



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TEMA:

**Prevalencia y distribución de cálculos pulpares y su relación
con factores locales y sistémicos.**

AUTOR :

Ramírez Lindao, Keinny Anahí

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
ODONTÓLOGO**

TUTORA:

Dra. Guerrero Ferreccio, Jenny Delia

Guayaquil, Ecuador

20 de febrero del 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ramírez Lindao, Keinny Anahí** como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

TUTOR(A)

f. _____
Dra. Guerrero Ferreccio, Jenny Delia

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Bermúdez, Andrea Cecilia

Guayaquil, a los 20 días del mes de febrero del año 2025



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ramírez Lindao, Keinny Anahí**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia y distribución de cálculos pulpares y su relación con factores locales y sistémicos** previo a la obtención del título de **ODONTÓLOGO**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 20 días del mes de febrero del año 2025

LA AUTORA

f. _____
Ramírez Lindao, Keinny Anahí



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Lindao, Keinny Anahí**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia y distribución de cálculos pulpares y su relación con factores locales y sistémicos** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 20 días del mes de febrero del año 2025

LA AUTORA:

f. _____
Ramírez Lindao, Keinny Anahí

REPORTE COMPILATIO

 **INFORME DE ANÁLISIS**
magister

TESIS ANAHI RAMIREZ copilatio

0%
Textos sospechosos

28% **Similitudes (ignorado)**
0% similitudes entre comillas
3% entre las fuentes mencionadas
8% **Idiomas no reconocidos (ignorado)**

Nombre del documento: TESIS ANAHI RAMIREZ copilatio.docx
ID del documento: 6dcc9d35853c5337d0f4e5629c3ac52716813976
Tamaño del documento original: 228,92 kB
Autores: []

Depositante: Jenny Delia Guerrero Ferreccio
Fecha de depósito: 19/2/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 19/2/2025

Número de palabras: 3498
Número de caracteres: 23.526

Ubicación de las similitudes en el documento:

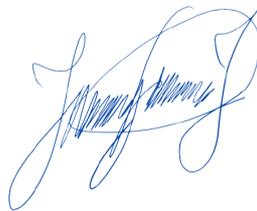


Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30895109/ 37 fuentes similares	8%		 Palabras idénticas: 8% (266 palabras)
2	 pubmed.ncbi.nlm.nih.gov The prevalence and distribution of radiopaque, calcified... https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30895109/ 34 fuentes similares	6%		 Palabras idénticas: 6% (207 palabras)

TUTOR(A)



f. _____
Dra. Guerrero Ferreccio, Jenny Delia

AGRADECIMIENTO

Con infinita gratitud, quiero agradecer a Dios por ser mi guía en este arduo camino y por darme siempre la fuerza para continuar.

A mis padres, Scarlett Lindao y Carlos Ramírez, por todo su apoyo y por estar siempre a mi lado. Gracias a ustedes soy quien soy, y me siento profundamente orgullosa de tenerlos como padres.

A mi abuelita Miriam Figueroa, por haber sido mi paciente y por su disposición incondicional para ayudarme en todo momento. Te amo, Mimi.

A mi padrastro, Enrique Luces, y a mi madrastra, Ana Belén Palacios, por brindarme su apoyo a lo largo de este camino educativo y por sus sabios consejos en cada etapa.

A mis compañeros de universidad y de la vida, porque sin su motivación y compañerismo, estos cinco años de estudio no habrían sido los mismos. Los llevo siempre en mi corazón. Mención especial a Kevin S, gracias por creer en mí y por motivarme a ser mejor. Tus palabras de aliento me dieron mucha tranquilidad cuando más lo necesité.

Finalmente, quiero expresar mi agradecimiento a mi perrita Titi, quien ha sido mi fiel compañera durante estos años de aprendizaje. Gracias por acompañarme en tantas noches de estudio y clases online. Mi amiga incondicional. Muchas gracias a todos.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mi madre, Scarlett Lindao, por ser mi apoyo incondicional, por creer en mí incluso cuando yo misma dudaba. Gracias, mami, por mover cielo y tierra por mí; eres mi mayor inspiración, mi heroína.

A mi padre, Carlos Ramírez, por cada mensaje de apoyo y por animarme a perseguir mis sueños. Estoy profundamente agradecida por cada momento que hemos compartido, por tus consejos y hasta por esos chistes amargos que siempre logran alegrar mi día.

Nunca me cansaré de agradecerles todo lo que han hecho por mí. Todo lo que soy es gracias a ustedes y a su amor. Los amodoro.

Dedicado al cielo, a mi abuelita María. Aunque no estés aquí físicamente, sé que sigues siendo mi guía, y espero hacerte sentir muy orgullosa

Y sin dejar atrás a toda mi familia por confiar en mi y ser parte fundamental de este logro.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Bermúdez, Andrea Cecilia

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Ocampo, Estefanía

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Bermúdez, Andrea Cecilia

OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

CALIFICACIÓN

TUTOR (A)

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Jenny Guerrero', written in a cursive style.

f. _____
Dra. Guerrero, Jenny

RESUMEN

Introducción: Los cálculos pulpares, que son áreas de calcificación en la pulpa dental, pueden aparecer en diversos tipos de dientes, tanto en aquellos sanos como en los comprometidos, e incluso en los no erupcionados. Estas masas compactas de tejido calcificado se localizan en la pulpa coronal o radicular, siendo más comunes en la región coronal. **Objetivo:** Determinar la prevalencia y distribución de los cálculos pulpares observados mediante imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) seleccionadas al azar, y analizar su relación con factores locales y sistémicos. **Materiales y métodos:** enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo – analítico. Las imágenes CBCT fueron revisadas para determinar la presencia o ausencia de cálculos pulpares, así como su distribución. La evaluación se realizó por un único observador, previamente capacitado para la interpretación de este tipo de imágenes. **Resultados:** se observó que el Cuadrante II (34,6%) y Cuadrante III (34,6%) fueron localizaciones que registraron la mayor proporción de cálculos pulpares. 19,2% de las piezas dentales con presencia de cálculos pulpares no presentaron ningún factor local, 38,5% restauraciones, mientras que otros casos presentaban restauraciones y caries dental (34,6%). Se encontró una asociación significativa entre los factores locales y la presencia de cálculos pulpares ($p < 0,001$). **Conclusión:** Los cálculos pulpares se encontraron principalmente en la cámara pulpar, siendo los molares las piezas dentales más afectadas. Se identificó una relación estadísticamente significativa entre los cálculos pulpares y los factores locales, sugiriendo este factor desempeña un papel importante en su desarrollo.

Palabras Clave: Cálculos pulpares; Enfermedades sistémicas; Factores locales; Endodoncia; Cámara pulpar; Conducto radicular

ABSTRACT

Introduction: Pulp stones, which are areas of calcification in the dental pulp, can appear in various types of teeth, both in healthy and compromised ones, as well as in unerupted teeth. These compact masses of calcified tissue are located in the coronal or radicular pulp, with a higher frequency in the coronal region.

Objective: To determine the prevalence and distribution of pulp stones observed through randomly selected cone-beam computed tomography (CBCT) images and analyze their relationship with local and systemic factors.

Materials and Methods: A quantitative approach, with a descriptive-analytical design. CBCT images were reviewed to determine the presence or absence of pulp stones, as well as their distribution. The evaluation was performed by a single observer, who was trained to interpret such images.

Results: The second quadrant (34.6%) and third quadrant (34.6%) were the locations with the highest proportion of pulp stones. 19.2% of the teeth with pulp stones showed no local factors, 38.5% had restorations, while other cases presented restorations and dental caries (34.6%). A significant association was found between local factors and the presence of pulp stones ($p < 0.001$).

Conclusion: Pulp stones were mainly found in the pulp chamber, with molars being the most affected teeth. A statistically significant relationship between pulp stones and local factors was identified, suggesting that these factors play an important role in their development.

Keywords: Pulp stones; Systemic diseases; Local factors; Endodontics; Pulp chamber; Root

canal

INTRODUCCIÓN

Los cálculos pulpares, que son áreas de calcificación en la pulpa dental, pueden aparecer en diversos tipos de dientes, tanto en aquellos sanos como en los comprometidos, e incluso en los no erupcionados. Estas masas compactas de tejido calcificado se localizan en la pulpa coronal o radicular, siendo más comunes en la región coronal.¹⁻⁴

Los cálculos pulpares se pueden ver como masas radiopacas en diferentes formas y tamaños. Se pueden distinguir tres tipos distintos de cálculos pulpares: "cálculos pulpares verdaderos", que están compuestos de dentina tubular regular y están rodeados de odontoblastos; "cálculos pulpares falsos", que se forman a partir de células pulpares degenerativas mineralizadas y cálculos pulpares "amorfos", que tienen una forma menos organizada que los cálculos pulpares falsos.⁵⁻⁹

Esta afección puede ser desencadenada por múltiples factores, incluyendo el envejecimiento, la enfermedad periodontal y las caries profundas. Aunque se asocian principalmente con afecciones locales, se ha sugerido que la presencia de estos cálculos podría ser un indicador de problemas sistémicos. Investigaciones previas han demostrado que los cálculos pulpares pueden estar relacionados con diversas enfermedades sistémicas, como la diabetes, enfermedades cardiovasculares y condiciones renales.⁵⁻¹¹

Es fundamental considerar que los cálculos pulpares a menudo son asintomáticos, lo que complica su detección y diagnóstico oportuno. Sin embargo, cuando afectan las fibras nerviosas, pueden dar lugar a molestias o complicaciones más serias. Durante un tratamiento de conducto radicular, la presencia de cálculos pulpares puede incrementar el riesgo de complicaciones, tales como perforaciones, pérdida de la estructura dental, reducción de la longitud de trabajo o incluso el fracaso

del tratamiento. Además, los cálculos pulpares, especialmente aquellos ubicados en la porción curva del tercio apical de la raíz, pueden obstruir los conductos radiculares.^{2,12,13}

Los cálculos pulpares representan un desafío significativo en la práctica endodóntica debido a su capacidad para interferir en los tratamientos endodónticos. En particular, los cálculos pueden obstruir las limas durante el procedimiento, deformar sus puntas y dificultar las técnicas de desinfección e irrigación. Estas complicaciones no solo pueden retrasar el tratamiento, sino que también aumentan el riesgo de fracaso del tratamiento.¹⁴⁻¹⁶

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo mediante un enfoque cuantitativo de diseño descriptivo – analítico, con el objetivo de determinar la prevalencia y distribución de los cálculos pulpares observados mediante imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y analizar su relación con factores

locales y sistémicos en pacientes atendidos en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

Se seleccionaron tomografías computarizadas de pacientes de manera aleatoria, las cuales fueron obtenidas previamente como parte de su tratamiento odontológico. Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: Imágenes CBCT de buena calidad y de dientes examinados con raíces completamente desarrolladas.

Se evaluaron 102 imágenes CBCT, se excluyeron 28 imágenes de dientes con tratamiento de conducto radicular, raíces reabsorbidas, con coronas metálicas y de dientes no erupcionados. El tamaño final de la muestra fue de 74 imágenes CBCT.

Las imágenes CBCT fueron revisadas para determinar la presencia o ausencia de cálculos pulpares, así como su distribución. La evaluación se realizó por un único observador, previamente capacitado para la interpretación de este tipo de imágenes. Se registró la localización en la arcada dental de las piezas evaluadas y se las clasificó

según el Cuadrante al que pertenecían (I, II, III o IV).

Se recolectó información sobre los factores locales y sistémicos mediante el análisis de las historias clínicas de los pacientes. Los factores anatómicos que se consideraron fueron la ubicación por cuadrantes y tipo de pieza dental. Los factores locales: presencia o ausencia de caries y restauraciones.

En cuanto a los factores sistémicos, se registró si los pacientes tomaban algún tipo de medicamento o si presentaban enfermedades sistémicas. Se registró la edad y el sexo.

Análisis estadístico

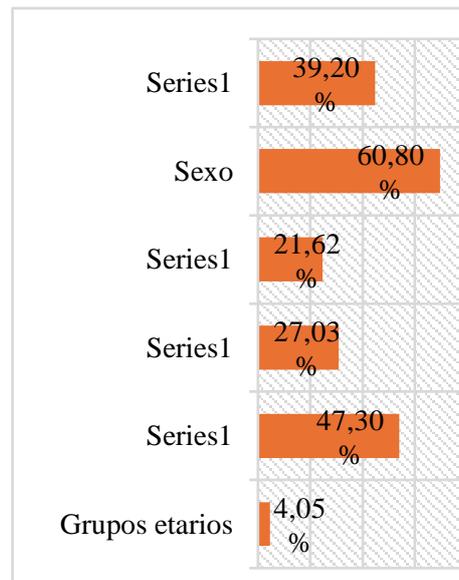
Se utilizaron frecuencias y porcentajes para las características demográficas de los pacientes. Se realizaron tablas cruzadas con el objetivo de poder evaluar la asociación entre variables, aplicando las pruebas Exacta de Fisher-Freeman-Halton y Chi cuadrado.

RESULTADOS

En el **Gráfico 1** se puede observar las características demográficas, la muestra abarca un rango amplio de edades, donde el 47,30% tenían edades de entre 20 a 49 años, mientras que el 21,62% pertenecían al grupo de edad de 70 años o más.

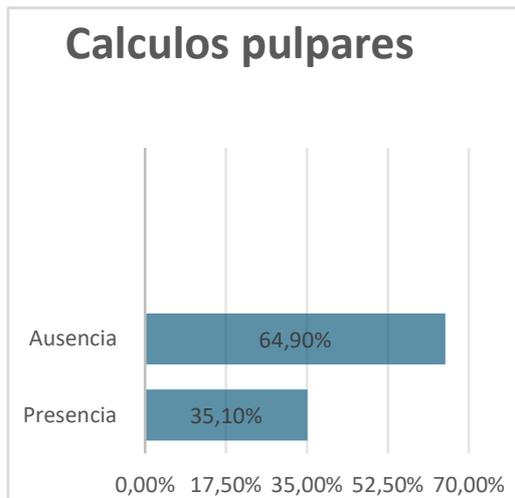
En cuanto al sexo, se observó que de las 74 Imágenes CBCT evaluadas, el 60,8% pertenecían a mujeres y el 39,2% a hombres.

Gráfico 1. Grupos etarios y sexo de la muestra.



En el **Gráfico 2** observó que solo el 35,1 % presentaron cálculos pulpares.

Gráfico 2. Prevalencia de Cálculos pulpares.



Se observó en el **Gráfico 3** que, en los casos con cálculos pulpares, la gran mayoría (80,8%) se localizaron en la cámara pulpar, seguido en menor proporción del conducto radicular. Los resultados obtenidos de la prueba Exacta de Fisher-Freeman-Halton muestran que la relación entre la ubicación y la presencia de cálculos es altamente significativa ($p < 0,001$).

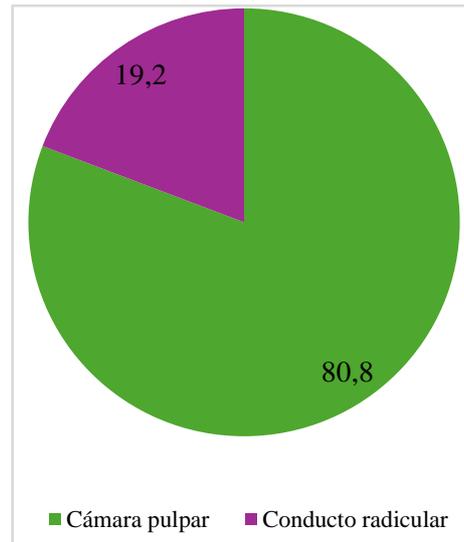


Gráfico 3. Distribución de los Cálculos pulpares.

Factores sistémicos

Dentro del grupo de individuos con cálculos pulpares, en la **Tabla 1**, se observaron enfermedades sistémicas en proporciones bajas, entre estas resaltando la hipertensión (7,7%), anemia ferropénica e hipoparatiroidismo (3,8%). No se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas variables (0,481).

En este mismo grupo, **Tabla 1**, el 76,9% refiere no estar bajo ningún tratamiento médico. El 15,4% refiere tomar medicamentos sin especificar, mientras que el 7,7% refiere tomar Losartán. No se

encontró una asociación significativa entre variables ($p < 0,000$).

Factores anatómicos

Dentro del grupo de individuos con cálculos pulpares, **Tabla 1**, se observó que el Cuadrante II (34,6%) y Cuadrante III (34,6%) fueron localizaciones que registraron la mayor proporción de cálculos pulpares. No se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la localización en la arcada dental y la presencia de cálculos pulpares ($p < 0,214$).

En la **Tabla 1**, se observó que los molares fueron la pieza dental donde más se encontraron cálculos pulpares, representando el 88,5% de la muestra en comparación con los premolares (11,5%). No se encontró asociación significativa ($p < 0,000$).

Factores locales

El 19,2% de las piezas dentales con presencia de cálculos pulpares no presentaron ningún factor local. El 38,5% presentaban restauraciones, mientras que

otros casos presentaban restauraciones y caries dental (34,6%). Se encontró una asociación significativa entre los factores locales y la presencia de cálculos pulpares ($p < 0,001$) (**Tabla 1**).

Tabla 1. Factores sistémicos, anatómicos locales asociados a los cálculos pulpares.

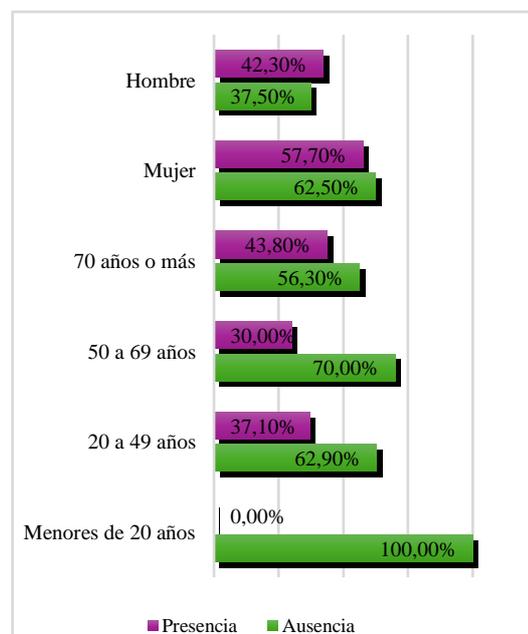
Factores sistémicos		Cálculos pulpares		Valor P
		Presencia	Ausencia	
Enfermedades sistémicas				
No refiere	N	21	40	0,481
	%	80,80%	83,30%	
Anemia ferropénica	N	1	0	
	%	3,80%	0%	
Hipertensión	N	2	2	
	%	7,70%	4,20%	
Hipotiroidismo	N	0	1	
	%	0,00%	2,10%	
Diabetes	N	1	4	
	%	3,90%	8,30%	
Hipertensión e hipoparatiroidismo	N	1	0	
	%	3,80%	0%	
Artritis reumatoide	N	0	1	
	%	0,00%	2,10%	
Medicamentos				
No refiere	N	20	36	1,000
	%	76,90%	75,00%	
Bajo tratamiento, sin especificar	N	4	7	
	%	15,40%	15%	
Losartán	N	2	3	
	%	7,70%	6,30%	

Enbrel y Metotrexato	N	0	1	
	%	0,00%	2,10%	
Glucocid	N	0	1	
	%	0,00%	2,10%	
Factores anatómicos				
<i>Ubicación por Cuadrantes</i>				
Cuadrante I	N	6	16	
	%	23,10%	33,30%	
Cuadrante II	N	9	9	0,214
	%	34,60 %	19%	
Cuadrante III	N	9	13	
	%	34,60%	27,10%	
Cuadrante IV	N	2	10	
	%	7,70%	20,60%	
<i>Tipo de pieza dental</i>				
Incisivos	N	0	0	
	%	0,00%	0,00%	
Premolares	N	3	6	1,000
	%	11,50%	13%	
Molares	N	23	42	
	%	88,50%	87 %	
<i>Factores locales</i>				
Diente sano	N	5	45	
	%	19,20%	93,80%	
Restauración	N	10	0	< 0,001
	%	38.50%	0%	
Lesiones cariosas	N	2	0	
	%	7,70%	0,00%	
Restauraciones y lesiones cariosas	N	9	3	
	%	34,60%	6,30%	

pulpares, en comparación con los hombres (42,3%) tenían cálculos pulpares. El análisis de Chi Cuadrado muestra que no hay una asociación significativa entre ambas variables (p 0,686).

Se observó que el grupo de 70 años o más presentaron la mayor proporción de cálculos pulpares (48,8%), frente al grupo menor de 20 años, donde el 100% del grupo no presentó cálculos pulpares. No se encontró una asociación significativa (p 0,595).

Gráfico 4. Prevalencia de cálculos pulpares – Sexo y Edad.



En el **Gráfico 4** se pudo observar que el 57,7% de las mujeres presentaron cálculos

DISCUSIÓN

En el estudio de Jawahar G, et al¹⁷ (2021), reportaron que en el 43% de los casos evaluados se observaron cálculos pulpares, mientras que en el 57% no. Estos hallazgos se alinean con lo encontrado en el presente estudio, donde se observó una frecuencia menor de cálculos pulpares (35,1%).

En cuanto a la distribución de los cálculos pulpares, se encontró una mayor frecuencia de estas calcificaciones en la cámara pulpar (80,8%), encontrando además diferencias significativas entre las variables ($p < 0,001$). Otros autores como Ravanshad S, et al¹⁸ (2015), a diferencia de lo observado en el presente estudio, reportaron un porcentaje menor de calcificaciones en la cámara pulpar en pacientes de la facultad de odontología de Shiraz, población Iraní.

Autores han señalado la asociación de los cálculos pulpares con las enfermedades sistémicas, como la diabetes, cálculos renales, enfermedades cardiovasculares y autoinmunes.^{19,20,21} Srivastava KC, et al²²

(2020), en su estudio, señalaron que el 32,87% de pacientes hipertensos presentaron cálculos pulpares, al igual que los pacientes con diabetes, donde solo el 23,68% tenían cálculos. En el presente estudio se observaron menos casos de pacientes comprometidos sistémicamente, sin embargo, la hipertensión (7,7%) fue el porcentaje más alto dentro de las condiciones registradas, contrastando con Srivastava KC, et al.²²

En cuanto a los medicamentos, Alamoudi R, et al¹ (2023) presentaron resultados parcialmente similares a los del presente trabajo de investigación; estos autores observaron que en el 71% de los casos el paciente reportó no estar bajo ningún tratamiento médico, mientras que el 28% sí. Por otro lado, en el presente estudio también se observó un alto porcentaje de pacientes que referían no estar bajo ningún tratamiento médico (76,9%).

En otro estudio, Mirah M, et al⁵ (2023), reportaron una diferencia significativa entre la presencia de cálculos pulpares en el lado

izquierdo (48,9%) y derecho (51,1%) de la cavidad bucal ($p < 0,001$). Estos resultados se asemejan a lo observado en este trabajo de investigación, donde el Cuadrante II (superior – derecho) y el Cuadrante III (inferior – izquierdo) presentaron porcentajes altos y similares (34,6% cada uno). No obstante, Mirah M, et al⁵ señalan una asociación significativa entre variables ($p < 0,001$), mientras que en el presente estudio no ($p 0,214$).

Zahran S, et al²³ (2024), por otro lado, reportaron que el 81,2% de los cálculos pulpares fueron detectados en molares, seguido de los premolares (12,2%) y en menor prevalencia, en dientes anteriores (6,6%). Estos resultados concuerdan con lo encontrado en este estudio, donde los molares presentaron una mayor prevalencia de calcificaciones pulpares (88,5%), seguido de los premolares (11,5%). Sin embargo, no se observaron cálculos pulpares en piezas dentales anteriores ($p 1,000$). Otros autores como Kalaji M, et al²⁴ (2017), señalaron una asociación

significativa entre ambas variables ($p < 0,001$).

Mirah M, et al⁵ (2023) en su estudio evaluaron los factores asociados a la prevalencia de cálculos pulpares, donde observaron que el 26,6% de las piezas dentales con cálculos pulpares tenían caries y el 20,9% restauraciones. Los autores señalaron que no hubo una asociación significativa entre variables ($p > 0,05$). En el presente estudio se encontró que los factores locales que se asociaron con la prevalencia de cálculos pulpares fueron las restauraciones (38,5%) y las lesiones cariosas (34,6%) ($p < 0,001$). Estos resultados se asemejan con los de Calero G, et al²⁵ (2021) quienes evidenciaron una asociación significativa entre los factores locales, como las caries (11%), restauraciones profundas (6,2%), restauración media (1,7%), atrición (1,7%), y la presencia de cálculos pulpares ($p 0,001$).

En cuanto al sexo, Ravanshad S, et al¹⁸ (2015), identificaron una proporción mayor

de cálculos pulpares en las mujeres (51%), mientras que en los hombres estos cálculos se detectaron en menor proporción (37,6%). A diferencia de estos hallazgos, en este estudio se observó una distribución porcentual de cálculos pulpares equitativa entre hombres (57,7%) y mujeres (42,3%). Tras el análisis estadístico no se encontró una asociación significativa entre variables (p 0,686), concordando con Kenawi L, et al¹⁵ (2024), quienes no encontraron una diferencia significativa en la prevalencia de cálculos pulpares entre géneros (p 0,162).

En cuanto a la edad, Wantong Z, et al¹⁴ (2024) determinaron que los cálculos pulpares fueron más frecuentes en pacientes de 36 a 45 años (53%). Por otro lado, en el presente estudio se observó una mayor proporción de cálculos pulpares en pacientes de 70 años o más (48,8%). Hsieh C, et al¹⁰ (2017), por otro lado, reportaron una alta prevalencia de cálculos pulpares entre pacientes de 20 – 39 años (86,8%).

Es importante resaltar que en el grupo de menores de 20 años no se observó ningún

caso de calcificaciones pulpares. Kalaji M, et al²⁴ (2017), reportaron datos que concuerdan parcialmente a lo ya presentado; estos autores reportaron que el grupo etario de 15 a 20 años fueron los que presentaron una prevalencia menor (9,19%). Además, estos autores no encontraron una asociación significativa entre variables (p 0,330), similar a este estudio (p 0,595).

CONCLUSIÓN

Los resultados permitieron determinar la prevalencia y distribución de los cálculos pulpares. En este estudio se observó un porcentaje bajo de cálculos pulpares entre la población de estudio, predominando la ausencia de estos.

Los cálculos pulpares se encontraron principalmente en la cámara pulpar, siendo los molares las piezas dentales más afectadas. Los cuadrantes II y III registraron una mayor proporción de casos.

Se identificó una relación estadísticamente significativa entre los cálculos pulpares y

los factores locales, sugiriendo este factor desempeña un papel importante en su desarrollo. Se rechaza la hipótesis nula.

Respecto a los factores sistémicos, no se supervisó ninguna asociación significativa, por lo que la hipótesis nula no se rechaza.

REFERENCIAS

1. Alamoudi RA, Alzayer FM, Alotaibi RA, Alghamdi F, Zahran S. Assessment of the Correlation Between Systemic Conditions and Pulp Canal Calcification: A Case-Control Study. *Cureus*. 15(9):e45484.
2. Kenawi LM, Jaha HS, Alzahrani MM, Alharbi JI, Alharbi SF, Almuqati TA, et al. Cone-Beam Computed Tomography-Based Investigation of the Prevalence and Distribution of Pulp Stones and Their Relation to Local and Systemic Factors in the Makkah Population: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 16(1):e51633.
3. Ye L, Li S, Li C, Wang C, Wei X, Zhou W, et al. Pulp calcification identification on cone beam computed tomography: an artificial intelligence pilot study. *BMC Oral Health*. 27 de septiembre de 2024;24:1132.
4. Nissrin B, Basma R, Majid S. Association between Periodontitis and Pulp Calcifications: Radiological Study. *Int J Dent*. 2022;2022:9599554.
5. Mirah MA, Bafail A, Shaheen S, Baik A, Zaid BA, Alharbi A, et al. Assessment of Pulp Stones Among Western Saudi Populations: A Cross-Sectional Study. *Cureus*. 27 de septiembre de 2023;15(9):e46056.
6. Tassoker M, Magat G, Sener S. A comparative study of cone-beam computed tomography and digital panoramic radiography for detecting pulp stones. *Imaging Sci Dent*. 18 de septiembre de 2018;48(3):201.
7. Srivastava KC, Shrivastava D, Nagarajappa AK, Khan ZA, Alzoubi IA, Mousa MA, et al. Assessing the Prevalence and Association of Pulp Stones with Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus in the Saudi Arabian Population—A CBCT Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. 11 de diciembre de 2020;17(24):9293.
8. Chen G, Huang LG, Yeh PC. Detecting calcified pulp stones in patients with periodontal diseases using digital panoramic and periapical radiographies. *J Dent Sci*. 11 de enero de 2022;17(2):965.
9. Kaabi HH, Riyahi AM, Bakrman AK, Almutaw YA, Alrumayyan SF, Al-Maflehi NS. Pulp stones in unerupted teeth: a retrospective analysis using cone-beam computed tomography. *BMC Oral Health*. 21 de junio de 2024;24:714.
10. 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*. 10 de noviembre de 2017;13(2):138.
11. Babu SJ, Swarnalatha C, Rao AP, Kumar BB, Tilak BP, Naidu RB, et al. Pulp Stones as Risk Predictors for Coronary Artery Disease. *Int J Prev Med*. 2020;11:7.

12. Chalikkandy SN, Bhandi S, Shawkani HAAA, Wadei MHDA, Kader MMA, Jaafari AHH, et al. A systematic review assessing the dental pulp stone prevalence in the Saudi Arabian population. *Saudi Dent J.* 24 de julio de 2023;35(7):803.
13. Ishikawa M, Kanzaki H, Kodera R, Sekimizu T, Wada S, Tohyama S, et al. Early diagnosis of aortic calcification through dental X-ray examination for dental pulp stones. *Sci Rep.* 30 de octubre de 2023;13(1):18576.
14. Zhang W, Wang Y, Ye L, Zhou Y. Distribution and influencing factors of pulp stones based on CBCT: a retrospective observational study from southwest China. *BMC Oral Health.* 15 de agosto de 2024;24:947.
15. Kenawi LM, Jaha HS, Alzahrani MM, Alharbi JI, Alharbi SF, Almuqati TA, et al. Cone-Beam Computed Tomography-Based Investigation of the Prevalence and Distribution of Pulp Stones and Their Relation to Local and Systemic Factors in the Makkah Population: A Cross-Sectional Study. *Cureus.* 4 de enero de 2024;16(1):e51633.
16. Virk RK, Handa A, Khanna R, Kaur H, Handa RS. Correlation between Pulp Stones and Gall Bladder Stones: A Radiographic Retrospective Case-Control Study. *Contemp Clin Dent.* junio de 2018;9(Suppl 1):S107-11.
17. Jawahar G, Rao GN, Vennila AA, Fathima SD, Lawanya MKK, Doss DM, et al. Clinicopathological Correlation of Pulp Stones and Its Association with Hypertension and Hyperlipidemia: An Hospital-based Prevalence Study. *J Pharm Bioallied Sci.* noviembre de 2021;13(Suppl 2):S1268-74.
18. Ravanshad S, Khayat S, Freidonpour N. The Prevalence of Pulp stones in Adult Patients of Shiraz Dental School, a Radiographic Assessment. *J Dent.* diciembre de 2015;16(4):356.
19. Gabardo MCL, Wambier LM, Rocha JS, Kuchler EC, Lara RM de, Leonardi DP, et al. Association between Pulp Stones and Kidney Stones: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Endod.* 1 de septiembre de 2019;45(9):1099-1105.e2.
20. 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.
21. S N, Chandran A, B S, S G, A M, Muddebihal F, et al. Pulp Stones: Diagnostic Significance in Early Diagnosis and Radiographic Correlation with Ischemic Heart Diseases. *Indian J Radiol Imaging.* abril de 2021;31(2):277-83.
22. Srivastava KC, Shrivastava D, Nagarajappa AK, Khan ZA, Alzoubi IA, Mousa MA, et al. Assessing the Prevalence and Association of Pulp Stones with Cardiovascular Diseases and Diabetes Mellitus in the Saudi Arabian Population—A CBCT Based Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. diciembre de 2020 [citado 26 de septiembre de 2024];17(24). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7764339/>
23. Zahran SS, Alamoudi RA. Radiographic evaluation of teeth with pulp stones and pulp canal obliteration: characteristics, and associations with dental parameters. *Libyan J Med.* 23 de enero de 2024;19(1):2306768.
24. Kalaji MN, Habib AA, Alwessabi M. Radiographic Assessment of the

Prevalence of Pulp Stones in a Yemeni Population Sample. Eur Endod J. 10 de octubre de 2017;2(1):1-6.

25. Calero-Hinostroza GG, Tinedo-López PL, García-Rupaya CR, Calero-Hinostroza GG, Tinedo-López PL,

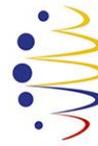
García-Rupaya CR. Prevalencia y distribución de cálculos pulpares en un grupo de adultos peruanos: un estudio mediante tomografías de haz cónico. Odovtos Int J Dent Sci. agosto de 2021;23(2):161-70.



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ramírez Lindao, Keinny Anahí** con C.C:0931753818 autora del trabajo de titulación: **Prevalencia y distribución de cálculos pulpares y su relación con factores locales y sistémicos**, previo a la obtención del título de **ODONTÓLOGO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 20 de febrero de 2025

f. _____
Ramírez Lindao, Keinny Anahí
C.C: 0931753818

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia y distribución de cálculos pulpares y su relación con factores locales y sistémicos.		
AUTOR(ES)	Ramírez Lindao, Keinny Anahí		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Guerrero Ferreccio, Jenny Delia		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	20 de febrero de 2025	No. DE PÁGINAS:	12
ÁREAS TEMÁTICAS:	Endodoncia, Cavidad Pulpar, Preparación del Conducto Radicular		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Cálculos pulpares; enfermedad sistémica; factores locales; endodoncia; cámara pulpar; conducto radicular		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: Los cálculos pulpares, que son áreas de calcificación en la pulpa dental, pueden aparecer en diversos tipos de dientes, tanto en aquellos sanos como en los comprometidos, e incluso en los no erupcionados. Estas masas compactas de tejido calcificado se localizan en la pulpa coronal o radicular, siendo más comunes en la región coronal. Objetivo: Determinar la prevalencia y distribución de los cálculos pulpares observados mediante imágenes de tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) seleccionadas al azar, y analizar su relación con factores locales y sistémicos. Materiales y métodos: enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo – analítico. Las imágenes CBCT fueron revisadas para determinar la presencia o ausencia de cálculos pulpares, así como su distribución. La evaluación se realizó por un único observador, previamente capacitado para la interpretación de este tipo de imágenes. Resultados: se observó que el Cuadrante II (34,6%) y Cuadrante III (34,6%) fueron localizaciones que registraron la mayor proporción de cálculos pulpares. 19,2% de las piezas dentales con presencia de cálculos pulpares no presentaron ningún factor local, 38,5% restauraciones, mientras que otros casos presentaban restauraciones y caries dental (34,6%). Se encontró una asociación significativa entre los factores locales y la presencia de cálculos pulpares ($p < 0,001$). Conclusión: Los cálculos pulpares se encontraron principalmente en la cámara pulpar, siendo los molares las piezas dentales más afectadas. Se identificó una relación estadísticamente significativa entre los cálculos pulpares y los factores locales, sugiriendo este factor desempeña un papel importante en su desarrollo.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0984437574	E-mail: keinny.ramirez@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Estefanía del Rocio Ocampo Poma		
	Teléfono: +593996757081		
	E-mail: estefania.ocampo@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			