

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



TESIS

PREVALENCIA DE CÁLCULOS PULPARES EN DIENTES PERMANENTES EN
EL SECTOR POSTERIOR. ANÁLISIS TOMOGRÁFICO COMPUTARIZADO DE
HAZ CÓNICO EN EL CENTRO RADIOGRÁFICO X RAY. PERIODO 2020-2023.

Para optar el Título de:

Segunda Especialidad en Endodoncia

AUTOR

Lavado García, Mayra Isaura

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3416-5682>

ASESOR

Casaretto Gamonal, Mario George

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0751-7611>

Tacna, 2024

DEDICATORIA

Con gratitud y humildad, dedico este artículo de investigación a Dios, fuente infinita de sabiduría y guía constante en mi camino académico. A mi amado esposo Leonel, cuyo apoyo incondicional y amor han sido mi mayor motivación en esta travesía intelectual. A mi mamá Sonia y papá Marcelo, mis pilares fundamentales, quienes con su ejemplo de tenacidad y sacrificio han sido mi inspiración constante. Este logro no hubiera sido posible sin la influencia y amor de cada uno de ustedes. Agradezco sus enseñanzas, paciencia y aliento constante a lo largo de este proceso. Este artículo es un testimonio de la dedicación y amor que han sembrado en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Con profundo agradecimiento, deseo expresar mi reconocimiento a aquellos que han contribuido significativamente a la realización de este artículo de investigación. A Dios, mi guía y fortaleza, agradezco por la inspiración y sabiduría que ha proporcionado en este viaje académico.

A mi esposo Leonel, mi compañero de vida, agradezco por su apoyo inquebrantable, paciencia y comprensión durante las largas horas dedicadas a la investigación. Tu amor y aliento han sido mi mayor motivación.

A mi mamá Sonia y papá Marcelo, a quienes debo la base sólida de valores, educación y determinación, les agradezco por ser mis faros en la tormenta y por inspirarme a alcanzar mis metas.

A mi asesor, cuya orientación experta y apoyo han sido fundamentales en la elaboración de este trabajo, expresar mi más sincero agradecimiento. Su dedicación y perspicacia han sido invaluable.

A los docentes que han compartido su conocimiento y experiencias a lo largo de mi formación académica, les agradezco por su compromiso y por contribuir al desarrollo de mis habilidades y perspectivas.

Este artículo es el resultado del esfuerzo colectivo y el apoyo incondicional de cada uno de ustedes. Agradezco sinceramente su contribución a este logro académico.

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Mayra Isaura Lavado García, en calidad de egresado de la Sección de Segunda Especialidad de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI. 71788359, declaro bajo juramento que:

1. Soy autor de la tesis titulada:

“Prevalencia de cálculos pulpares en dientes permanentes en el sector posterior. análisis tomográfico computarizado de haz cónico en el centro radiográfico X Ray. Periodo 2020-2023”.

Asesorada por Casaretto Gamonal, Mario George, la cual presente para optar el: Título Profesional de Segunda Especialidad en Endodoncia

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, habiéndose respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.

3. La tesis presentada no atenta contra los derechos de terceros.

4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.

5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a La Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra.

En consecuencia, me hago responsable frente a La Universidad de cualquier responsabilidad que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello a favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de nuestra acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.



DNI:71788359

Fecha: 25/04/2024

RESUMEN

Objetivo: Determinar la prevalencia de cálculos pulpares en dientes permanentes en el sector posterior, análisis tomográfico computarizado de haz cónico en el centro radiográfico X Ray-periodo 2020-2023. **Materiales y métodos:** Se evaluaron 163 Tomografías de Haz Cónico (TCHC) con un FOV de 16x10, las cuales fueron seleccionadas aleatoriamente de un Centro tomográfico en Tacna. Se analizaron 2060 piezas dentarias utilizando el software NNT Viewer y todas las piezas dentarias fueron evaluadas en los tres planos: sagital, axial y coronal. **Resultados:** De las 163 tomografías revisadas, se examinaron 2060 piezas dentales, revelando que el 26,1% presentaba cálculos pulpares. Se evidenció una mayor presencia de cálculos pulpares en el género femenino y en el grupo etario de 17 a 36 años, sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa con respecto a la prevalencia de cálculos pulpares. Según la condición de la pieza dentaria la categoría íntegra fue la de mayor prevalencia y al aplicar la prueba de chi-cuadrado nos indica que existe una relación entre la condición de la pieza dentaria y el cálculo pulpar. **Conclusiones:** La prevalencia de cálculos pulpares se situó en el 26,1%, tras analizar 2060 piezas dentarias. La categoría "íntegra" presentó la mayor prevalencia de calcificaciones, con un 17,5%. No se encontró una relación significativa con respecto al género y la edad; no obstante, sí se identificó una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de cálculos pulpares y la condición de la pieza dentaria. La tomografía de haz cónico demostró ser una técnica eficaz en el diagnóstico y la localización de las calcificaciones pulpares.

Palabras clave: Prevalencia; Calcificaciones de la Pulpa Dental; Endodoncia; Cálculos de la Pulpa Dental; Tomografía Computarizada de Haz Cónico.

PREVALENCE OF PULP CALCILES IN PERMANENT TEETH IN THE
POSTERIOR SECTOR. CONE BEAM COMPUTERIZED TOMOGRAPHIC
ANALYSIS IN THE X RAY RADIOGRAPHIC CENTER. PERIOD 2020-2023.

Objective: Determine the prevalence of pulp stones in permanent teeth in the posterior sector, cone beam computed tomographic analysis in the X Ray radiographic center-period 2020-2023. **Materials and methods:** 163 Cone Beam Tomography (CCT) were evaluated with a FOV of 16x10, which were randomly selected from a Tomographic Center in Tacna. 2060 teeth were analyzed using the NNT Viewer software and all teeth were evaluated in the three planes: sagittal, axial and coronal. **Results:** Of the 163 tomography scans reviewed, 2060 teeth were examined, revealing that 26.1% had pulp stones. A greater presence of pulp stones was evident in the female gender and in the age group of 17 to 36 years; however, there was no statistically significant difference with respect to the prevalence of pulp stones. According to the condition of the tooth, the integral category was the most prevalent and applying the chi-square test indicates that there is a relationship between the condition of the tooth and the pulp calculus. **Conclusions:** The prevalence of pulp stones was 26.1%, after analyzing 2060 teeth. The "integral" category presented the highest prevalence of calcifications, with 17.5%. No significant relationship was found with respect to gender and age; However, a statistically significant relationship was identified between the prevalence of pulp stones and the condition of the tooth. Cone beam tomography proved to be an effective technique in the diagnosis and localization of pulp calcifications.

Keywords: Prevalence; Dental Pulp Calcification; Endodontics; Pulp stones; Cone beam computed tomography.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	8
II. MATERIAL Y MÉTODOS	9
III. RESULTADOS	11
IV. DISCUSIÓN.....	13
V. CONCLUSIONES	15
VI. REFERENCIAS	16
VII. ANEXOS	21

I. INTRODUCCIÓN

El órgano pulpar está protegido por el esmalte y por la dentina a nivel coronal, cuando un agente externo produce una lesión a estos tejidos ocasiona cambios degenerativos e inflamatorios, los cuales pueden variar en severidad y magnitud.⁽¹⁾

Cuando existe una degeneración del órgano pulpar, parte de la pulpa es reemplazada por un material cálcico como pulpolitos, piedras pulpares o dentículos, quienes son responsables de interferir en la terapia endodóntica, ya que dificultan el acceso a los conductos radiculares.⁽²⁾⁽³⁾

Los cálculos pulpares o nódulos cálcicos son depósitos de tejido calcificado que se forman en el interior de la pulpa dental, teniendo un aspecto redondo u ovoide el cual puede presentarse en dientes sanos, enfermos o incluso sin erupcionar, Sener y Cifuentes mencionan que esta afección tiene más prevalencia en piezas anteriores que posteriores^(4,5) lo que difiere con autores como Ivanauskaitė, Kuzekanani y Calero.⁽⁶⁻⁸⁾

Lo que nos hace pensar que, los hallazgos encontrados por estos últimos autores mencionados, podrían tener una explicación y se debe a que los primeros molares mandibulares son dientes decisivos para el desarrollo de una oclusión adecuada y se encuentran sometidos a constante cargas oclusales por lo que se podría estimar que la cámara se encuentra calcificada.⁽⁹⁾

Por otro lado, según la literatura revisada existen dos posturas en cuanto a la afinidad por género, una menciona que no existe relación mientras que en otros estudios se suele decir que estos son más frecuentes en el género femenino,⁽¹⁰⁻¹²⁾ se han identificado como factores etiológicos el envejecimiento, traumatismos, caries, restauraciones profundas, enfermedad periodontal crónica, carga oclusal y desgaste dental.⁽¹³⁾

Los cálculos pulpares pueden ser asintomáticos o causar dolor y sensibilidad dental, y su detección y tratamiento temprano son importantes para prevenir complicaciones dentales graves,⁽¹⁴⁾ estas estructuras son identificadas como

imágenes radiopacas que se ubican en el interior de la cámara o del conducto y estos suelen variar en forma, número y tamaño. ⁽¹⁵⁾

Solo estas concreciones más grandes se pueden visualizar en las imágenes y representan del 15% al 25% de la calcificación pulpar, siendo un hallazgo de imagen común y pueden aparecer en un solo diente o en varios. ⁽¹⁶⁾

En diversos estudios se han utilizado radiografías panorámicas, ^(17,18) periapicales ^(4,19,20) y aleta de mordida, ^(4,19,21) sin embargo, con estas técnicas radiográficas que proyectan una imagen bidimensional el profesional tendría una tendencia a subestimar lo que ve además también debe considerarse que estas lesiones sólo serán detectables si son mayores a 200 μm .

Por ello es que se optó en realizar un análisis tomográfico computarizado de haz cónico ⁽²²⁻²⁴⁾ ya que esta técnica proyecta una imagen tridimensional, el cual nos brindó una información más certera sin superposiciones y con distintos planos de vista. ^(4,25,26)

Se ha evidenciado algunos casos en los que la presencia de estas afecciones que alteran la anatomía interna y conduce al especialista o profesional a realizar actos iatrogénicos como perforaciones, ^(27,28) por lo que este proyecto es importante ya que busca brindar conocimiento a la comunidad científica acerca de la prevalencia de estas calcificaciones.

En este contexto, es que se justifica a nivel clínico y académico identificar la prevalencia de cálculos pulpares en dientes posteriores, con la finalidad de que tanto el odontólogo general como el especialista evite complicaciones durante el procedimiento endodóntico y pueda seleccionar que maniobra deberá emplear para dicha intervención.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación según el nivel de manipulación es no experimental; según el tiempo de intervención, es retrospectivo porque se analizaron tomografías de un periodo de tiempo previo; según el número de observaciones o mediciones es transversal y según el trato de la variable es relacional.

Se obtuvo la aprobación por parte del Comité de Ética de la Universidad Privada de Tacna, con el número de registro 188-12-2023.

Esta investigación cumplió con el perfil que indica la Ley N° 30948, Ley de Promoción del Desarrollo del Investigador Científico ya que los datos de los pacientes se mantuvieron anónimamente.

Los criterios de inclusión establecieron que los participantes debían tener al menos 17 años, piezas dentarias con caries de grado 1,2, 3 y 4 según Pitts y Rimmer y por lo menos contaran con el 50% de piezas dentarias pertenecientes al sector posterior. Se excluyeron las piezas dentarias con reabsorción radicular, piezas dentarias sometidas a tratamientos previos de conducto radicular, piezas dentarias que tuvieran compromiso pulpar, terceros molares superiores e inferiores y TCHC que tuvieran cierto grado de distorsión que impidiera la correcta lectura (ruido) como coronas o postes. Para estimar la proporción se empleó la fórmula con un nivel de confianza del 95%, un margen de error del 5% y desde los resultados obtenidos de la prueba piloto se estableció el tamaño de muestra. La capacitación fue llevada a cabo por un especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial. Se revisaron 15 TCHC en colaboración con el criterio del experto y la investigadora. Posteriormente, se aplicó el índice de Kappa para identificar la presencia de cálculos pulpares y el estado de la pieza dental. El valor obtenido para la observación intraobservador e Interobservador fue de 0,857.

Se examinaron 163 Tomografías de Haz Cónico (TCHC) con un FOV de 16x10 que abarcaban un total de 2060 piezas dentales, una cantidad similar a la de estudios anteriores. La población de estudio comprendió pacientes atendidos entre enero del 2020 y diciembre del 2023 y para la evaluación de las tomografías se consideraron los tres planos: sagital, axial y coronal.

Se utilizó un tomógrafo Newtom giano hr que funciona con un 90 kVp y 7mA, tiempo de rotación de 16 s, tamaño máximo de voxel de 0,230 mm, una resolución de 68µm y un sensor de FOV (field of view) de 16x10 mm con la finalidad de evaluar ambos maxilares y contar con la mayor cantidad de piezas dentarias posibles.

Para la observación del conjunto de datos sin procesar se utilizó, una PC Intel (R) Core (TM) i 7 GHz con 2.90, 16 GB de RAM y Windows 10 Pro y el software NNT Viewer.

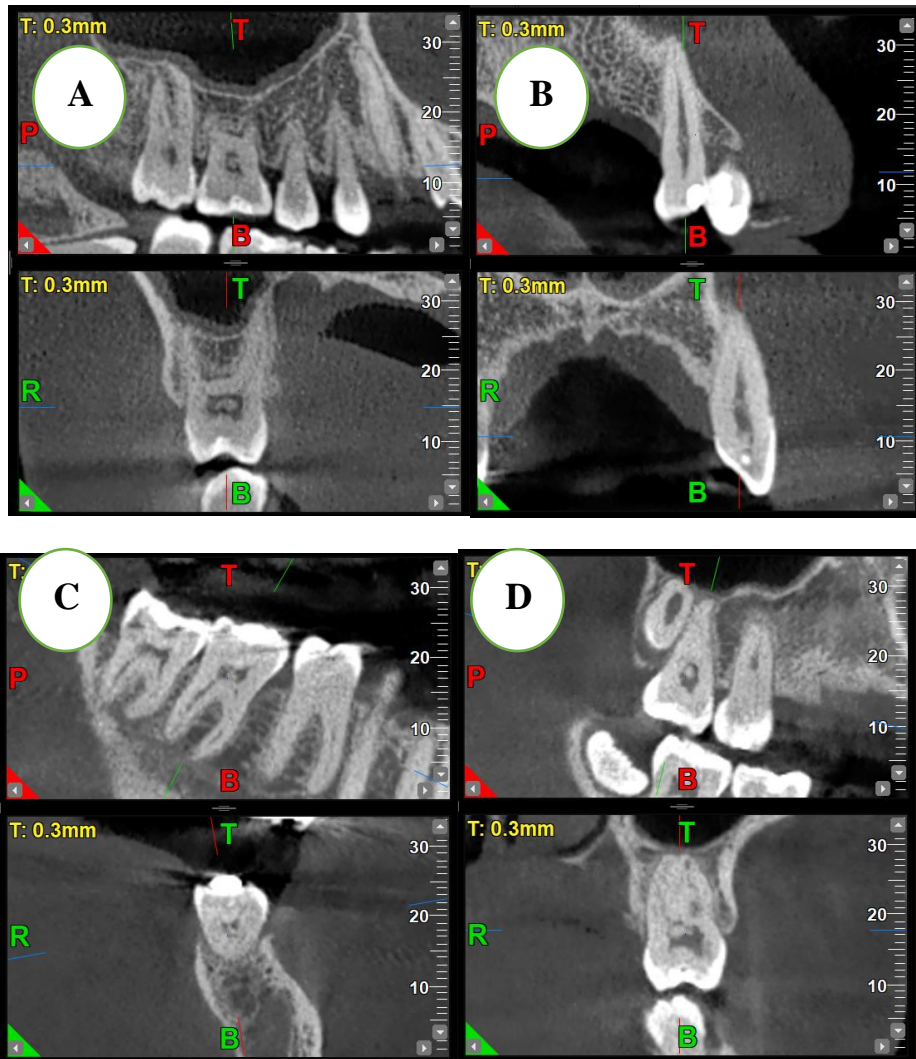


Figura 1: Cálculos pulpares en corte coronal y sagital (A)Pieza 16, (B) Pieza 25, (C) Pieza 36 y (D) Pieza 27.

El análisis de datos se realizó mediante el software SPSS en versión 27. Se usó estadística descriptiva mediante tablas de frecuencias, para describir las variables como la presencia de calcificaciones según género, edad y condición de la pieza dental.

III. RESULTADOS

Al analizar 2060 piezas dentarias en conjunto, se identificó que el porcentaje de prevalencia de cálculos pulpares fue del 26,1%.

Se evaluaron 55,8% tomografías del género femenino y 44,2% para el género masculino. Dando como resultado que la prevalencia de cálculos pulpares fue de 47,9% para el género femenino mientras que para el masculino fue del 36,2%.

Según el grupo “edad” los que tuvieron mayor prevalencia fueron de 17 a 36 años con el 34,4%, seguido de 37 a 56 años con el 31,9% y por último con una menor prevalencia fue el grupo de 57 a 77 años con el 17,8%. El género y la edad no tuvieron una relación estadísticamente significativa con la prevalencia de cálculos pulpares. (Tabla 1)

Tabla 1

Prevalencia de cálculos pulpares en dientes permanentes en el sector posterior, según género y edad.

	Presente		Ausente		Total		P-valor
	N	%	N	%	N	%	
Femenino	78	47,9%	13	8,0%	91	55,8%	0,514
Masculino	59	36,2%	13	8,0%	72	44,2%	
Total	137	84,0%	26	16,0%	163	100,0%	
17 a 36 años	56	34,4%	10	6,1%	66	40,5%	0,915
37 a 56 años	52	31,9%	11	6,7%	63	38,7%	
57 a 77 años	29	17,8%	5	3,1%	34	20,9%	
Total	137	84,0%	26	16,0%	163	100,0%	

Prueba Chi Cuadrado

Se evidencia una alta prevalencia de cálculos pulpares en aquellas piezas “íntegras” representadas por el 17,5%, seguida de piezas restauradas con el 7,6% y en menor porcentaje piezas cariadas con el 0,4%. Existe una relación entre la condición de la pieza dentaria y cálculo pulpar y ello se debe a que el p valor es menor a 0,05. (Tabla 2)

Tabla 2

	Presente		Ausente		Total		P valor
	N	%	N	%	N	%	
Integra	361	17,5%	1239	60,1%	1600	77,7%	0,000
Cariada	9	0,4%	23	1,1%	32	1,6%	
Restaurada	156	7,6%	250	12,1%	406	19,7%	
Con atrición	12	0,6%	10	0,5%	22	1,1%	
Total	538	26,1%	1522	73,9%	2060	100,0%	

Prueba Chi Cuadrado

IV. DISCUSIÓN

Esta investigación se llevó a cabo por medio de una revisión retrospectiva con el propósito de analizar la prevalencia de calcificaciones pulpares, considerando variables como género, edad, condición de la pieza dentaria, a través de imágenes tomográficas de haz cónico.

La relevancia clínica del estudio de esta variable (calcificaciones pulpares) radica en las posibles interferencias durante el tratamiento de conducto, acceso a la cámara pulpar y localización de los conductos radiculares, lo que complica el proceso de limpieza y modelado de los mismos.⁽²⁹⁻³²⁾ Estas calcificaciones pueden observarse durante los procedimientos de tratamiento de conducto radicular, ya sea en pulpas de dientes sanos o afectados.

Además, tienen el potencial de modificar la anatomía interna al bloquear parcial o totalmente el conducto radicular. En consecuencia, la punta de los instrumentos de exploración podrían desviarse, ocasionando daños durante su paso por el conducto.^(29,32,33) No obstante, mediante un cuidadoso tratamiento del conducto radicular, utilizando los instrumentos adecuados, asegurando un acceso apropiado y empleando la ampliación visual cuando sea necesario, es posible manejar estos casos clínicos.

En esta investigación se utilizó una herramienta valiosa para el diagnóstico ya que esta supera muchas restricciones que tienen las radiografías convencionales.

El género más afectado fue el caso de mujeres, ya que el 47,9% mostró signos de contar con cálculos pulpares (coincidiendo con Turkal M, et al y Colak H, et al.), mientras que, en el caso de los varones, esta frecuencia fue de 36,2%, cifra similar a la hallada por Kuzekanani M, et al⁽⁷⁾ y Calero-Hinostroza GG, et al⁽⁸⁾.

Se observó que el grupo etario con mayor afección fue el representado por 17 a 36 años ya que contó con una prevalencia de 34,4%, seguido de pacientes entre los 37 a 66 años (31,9%) y en menor porcentaje para el grupo de 57 a 77 años, mientras que para Calero-Hinostroza GG, et al⁽⁸⁾ el grupo afectado oscilaba entre los 39 y 48 años, no obstante, los estudios previos informan que la mayor prevalencia se encuentra en el grupo de la quinta década de vida, sugiriendo que las calcificaciones podrían estar relacionadas con el envejecimiento^(31,34,35), mientras que otros indican que no se debe exclusivamente a la edad o a una reacción del organismo frente a una situación o estímulo específico. ^(36,37).

De un conjunto total de 2060 piezas dentarias evaluadas, se registró un porcentaje de 26,1%, revelando resultados menores a Calero-Hinostroza GG, et al., quienes en su investigación hallaron que de las 1263 piezas dentales evaluadas, el 30,8%⁽⁸⁾ mostró esta condición, asimismo, los hallazgos de Hsieh indicaron un porcentaje del 31,3% en piezas dentales (38).

Por otro lado, al evaluar radiografías periapicales o panorámicas en algunas investigaciones el resultado hallado en la literatura es: según Rocha A, et al en una muestra de 341 historias clínicas con radiografías de pacientes la prevalencia de cálculos pulpares fue del 23,5% ⁽³⁹⁾, para Chen G, et al de 465 muestras mediante un examen panorámico digital y examen radiográfico periapical, identificando que hay una prevalencia del 58,0% de los pacientes en las imágenes radiografía panorámica y en el 74,8% en las imágenes radiografía periapical (40), Ravichandran S, et al (De 100 radiografías para su análisis, el 15% tenía más de un tipo de cálculo pulpar y los resultados indicaron una baja prevalencia en la muestra poblacional)⁽⁴¹⁾, Ivanauskaitė D, et al (analizaron radiografías de mordida molar y apical de 531 pacientes correspondientes a 2361 molares evaluados, la prevalencia de cálculo pulpar fue del 58,8%, mientras que al evaluar por piezas (832) la prevalencia fue de 35,24% ⁽⁶⁾ y para Kuzekanani M, et al (de 800 radiografías periapicales, la prevalencia de cálculo pulpar fue del 31,5%) ⁽⁷⁾.

La disparidad se podría explicar porque, entre los métodos empleados en estos estudios, la radiografía panorámica carece de la misma capacidad para revelar detalles que se observa en la radiografía periapical y en la tomografía computarizada de haz cónico.

Según la condición de la pieza dentaria la categoría “íntegra” fue la de mayor prevalencia representada por el 17,5%, “restauradas” con el 7,6% y en menor porcentaje la categoría “cariada” con el 0,4% resultado que difiere con Ivanauskaitė D, et al⁽⁶⁾ ya que identificaron una mayor prevalencia de cálculos pulpares en dientes con “caries o restauraciones”.

V. CONCLUSIONES

Las observaciones derivadas de este estudio sobre las calcificaciones pulpares proporcionan datos cruciales acerca de la prevalencia y las variables asociadas a esta condición. En el análisis de las tomografías, se identificó una prevalencia de cálculos pulpares que ascendió al 26,1% al evaluar un total de 2060 piezas dentales. La categoría "íntegra" presentó la mayor prevalencia de cálculos pulpares, con un 17,5%. No se encontró una relación significativa con respecto al género y la edad; no obstante, sí se identificó una relación estadísticamente significativa entre la prevalencia de cálculos pulpares y la condición de la pieza dentaria. La tomografía computarizada de haz cónico demostró ser una técnica eficaz en el diagnóstico y la localización de las calcificaciones pulpares.

VI. REFERENCIAS

1. Rodríguez P, Calero J. Microbiología pulpar de dientes íntegros con lesiones apicales de origen idiopático. *Colomb Med.* 2008; 39:1-6.
2. Satheeshkumar P, Mohan MP, Saji S, Sadanandan S, George G. Idiopathic dental pulp calcifications in a tertiary care setting in South India. *J Conserv Dent JCD.* 2013;16(1):50-5.
3. López-Marcos JF. Aetiology, classification and pathogenesis of pulp and periapical disease. *Med Oral Patol Oral Cirugia Bucal.* 2004;9 Suppl:58-62; 52-7.
4. Sener S, Cobankara F, Akgünlü F. Calcifications of the pulp chamber: prevalence and implicated factors. *Clin Oral Investig.* 2009;2:209-15.
5. Cifuentes-Jaramillo Y, Cárdenas-González C, Rueda ZV, Preciado-Sánchez C, Botero-Mariaca P. Frequency of pulpal and periapical disorders prior to orthodontic treatment. *CES Odontol.* diciembre de 2015;28(2):11-9.
6. Ivanauskaitė D, Kubiliūtė D, Janavičienė D, Brukienė V. Prevalence of pulp stones in molars based on bitewing and periapical radiographs. *Stomatologija.* 2021;23(1):9-15.
7. Kuzekanani M, Haghani J, Walsh LJ, Estabragh MA. Pulp Stones, Prevalence and Distribution in an Iranian Population. *J Contemp Dent Pract.* 1 de enero de 2018;19(1):60-5.
8. Calero-Hinostroza GG, Tinedo-López PL, García-Rupaya CR, Calero-Hinostroza GG, Tinedo-López PL, García-Rupaya CR. Prevalencia y distribución de cálculos pulpaes en un grupo de adultos peruanos: un estudio mediante tomografías de haz cónico. *Odovtos Int J Dent Sci.* agosto de 2021;23(2):161-70.
9. Hargreaves K. *Cohen's Pathways of the Pulp.* 10 th ed. 2011.

10. Sisman Y, Aktan A, Tarim E, Çiftçi M, Şekerci A. The prevalence of pulp stones in a Turkish population. A radiographic survey. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012;2:212-7.
11. Turkal M, Tan E, Uzgur R, Hamidi M, Çolak H, Uzgur Z. Incidence and distribution of pulp stones found in radiographic dental examination of adult Turkish dental patients. *Ann Med Health Sci Res*. 2013;4:572-6.
12. Colak H, Çelebi A, Hamidi M, Bayraktar Y, Çolak T, Uzgur R. Assessment of the prevalence of pulp stones in a sample of Turkish Central Anatolian population. *Scientific World Journal*. 2012.
13. Hamasha A, Darwazeh A. Prevalence of pulp stones in Jordanian adults. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 1998;6:730-2.
14. Goga R, Chandler N, Oginni A. Pulp stones: a review. *Int Endod J*. 2008;6:457-68.
15. Al-Ghurabi Z, Najm A. Prevalence of pulp stone (Orthopantomographic-based). *J Baghdad Coll Dent*. 2012;2:80-4.
16. Ten C. *Histología oral* [Internet]. 8 th. 2013 [citado 20 de mayo de 2023]. 165-204 p. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/pulp-stones>
17. Horsley S, Beckstrom B, Clark S, Scheetz J, Khan Z, Farman A. Prevalence of carotid and pulp calcifications: a correlation using digital panoramic radiographs. *Int J Comput Assist Radiol Surg*. 2009;4:169-73.
18. Movahhedian N, Haghnegahdar A, Owji F. How the Prevalence of Pulp Stone in a Population Predicts the Risk for Kidney Stone. *Iran Endod J*. 2018;13(2):246-50.
19. Ravanshad S, Khayat S, Freidonpour N. The prevalence of pulp stones in adult patients of Shiraz Dental School, a radiographic assessment. *J Dent (Shiraz)*. 2015;16:356-61.

20. Gulsashi A, Cebeci A, Ozden S. A radiographic assessment of the prevalence of pulp stones in a group of Turkish dental patients. *Int Endod J.* 2009;42:735-9.
21. Ranjitkar S, Taylor J, Townsend G. A radiographic assessment of the prevalence of pulp stones in Australians. *Aust Dent J.* 2002;47:36-40.
22. Da Silva E, Prado M, Queiroz P, Nejaim Y, Brasil D, Groppo F. Assessing pulp stones by cone-beam computed tomography. *Clin Oral Investig.* 2016;7:2327-33.
23. Patil S, Ghani H, Almuhaiza M, Al-Zoubi I, Misra N. Prevalence of pulp stones in a Saudi Arabian subpopulation: A cone-beam computed tomography study. *Saudi Endod J.* 2018;2:93-8.
24. Hsieh C, Wu Y, Su C, Chung M, Huang R, Ting P. The prevalence and distribution of radiopaque, calcified pulp stones: A cone-beam computed tomography study in a northern Taiwanese population. *JDS.* 2018;2:138-44.
25. Chaini K, Georgopoulou M. General pulp calcification: Literature review and case report. *Endodontic Practice Today.* 2016;2:69-75.
26. Rodrigues V, Schacht J, Borlotto M, Manhaes J, Tomazinho L, Boschini S. Prevalence of pulp stones in cone beam computed tomography. *Dent Press Endod.* 2014;1:57-62.
27. Langeland K. The histopathologic basis in endodontic treatment. *Dent Clin North Am.* 1967;491-520.
28. Verma KG, Juneja S, Randhawa S, Dhebar TM, Raheja A. Retrieval of Iatrogenically Pushed Pulp Stone From Middle Third of Root Canal in Permanent Maxillary Central Incisor: A Case Report. *J Clin Diagn Res JCDR.* junio de 2015;9(6):ZD06-7.
29. Carvalho TS, Lussi A. Age-related morphological, histological and functional changes in teeth. *J Oral Rehabil.* abril de 2017;44(4):291-8.

30. da Silva EJNL, Prado MC, Queiroz PM, Nejaim Y, Brasil DM, Groppo FC, et al. Assessing pulp stones by cone-beam computed tomography. *Clin Oral Investig.* septiembre de 2017;21(7):2327-33.
31. Patil S, Ghani H, Almuhaiza M, Al-Zoubi I, Nagarajappa A kumar, Misra N, et al. Prevalence of pulp stones in a Saudi Arabian subpopulation: A cone- beam computed tomography study. 5 de abril de 2018;
32. Goga R, Chandler NP, Oginni AO. Pulp stones: a review. *Int Endod J.* junio de 2008;41(6):457-68.
33. Verma KG, Juneja S, Randhawa S, Dhebar TM, Raheja A. Retrieval of Iatrogenically Pushed Pulp Stone From Middle Third of Root Canal in Permanent Maxillary Central Incisor: A Case Report. *J Clin Diagn Res JCDR.* junio de 2015;9(6):ZD06-07.
34. Kannan S, Kannepady SK, Muthu K, Jeevan MB, Thapasum A. Radiographic assessment of the prevalence of pulp stones in Malaysians. *J Endod.* marzo de 2015;41(3):333-7.
35. Patel S, Durack C, Abella F. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review - PubMed. *Int Endod J.* 2015;1(48):3-15.
36. Satheeshkumar PS, Mohan MP, Saji S, Sadanandan S, George G. Idiopathic dental pulp calcifications in a tertiary care setting in South India. *J Conserv Dent JCD.* enero de 2013;16(1):50-5.
37. Satheeshkumar PS, Mohan MP, Saji S, Sadanandan S. A Retrospective Panoramic Radiographic Study on Prevalence of Pulp Stones in South Karnataka Population. *J Conserv Dent.* 2013;1(60):50-5.
38. Hsieh CY, Wu YC, Su CC, Chung MP, Huang RY, Ting PY, et al. The prevalence and distribution of radiopaque, calcified pulp stones: A cone-beam computed tomography study in a northern Taiwanese population. *J Dent Sci.* junio de 2018;13(2):138-44.

39. Rocha A, Castro G, Serrano V, Ayala A, Peraza F. Prevalencia y etiología de cálculos pulpaes en pacientes que acuden a una clínica universitaria de endodoncia. *Rev Med UAS*. 2014;4:110-3.
40. Chen G, Huang L, Yeh P. Detecting calcified pulp stones in patients with periodontal diseases using digital panoramic and periapical radiographies. *J Dent Sci*. abril de 2022;17(2):965-72.
41. Ravichandran S, Vadivel JK. Prevalence of pulp stones in IOPA radiographs. *J Adv Pharm Technol Res*. noviembre de 2022;13(Suppl 1):S63-6.

VII. ANEXOS

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	12
Tabla 2	13

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:	11
------------------------	----