

**CONCORDANCIA ENTRE HALLAZGOS VISUALES Y RADIOGRÁFICOS EN CARIES
RADICULAR**

JOSEPH NICOLÁS DAZA CERQUERA

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

BOGOTA D.C.- DICIEMBRE 2019

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad:	El Bosque.
Facultad:	Odontología.
Programa:	Odontología.
Título:	Concordancia entre hallazgos visuales y radiográficos en caries radicular.
Grupo de Investigación:	Unidad de Investigaciones en Caries [UNICA]
Línea de investigación:	Diagnóstico de caries.
Tipo de investigación:	Pregrado/Grupo
Estudiante	Joseph Nicolás Daza Cerquera.
Director	Dra. Margarita Úsuga
Asesor metodológico:	Dr. Luis Fernando Gamboa.
Otros asesores	Dra. Laura Pinilla Dr. Christian Cárdenas.
Asesor estadístico:	Dr. Luis Fernando Gamboa.

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

HERNANDO MATIZ CAMACHO	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LOPEZ TRUJILLO	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL G.	Rector(a)
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrector(a) Académico
FRANCISCO FALLA	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
LUIS ARTURO RODRÍGUEZ	Secretario General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARIA ROSA BUENAHORA	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA ESCOBAR	Directora Área Bioclínica
MARIA CLARA GONZÁLEZ	Director Área comunitaria
FRANCISCO PEREIRA	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen.

Abstract.

	Pág.
1. Introducción.	
2. Marco teórico.	2
3. Planteamiento del problema.	5
4. Justificación.	6
5. Objetivos.	7
6. Metodología del Proyecto.	8
6.1. Tipo de estudio.	8
6.2. Población y muestra.	8
6.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información.	9
7. Consideraciones Eticas	15
8. Resultados.	16
9. Discusión	18
10. Conclusiones.	19
11. Referencias bibliográficas.	20

RESUMEN

CONCORDANCIA ENTRE HALLAZGOS VISUALES Y RADIOGRÁFICOS EN CARIES RADICULAR

Antecedentes: La caries radicular, es una destrucción localizada de los tejidos de la raíz dental, causada por un desequilibrio entre la biopelícula y la estructura dental, que incluye una fase de disolución mineral y otra de degradación de la matriz orgánica. El diagnóstico de lesiones de caries radicular se ha basado en la identificación de cavidades y obturaciones sobre las raíces expuestas, sin considerar las lesiones en estadio inicial. Actualmente se propone el Sistema de Detección y Valoración de Caries Dental (ICDAS) radicular, que incluye lesiones iniciales, lesiones moderadas y lesiones severas. Por otro lado, la radiografía periapical ha constituido una ayuda diagnóstica útil en la detección de lesiones de caries coronal, pero son escasos los estudios que describen su uso como ayuda diagnóstica en el diagnóstico de caries radicular. Objetivo: Identificar concordancia entre hallazgos visuales y radiográfico de caries radicular. Métodos: Se realizó examen visual-táctil y radiográfico de 116 muestras dentales, obtenidos por donación voluntaria previa firma de consentimiento informado, previa firma de consentimiento informado. Un examinador calibrado ($Kappa\ 0.78$) valoró clínicamente las muestras dentales asignando códigos 0 a 3 (siendo 0 sano y 3 lesión avanzada de caries) en relación con los hallazgos clínicos, con base en los criterios ICDAS radicales y un segundo examinador ciego valoró las radiografías asignando según hallazgos, códigos 0-3 según densidad radiográfica. Posteriormente se analizó concordancia estadística entre los diagnósticos clínico y radiográfico. Resultados: Se encontró concordancia alta en los códigos 0(88%) y 3(84%), este último correspondiente a la mayor pérdida mineral, Se encontró una concordancia media en el código 1(65%) y baja en el código 2(23%), siendo más detectables, radiográficamente, las lesiones de caries ubicadas en superficies proximales. Discusión: La mayor concordancia entre el diagnóstico clínico con ICDAS y radiográfico podría responder a la existencia de una mayor pérdida mineral que clínicamente no deja lugar a dudas y que es posible detectar en radiografías gracias a la gran variación en densidad radiográfica. Por la menor superposición de minerales, fue posible la mayor detección radiográfica de las lesiones proximales. Conclusiones: De este trabajo se concluyó que la radiografía periapical es un método adecuado para el diagnóstico de caries radicular con respecto a el diagnóstico clínico (Visual- Táctil) especialmente en las lesiones ubicadas en superficies proximales y que presentan pérdida mineral considerable.

Palabras clave: Caries radicular, Caries dental, Radiografía periapical, Diagnóstico

ABSTRACT

CONCORDANCE BETWEEN VISUAL AND RADIOGRAPHIC FINDINGS IN ROOT CARIES

Background: Root caries is a localized destruction of the tissue in the dental root caused by an imbalance between the biofilm and the dental structure, which includes a mineral dissolution phase and another phase for the degradation of the organic matrix. The diagnosis of root caries lesions has been based on the identification of cavities and filings over exposed roots, without considering lesions in their initial stage. Currently, a proposal has been presented for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), which includes initial lesions, moderate lesions, and severe lesions. On the other hand, a periapical x-ray has been a useful diagnostic aid in the detection of coronal caries lesions, but there are few studies that describe its use as a diagnostic aid in the diagnosis of root caries. Objective: Identify any concordance between visual and radiographic findings of root caries. Methods: Visual-tactile and radiographic exams were performed on 116 dental simples, obtained from voluntary donations with prior informed consent signatures. A calibrated examiner (Kappa 0.78) clinically assessed the dental samples by assigning codes between 0 and 3 (0 being healthy, and 3 an advanced caries lesion), in relation to the clinical findings and based on ICDAS root criteria, and a second blind examiner assessed the x-rays by assigning, according to findings, codes from 0 to 3, depending on the radiographic density. Subsequently, the statistical concordance was analyzed between the clinical and radiographic diagnosis. Results: A high level of concordance was found in codes 0(88%) and 3(84%), the latter one corresponding to a greater loss of mineral. A medium level of concordance was found in code 1(65%), and a low level in code 2(23%), with caries lesions located in proximal surfaces being more detectable through x-rays. Discussion: the greater concordance between the clinical diagnosis with ICDAS and the radiographic diagnosis, could answer to the existence of a greater mineral loss, which clinically does not leave any space for doubt, and that is possible to detect in x-rays thanks to the large variation in radiographic density. Due to the low mineral overlap, a greater radiographic detection of proximal lesions was possible. Conclusions: From this work we were able to conclude that a periapical x-ray is an adequate method for the diagnosis of root caries, with respect to the clinical diagnosis (Visual – Tactile), especially in lesions located in proximal surfaces and which presented considerable mineral loss.

Key words: Root caries, Dental caries, Periapical x-ray, Diagnosis.

1.INTRODUCCIÓN

La caries radicular, es una enfermedad multifactorial, causada por un desequilibrio entre la biopelícula y la estructura dental. La superficie de la raíz tiene un contenido mineral bajo que la hace vulnerable, a la desmineralización por la presencia concentraciones altas de ácidos orgánicos producto del metabolismo bacteriano de los carbohidratos (Teixeira et al., 2017).

La detección y el diagnóstico clínico de caries radicular se realiza con base con característica de apariencia visual y radiográfica, que nos ayuda a determinar su actividad teniendo en cuenta su ubicación y si contiene retención de placa/ o no, la consistencia (Blanda, cuerosa o dura) y la textura superficial (rugosa o lisa) (Nigel et al., 2014).

La radiografía periapical se ha considerado una ayuda diagnóstica en el proceso de detección de lesiones de caries radicular. A pesar que no distingue entre la lesión activa o detenidas nos permite identificar ubicación y profundidad no encontradas clínicamente. (Martignon et al., 2013) Dentro de la radiología convencional la técnica Bitewing presenta una alta sensibilidad para la detección de caries proximales en dientes posteriores con respecto a las otras radiografías convencionales en esta zona (Labrana y Pineda, 2007).

El uso de la radiografía periapical para el diagnóstico de caries no con evidencia suficiente, por lo cual el objetivo de este estudio fue determinar la concordancia entre los hallazgos visuales y radiográficos para la detección y valoración de lesiones de caries radicular.

2. MARCO DE REFERENCIA

Estructura dental radicular

La raíz dental está constituida por dos tejidos, dentina y cemento. La dentina está compuesta en un 70% en peso de materia inorgánica, 18% en peso de materia orgánica y el 12% de peso en agua. Al igual que el esmalte el material inorgánico está compuesto por cristales de HAP, pero en menor tamaño. La estructura de la dentina incluye túbulos dentinarios que soportan el proceso odontoblastico, rodeado por el espacio periodontoblástico, la dentina peritubular y la dentina intertubular. El cemento es el menos mineralizado de los tejidos duros del diente, que consiste aproximadamente 65% en peso de HAP/FHAP u otras formas impuras de HAP, al igual que la dentina también contiene un componente orgánico compuesto por colágeno (-23%) (Hendrick et al., 2015).

Caries dental radicular

La caries radicular es un proceso de destrucción localizada de la superficie de la raíz, que se da en dos etapas: la primera caracterizada por la disolución mineral y la segunda por la degradación de la matriz orgánica de la superficie de la raíz (Teixeira et al., 2017) La disolución mineral es una alteración bioquímica de los tejidos duros de los dientes. La disolución de las fases inorgánicas de cemento y dentina son similares ya que el mineral de la raíz parece disolverse en soluciones saturadas con respecto a la hidroxiapatita que van desde 5.66 a 5.08. El pH crítico que van desde 5.66 a 5.08. crítico representa el equilibrio entre el mineral dental (Teixeira et al., 2017) la degradación de la matriz orgánica de la superficie de la raíz ocurre cuando el colágeno expuesto se descompone y el colágeno contenido podría ser desnaturalizado durante la segunda etapa del proceso de caries a degradación de la matriz de colágeno solo podría ser posible después de la desmineralización y la razón es que el sustrato no es accesible para las colagenasas en el tejido mineralizado (Teixeira et al., 2017).

Diagnóstico de caries radicular

En el proceso diagnóstico incluye tres aspectos: 1) la detección de la lesión que implica un método objetivo para determinar si la enfermedad está presente; 2) la valoración de la lesión, que implica la caracterización y el monitoreo de la misma y 3) el diagnóstico de caries, que implica la suma de todos los hallazgos clínicos (Nigel et al., 2014).

Diagnóstico visual táctil

Para el diagnóstico visual táctil de caries radicular se han propuesto diferentes índices y/o sistemas como el Índice de Caries Radicular (RCI por sus siglas en inglés) que es un índice que se utiliza para datos de caries de la raíz en estudios epidemiológicos descriptivos y analíticos y representa un método de medición de carie de la raíz (Ralph y Katz, 1980).

El diagnóstico clínico puede verse afectado por la agudeza visual y la sensibilidad táctil del examinador, ya que puede afectar la interpretación de ausencia o presencia de una lesión. Para el diagnóstico visual se debe tener en cuenta color, contorno, cavitación de la superficie y para el táctil la textura de la superficie (David y Banting, 2001).

Por otra parte, el sistema International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) incluye la valoración de lesiones iniciales (pre-cavitacionales). El grupo ICDAS desarrollo un sistema de clasificación para la caries radicular y se divide en tres códigos (Nigel et al., 2014). (Tabla 1)

Tabla 1. *Sistema Internacional de Detección y Valoración de Caries (ICDAS).*

<i>Diagnóstico visual de caries radicular con ICDAS</i>	
Código 0:	No se presenta decoloración alguna que se distinga del área circundante, el contorno anatómico de la raíz está intacto y en caso de no estarlo, se asocia a lesiones no cariosas como abrasión o erosión, que tienen lugar principalmente en las superficies vestibulares. Estas últimas son típicamente brillantes, lisas y duras.

Código 1	Existe un área claramente demarcada sobre la superficie radicular o en la unión cemento-esmalte con cambio de color (café claro/oscura o negra), pero no se observa cavidad (pérdida de contorno anatómico < 0.5 mm).
Código 2	cuando están presentes los hallazgos del código 1, pero además se observa cavitación (pérdida de contorno anatómico ≥ 0.5 mm)

Diagnostico Radiográfico

La radiografía es utilizada como complemento para ayudar a la detección de caries, y particularmente para informar al clínico sobre la profundidad y la gravedad de la lesión. ayudan a la detección de caries y se muestran más sensibles que el examen visual en las lesiones oclusales y proximales (Macey et al., 2018).

El examen radiográfico no sirve para evaluar caries cavitacionales. Con ayuda del examen táctil y visual podemos obtener una mayor precisión en los diagnósticos de caries radicular ya que la radiografía si nos ayuda a ubicar la lesión y observar su profundidad (Labraña y Pineda, 2007).

la sensibilidad y especificad de la interpretación radiológica revelo un poco más de lesiones de caries de raíz que la clínica, ya que el diagnóstico clínico dependía de la fuerza del examinador. La radiografía tiene buenos resultados específicamente para lesiones inter- proximales (Banting, 1993).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries radicular es una patología frecuente en la población adulta, que afecta las superficies radiculares expuestas al medio oral por recesión gingival o enfermedad periodontal (Parodi, 2017).

El diagnóstico de caries se realiza convencionalmente a partir de la presencia de lesiones cavitacionales y de restauraciones en las superficies radiculares expuestas (Parodi, 2017). No son abundantes los estudios en los que se identifican lesiones precavitacionales ni en los que se emplean sistemas diagnósticos que incluyen criterios visuales y táctiles para tal fin.

El Sistema ICDAS incluye criterios diagnósticos radiculares que consideran las lesiones en distintos estadios (precavitacionales) pero no es claro el aporte que podría hacer la radiografía como ayuda en el diagnóstico de caries radicular. Además, no se ha descrito la concordancia entre los hallazgos clínicos con ICDAS y los hallazgos radiográficos en caries radicular.

4. JUSTIFICACIÓN

la investigación en la caries radicular ofrece tópicos susceptibles de profundizar: la infrecuencia en el uso del sistema ICDAS para el diagnóstico de caries radicular que consideren las lesiones iniciales y que cuenten con suficiente validación, despierta el interés por su uso especialmente porque para la caries coronal el sistema ICDAS es altamente validado y ampliamente usado.

por otro lado, la posibilidad de identificar que la periapical puede ser utilizada como ayuda diagnóstica en la detección de caries radicular es de interés para la práctica clínica lo anterior teniendo en cuenta el valor que aportan las ayudas diagnósticas en el proceso diagnóstico de las patologías. con el presente trabajo, se profundizó en el conocimiento de la caries radicular a través de la aplicación de medios diagnósticos con el objetivo de identificar la concordancia entre el diagnóstico visual y radiográfico de tal forma que pueda ser utilizado en el proceso diagnósticos de la patología.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General:

Identificar concordancia entre hallazgos visuales y radiográfico de caries radicular.

5.2 Objetivos específicos:

5.3 Establecer, con criterios visuales ICDAS, la presencia de caries radicular en muestras dentales humanas obtenidas por donación voluntaria.

5.4 Establecer, por medio de radiografía periapical, la presencia de caries radicular en las muestras de estudio.

5.5 Identificar concordancia estadística entre los dos métodos diagnósticos.

6. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

6.1 Tipo de estudio: Descriptivo

6.2 Etapa de recolección de dientes

Se obtuvieron muestras dentales, previa firma de consentimiento informado, en la ciudad de Medellín y del banco de dientes de UNICA. La recolección de los mismos se realizó en cloramina T al 0.5% en recipientes con selle hermético, que posteriormente se sometieron a procesos de limpieza, desinfección y almacenamiento.

Población y muestra

A fin de responder las preguntas del estudio, se hizo un cálculo del tamaño de la muestra basado en el parámetro desconocido θ que se pretende encontrar. Dado que θ es una proporción, ante la ausencia de bibliografía sobre los posibles valores de dicho parámetro, se asumió un $\theta=0.5$.

El cálculo del tamaño muestra, asumiendo el valor de θ , se estableció utilizando el software de tamaño de la muestra® versión 1.1 con los siguientes resultados: (Tabla 2.)

Valor de θ	Proporción $\theta=0.5$
Tamaño de la muestra	100
Efecto de diseño (pérdidas o daño en el procesamiento)	20 (20%)

Criterios de inclusión: dientes de personas de 60 años más con raíces que hubieran estado expuestas al medio oral, extraída por razones diferentes al estudio y donado voluntariamente.

Criterios de exclusión: dientes con superficies radiculares que presenten lesiones no cariosas y restos radiculares.

6.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información:

La información se registró en una base de datos de Excel propuesta por el asesor metodológico, en donde se suministró la cantidad de dientes y las características de superficie, diagnóstico radiográfico y diagnóstico clínico por diente.

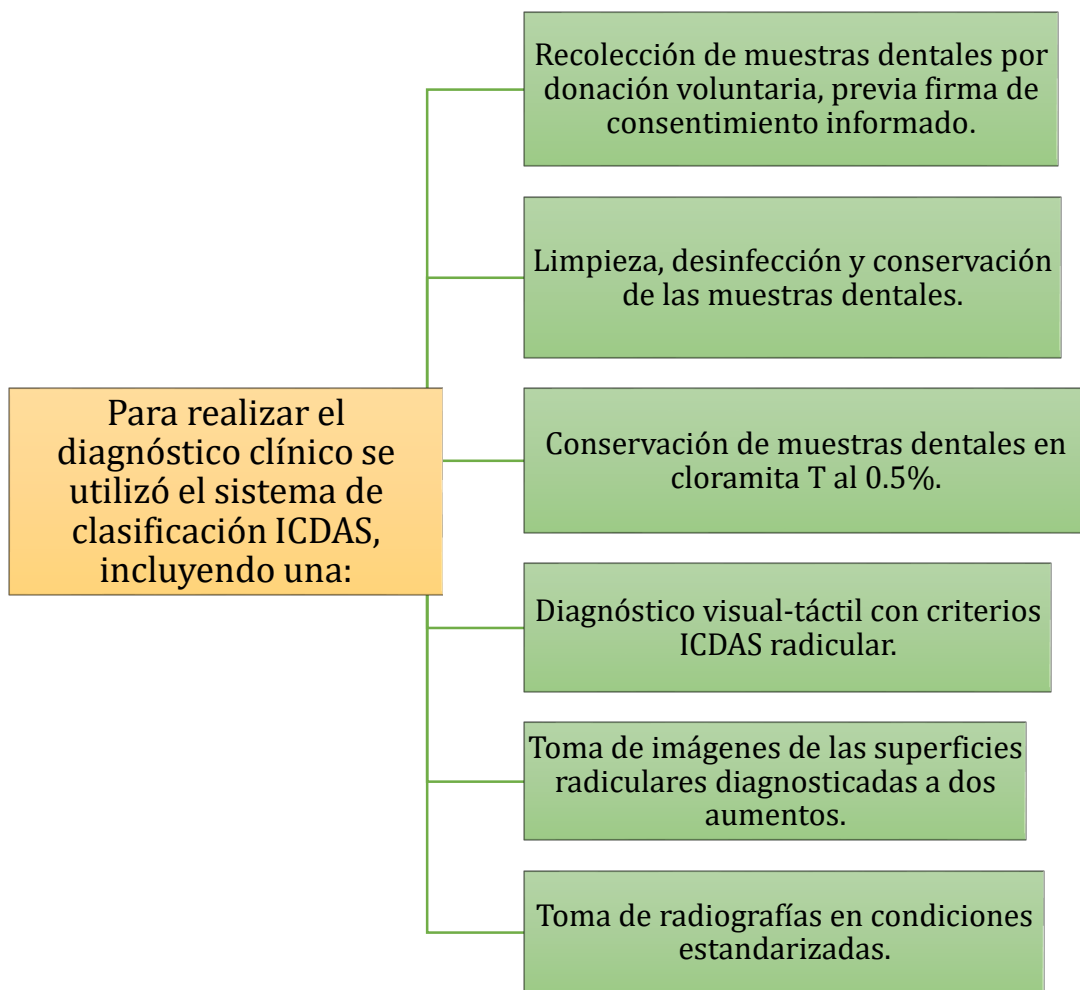


Gráfico N°1

Tabla 3. Clasificación con <i>ICDAS modificado</i>	
Criterio	Descripción
RS	Recesión con superficie radicular sana.
Ri1	Recesión con caries inicial activa $\leq 0.5\text{mm}$ profundidad y extensión.
Ri2	Recesión con caries inicial activa $\leq 0.5\text{mm}$, $\leq 2\text{mm}$ profundidad.
Rm1	Recesión con caries moderada (cavitacional $\geq 0.5\text{mm}$, $\leq 2\text{mm}$ extensión).
Rm2	Recesión con caries moderada activa (cavitacional $\geq 0.5\text{mm}$, $\leq 2\text{mm}$ profundidad).
Re	Recesión con caries extensa (cavitacional $\geq 2\text{ mm}$).
E	Superficie no evaluable.

A partir de la clasificación ya mencionada, se realizó la calibración inter e intra examinador en caries radicular en un examinador (Fig. 1) El examen visual táctil se realizó en el Laboratorio de UNICA de la UEB, con el uso de sonda de la OMS (con punta redonda) espejo y pinza algodонера. Se realizó una base de datos en Excel para llevar un registro de los dientes donde incluía: diente, superficie, diagnostico visual-táctil y diagnostico radiográfico. A demás de eso se realizó una segunda base de datos donde se incluyó un segundo examinador con el fin de comparar diagnósticos.



Figura 1y 2. Calibración inter e intra examinador en caries radicular de examinador.

La valoración radiográfica, se realizó a partir de radiografías periapicales de cada diente con el equipo VARIODG de la marca Sirona a 0.70 KV. El diente se ubicó por su cara vestibular sostenido desde el ápice con plastilina color negro a una base plana de madera con una distancia del foco de 10 cm orientando el cono a 90° paralelo a la película (Fig. 2); se utilizó una película de fosforo con revelado digital, en el software SIDESIX NEX GENERATION y equipo digitalizador ACTEON SOPRO. Un observador ciego realizó el análisis de las radiografías en los dientes, se realizó la calibración inter e intra examinador en caries radicular en un examinador para la valoración radiográfica de los 116 dientes del estudio, el examen radiográfico se realizó en el Laboratorio de UNICA de la UEB, con el uso de radiografías con el fin de que los dos examinadores coincidieran en los diagnósticos.

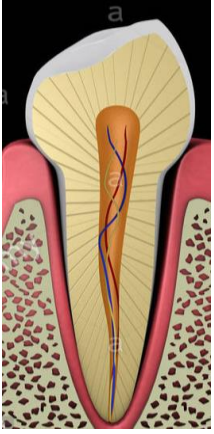
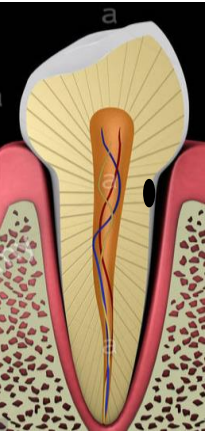


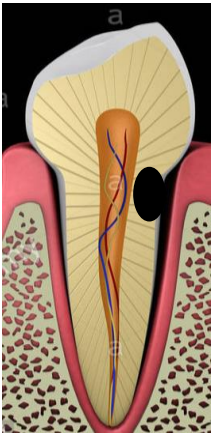
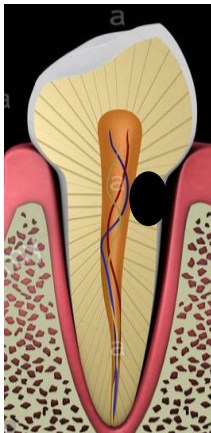
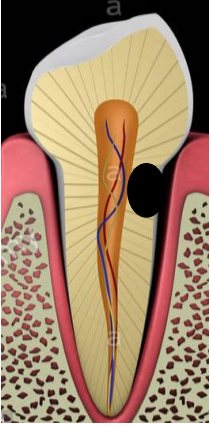
Figura 3. Toma de radiografías periapicales con película de fosforo con revelado digital.

Los criterios utilizados en el análisis radiográfico se clasificó en profundidad y en extensión. Según Nailê Damé-Teixeira y Col. los tejidos radiculares, cemento y dentina son un todo. Se dividieron en tres tercios desde la superficie externa del diente hasta la cámara pulpar: 0. Imagen radiográfica compatible con salud, 1. Imagen radiolúcida compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio externo de la raíz; Superficie radicular irregular, 2. Imagen radiolúcida compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio medio de la raíz, 3. Imagen radiolúcida compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio interno, 4. Imagen radiolúcida que no involucra superficies mesial o distal; este se subdivide en R4-1, R4-2, R4-3, ya que para realizar la coincidencia se necesita que los códigos radiográficos concuerden con los

códigos clínicos; 5. Imagen radiolúcida que involucra superficies mesial o distal; este se subdivide en R5-1, R5-2, R5-3, ya que para realizar la coincidencia se necesita que los códigos radiográficos concuerden con los códigos clínicos. Así mismo, la extensión se evaluó a partir de la división vertical de la raíz en: 1. Tercio cervical, 2. Tercio medio, 3. Tercio apical.

Tabla 4. Clasificación radiográfica

<p>RRS: Imagen radiográfica compatible con salud.</p>	
<p>RRE: Imagen radiográfica compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio externo de la raíz.</p>	

<p>RRM: Imagen radiolúcida compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio medio de la raíz.</p>	
<p>RR1: Imagen radiolúcida compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio interno, Superficie radicular regular.</p>	
<p>RR2: : Imagen radiolúcida compatible con pérdida mineral que se extiende hasta el tercio interno, Superficie radicular irregular.</p>	

La lectura de las radiografías fue realizada por un examinador (Examinador ciego previamente calibrado), diferente al examinador clínico que realizó el análisis de las radiografías calcificando los hallazgos de acuerdo con los criterios definidos.

Los hallazgos se consignaron inicialmente en una bitácora para luego ser registrados en la base de datos diseñada para tal fin, registrando los diagnósticos bajo un número asignado a cada diente que incluía: la superficie dental, diagnóstico clínico, el registro fotográfico y el diagnóstico radiográfico de los dientes seleccionados



Figura 4. Toma de fotografías por medio de un estereomicroscopio

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Discusión sobre las consideraciones éticas:

Esta investigación no contempla la inclusión directa de humanos, pero sí de tejidos procedentes de estos, obtenidos por donación voluntaria luego de su extracción por razones diferentes a las del estudio.

De acuerdo con las Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la investigación en salud, establecidas en la norma 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, esta investigación es de riesgo mínimo (Título II, capítulo 1, literal b del artículo 11).

Se dio cumplimiento a los artículos 14 al 16 (Título II, capítulo 1) referidos al diligenciamiento de un Consentimiento informado para la obtención de las muestras dentales, con formato aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad El Bosque, luego de haber recibido información amplia y suficiente sobre el proyecto y los riesgos del proceso diagnóstico.

8. RESULTADOS

Se recogieron 116 dientes, que se distribuyeron según diagnóstico clínico y radiográfico como se ve en la tabla 4.

Criterio	Descripción	Diagnóstico Clínico	Diagnostico Radiográfico
0	Sano	50	56
1	Inicial	18	14
2	moderado	14	10
3	severo	34	36

Estos diagnósticos fueron realizados por un examinador entrenado con interproducibilidad alta (κ ponderado 90.52% y el κ 0,78%).

De las lesiones diagnosticadas 32 eran proximales principalmente mesiales (23) y las no proximales (ubicadas en palatino, lingual o vestibular) sumaban 84.

Al analizar la concordancia entre el diagnóstico clínico y radiográfico para la detección de caries radicular se encontró concordancia alta en las muestras asignadas a los códigos 0 (88%) y 3 (84%). Se encontró una concordancia media en el código 1(65%). Se encontró una concordancia baja en el código 2(23%). Tabla 5.

Tabla 5.

	Diagnostico radiográfico	Diagnóstico Clínico			
código	0	1	2	3	total
0	48 88.89	1 5.00	1 5.88	0 0.00	50 43.10
1	5 9026	13 65.00	0 0.00	0 0.00	18 23.00
2	1 1.85	5 25.00	4 23.53	4 16.00	14 12.07
3	0 0.00	1 5.00	12 70.59	21 84.00	34 29.31
total	54 100.00	20 100.00	17 100.00	25 100.00	116 100.00

9. DISCUSION

Al estudiar la concordancia entre el diagnóstico clínico y radiográfico, para la detección de caries radicular, los códigos asignados 0 y el 3 obtuvieron una concordancia con respecto a los códigos 1 y 2. Estos resultados son de esperarse debido a que los códigos 0 (in pérdida mineral) y 3 (mayor pérdida mineral) corresponden detección de extremos de pérdida mineral. En las superficies clínicamente sanas, valoradas por fuera de la boca como se hizo en este estudio, fue posible confirmar con radiografía la ausencia de pérdida mineral; en tanto que, en las superficies con pérdida mineral considerable, es más factible que con la radiografía pueda detectar la diferencia en densidad mineral. De acuerdo con este resultado, el método radiográfico no es sensible para identificar lesiones en los que no haya diferencias considerables en densidad mineral.

Al comparar la detección de lesiones según su ubicación, se encontró que se detectaron en las lesiones con código 3, dos veces más las ubicadas en superficies proximales (Proximales: 13, no proximales:6), las lesiones código 1 solo se detectaron en superficies proximales y en las lesiones código 2 no hubo diferencias en la detección según ubicación.

10. CONCLUSIONES

De este trabajo se concluyó que la radiografía periapical es un método adecuado para el diagnóstico de caries radicular con respecto a el diagnóstico clínico (Visual- Táctil) especialmente en las lesiones ubicadas en superficies proximales y que presentan pérdida mineral considerable.

El diagnóstico clínico y radiográfico tienen un alto nivel de concordancia con un kappa de 0,78. Los códigos que más concordancia tienen son el 0 y el 3 y el que menos concordancia tiene es el 2.

11.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Teixeira D, Parolo N, & Maltz M. Specificities of caries on root surface. monographs in oral science, 2017 oct 19, 26(25):15-25. Disponible en: <https://scihub.tw/10.1159/000479303?fbclid=IwAR1sioEJdB9q392UovffwfvRnU70ImvHN7b0clhLsgyZmly07OhfApS-HwY>
2. Nigel BP, Amid II, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GVA, Longbottom C, Guía ICCMS™, for clinicians and educators, International caries classification and management system, 2013 jun, (84):55-57. Disponible en: <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/5928471279874094808086.pdf>
3. Martignon S, Uribe S, Pulido AM, Cortés A, Gamboa LF. Comparación entre el examen radiográfico y el visual-táctil para detectar y valorar caries dental interproximal. univ Odontol. 2013 Ene-Jun; 32(68): 25-31. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/2312/231240433003.pdf?fbclid=IwAR26h96TIm4_sji5ZcjsE_B2YPjclSVoxyBkP--CKi2WjCWrpIvL3uNiBw
4. Labraña Pascual G, Pinares Toledo J, Radiographic diagnosis of proximity dental cavity, a new perspective, 2007, 10 (8) 3-4. Disponible en: http://sociedadradiologiaoral.cl/doc/anuarios_div/2007/anuario2007-52-59.pdf?fbclid=IwAR1ypS-xoYUptdbH2Mn2igioCPuBCzM2o3kTK1W8e2Ldypo7hDtbprN8N8A
5. Hendrick ML, Paris S, Ekstrands KR, Manejo de la caries: ciencia y practica clinica. 2da Edicion. Amolca; 2015. 436p.
6. Ralph V. Katz BS, Assessing root caries in populations: the evolution of the root caries Index. 1980 mzo, 40, (10): 6-8. Disponible en: <https://scihub.tw/10.1111/j.1752-7325.1980.tb01844.x?fbclid=IwAR1tmRv3dKIqg7IvEcvSl1k83lPOiaRzOWvmas554znjrIbcUQzz-go008>
7. David W, Banting DW, The diagnosis of root caries, journal of dental education, 2001 oct, 65(10):3-5. Disponible en:

<https://www.researchgate.net/publication/230010012> The Diagnosis of Root Caries - A Review?fbclid=IwAR00ewbII-GY0mHctrouzCpM8ja7WbYfrmHrTlKcu3FTPuX4jZST9A37tTs

8. Banting DW, Diagnosis and prediction of root caries, Journal sageup,1993 agt , 7(2):80-86. Disponible en: https://scihub.tw/10.1177/08959374930070021901?fbclid=IwAR3xSf4Eote4NZ1Z3cKbttU6oT_1GLTiuQ_ohtlNBV6JRvKs2wzmfyBs6yo
9. Parodi Estellano Gustavo, Caries de superficies radiculares: etiología, diagnóstico y manejo clínico. Actas Odontol. 2017 jun 20,14(1): 14-27. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/pdf/ao/v14n1/2393-6304-ao-14-01-00014.pdf?fbclid=IwAR0ZjUn_6L05pKPYePxtFgxTO1mexbr_HPEzPKXtLR0eo23SSVnc7dYKYM
10. Macey R, Walsh T, Riley P, Glenny AM, Worthington HV, Clarkson JE, Ricketts D, Tests to detect and inform the diagnosis of caries, Cochrane Oral Health Group, © 2018, 2018, 1 (25): 7-9. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013215/epdf/full>