente	Óseo periapical	Radiografía periapical digital en software SIDEXIS	politómica	nominal	1: sin cambios 2: ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal 3: engrosamiento de la lámina dura 4: ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura, 5: Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante, 6: Osteítis condensante
			Cámara pulpar	Radiografía periapical digital en software SIDEXIS	politómica	nominal	1: sin cambios 2: esclerosis pulpar 3: retracción pulpar
Diente permanente	Dientes que se forman después de los deciduos	Se tendrá en cuenta a las personas mayores de 18 años		Radiografía periapical digital en software SIDEXIS	politómica	nominal	1: molar 2: premolar 3: canino 4: incisivo

ANEXO 2. EVIDENCIAS RADIOGRÁFICAS



Figura 1. Pieza dentaria de una molar 47 con el diagnóstico de pulpitis irreversible, presente con un ensanchamiento del ligamento periodontal y osteítis condensante circundante, con el cambio en la cámara pulpar de una retracción pulpar.



Figura 2. Pieza dentaria de un incisivo 22 con el diagnóstico de pulpitis reversible, no presentando ningún cambio a nivel óseo periapical y de la misma manera sin ningún cambio en la cámara pulpar



Figura 3. Pieza dentaria de un premolar 34 con el diagnóstico de pulpitis reversible, no presentando ningún cambio a nivel óseo periapical y de la misma manera sin ningún cambio en la cámara pulpar.



Figura 4. Pieza dentaria de una molar 47 con el diagnóstico de pulpitis irreversible, presente con un ensanchamiento del ligamento periodontal y osteítis condensante circundante, con el cambio en la cámara pulpar de una retracción pulpar.



Figura 5. Pieza dentaria de una molar 46 con el diagnóstico de pulpitis irreversible, sin ensanchamiento del ligamento periodontal ni cambio en la cámara pulpar.

ANEXO 3.

Tabla 1

Caracterización de los cambios en las piezas con pulpitis reversible

Variables	Pulpitis reversible	
	n	%
Cambios óseos periapicales		
Sin cambio	9	26.47
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal	7	20.59
Engrosamiento de la lámina dura	2	5.88
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura	9	26.47
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante circundante	6	17.65
Osteítis condensante	1	2.94
Cambios en cámara pulpar		
Sin cambios	18	52.94
Esclerosis pulpar	0	0.00
Retracción pulpar	16	47.06

n: Frecuencia absoluta. %: Frecuencia relativa.

Tabla 2

Caracterización de los cambios en las piezas con pulpitis irreversible

Variables	Pulpitis irreversible	
	n	%
Cambios óseos periapicales		
Sin cambio	12	12.50
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal	33	34.38
Engrosamiento de la lámina dura	4	4.17
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura	17	17.71
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteítis condensante circundante	25	26.04
Osteítis condensante	5	5.21
Cambios en cámara pulpar		

Sin cambios	21	21.88
Esclerosis pulpar	7	7.29
Retracción pulpar	68	70.83

n: Frecuencia absoluta. %: Frecuencia relativa.

Tabla 3

Caracterización de los cambios por piezas dentarias respecto a la pulpitis reversible

Cambios	Pulpitis reversible								p
	Molar		Premolar		Canino		Incisivo		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cambios óseos periapicales									
Sin cambio	2	15.38	2	22.22	1	50.00	4	40.00	0.391*
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal	2	15.38	1	11.11	0	0.00	4	40.00	
Engrosamiento de la lámina dura	2	15.38	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura	3	23.08	5	55.56	0	0.00	1	10.00	
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteitis condensante circundante	3	23.08	1	11.11	1	50.00	1	10.00	
Osteitis condensante	1	7.69	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Cambios en cámara pulpar									
Sin cambios	3	23.08	6	66.67	2	100.00	7	70.00	0.026**
Esclerosis pulpar	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
Retracción pulpar	10	76.92	3	33.33	0	0.00	3	30.00	

n: Frecuencia absoluta. %: Frecuencia relativa.

*Prueba de Chi-cuadrado. **Prueba de Chi-cuadrado corregido por Yates.

Tabla 4

Caracterización de los cambios por piezas dentarias respecto a la pulpitis irreversible

Cambios	Pulpitis irreversible								p
	Molar		Premolar		Canino		Incisivo		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cambios óseos periapicales									
Sin cambio	1	2.33	3	15.00	1	25.00	7	24.14	
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal	16	37.21	6	30.00	2	50.00	9	31.03	
Engrosamiento de la lámina dura	2	4.65	0	0.00	0	0.00	2	6.90	
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y engrosamiento de la lámina dura	5	11.63	4	20.00	0	0.00	8	27.59	0.158*
Ensanchamiento del espacio para el ligamento periodontal y osteitis condensante circundante	16	37.21	5	25.00	1	25.00	3	10.34	
Osteitis condensante	3	6.98	2	10.00	0	0.00	0	0.00	
Cambios en cámara pulpar									
Sin cambios	6	13.95	6	30.00	1	25.00	8	27.59	
Esclerosis pulpar	4	9.30	0	0.00	1	25.00	2	6.90	0.392*
Retracción pulpar	33	76.74	14	70.00	2	50.00	19	65.52	

n: Frecuencia absoluta. %: Frecuencia relativa.

*Prueba de Chi-cuadrado.