

ANÁLISIS DE FRECUENCIA DE CALCIFICACIONES DE TEJIDOS BLANDOS EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS FREQUENCY ANALYSIS OF SOFT TISSUE CALCIFICATIONS ON PANORAMIC RADIOGRAPHS

Autores: ¹Gean Marco Bustamante Granda, ²Kevin Roberto Romero Díaz, ³Carol Andrea Gavilanes Sánchez, ⁴Dick Byran Vera Morán y ⁵Roberto Jhonny Romero Chevez.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-4353-6846>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-3854-1703>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-8577-9191>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2460-2527>

⁵ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-1985-5985>

¹E-mail de contacto: gean.bustamanteg@ug.edu.ec

²E-mail de contacto: kevin.romerod@ug.edu.ec

³E-mail de contacto: carol.gavilanness@ug.edu.ec

⁴E-mail de contacto: dick.veram@ug.edu.ec

⁵E-mail de contacto: roberto.romeroc@ug.edu.ec

Afiliación: ¹²³⁴⁵Universidad de Guayaquil, (Ecuador).

Artículo recibido: 15 de Septiembre del 2026.

Artículo revisado: 1 de Octubre del 2026.

Artículo aprobado: 1 de Octubre del 2026.

¹Estudiante de pregrado. Universidad de Guayaquil (Ecuador). Macará, Ecuador.

²Docente. Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial. Universidad de Guayaquil (Ecuador). Guayaquil, Ecuador.

³Docente. Especialista en Endodoncia. Universidad de Guayaquil (Ecuador). Guayaquil, Ecuador.

⁴Docente. Especialista en Rehabilitación. Universidad de Guayaquil (Ecuador). Guayaquil, Ecuador.

⁵Docente. Especialista en Endodoncia. Universidad de Guayaquil (Ecuador). Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Las calcificaciones de tejidos blandos pueden identificarse incidentalmente en radiografías panorámicas y requieren una interpretación que considere su localización y morfología. El objetivo fue determinar su frecuencia y distribución por tipo, sexo y lateralidad en radiografías de un centro privado de Guayaquil, Ecuador. Se desarrolló un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal de imágenes obtenidas entre enero de 2025 y enero de 2026. De 733 radiografías disponibles, 617 cumplieron los criterios de selección. Dos evaluadores revisaron las imágenes de forma independiente después de una calibración inicial y resolvieron las discrepancias por consenso. Se calcularon frecuencias absolutas y porcentajes con denominadores explícitos. Se identificaron imágenes compatibles con calcificaciones en 193 radiografías (31,28%). La calcificación del ligamento estilohioideo fue el hallazgo predominante, con 171 casos (27,71% del total), seguida por calcificaciones carotídeas, con 13 (2,11%); tonsilolitos, con siete (1,13%);

y sialolitos, con dos (0,32%). No se identificaron flebolitos ni ganglios linfáticos calcificados. La frecuencia dentro de cada sexo fue de 51,39% en mujeres y 17,49% en hombres. La presentación bilateral representó 126 de los 193 casos (65,28%). El análisis por edad de los hallazgos se omitió debido a una inconsistencia en la tabla desagregada. Los resultados respaldan la revisión sistemática de las regiones extradentales, con correlación clínica y reconocimiento de las limitaciones diagnósticas de la proyección bidimensional.

Palabras clave: Tejidos blandos, Radiografía panorámica, Ligamento estilohioideo, Calcificación carotídea, Hallazgos incidentales.

Abstract

Soft tissue calcifications may be detected incidentally on panoramic radiographs and require interpretation based on their location and morphology. This study aimed to determine their frequency and distribution by type, sex, and laterality in radiographs from a private center in Guayaquil, Ecuador. An

observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study was conducted using images acquired between January 2025 and January 2026. Of 733 available radiographs, 617 met the selection criteria. Two observers independently reviewed the images after initial calibration and resolved disagreements by consensus. Absolute frequencies and percentages were calculated using explicit denominators. Findings compatible with calcifications were identified on 193 radiographs (31.28%). Stylohyoid ligament calcification was the predominant finding, with 171 cases (27.71% of all radiographs), followed by carotid artery calcifications, with 13 (2.11%); tonsilloliths, with seven (1.13%); and sialoliths, with two (0.32%). No phleboliths or calcified lymph nodes were identified. The within-sex frequency was 51.39% among women and 17.49% among men. Bilateral presentation accounted for 126 of the 193 cases (65.28%). Analysis of findings by age was omitted because of an inconsistency in the disaggregated table. These findings support systematic inspection of regions beyond the teeth, clinical correlation, and recognition of the diagnostic limitations of two-dimensional imaging. The observed frequencies describe the radiographic archive studied and should not be interpreted as population estimates or evidence of causal relationships.

Keywords: Soft tissue calcifications, panoramic radiography, stylohyoid ligament, carotid artery calcification, incidental findings.

Sumário

As calcificações de tecidos moles podem ser identificadas incidentalmente em radiografias panorâmicas e exigem interpretação baseada em sua localização e morfologia. O objetivo foi determinar sua frequência e distribuição por tipo, sexo e lateralidade em radiografias de um centro privado de Guayaquil, Equador. Realizou-se um estudo observacional, descritivo, retrospectivo e transversal com imagens obtidas entre janeiro de 2025 e janeiro de 2026. Das 733 radiografias disponíveis, 617

atenderam aos critérios de seleção. Dois avaliadores examinaram as imagens de forma independente após calibração inicial e resolveram as divergências por consenso. Foram calculadas frequências absolutas e percentuais com denominadores explícitos. Imagens compatíveis com calcificações foram identificadas em 193 radiografias (31,28%). A calcificação do ligamento estilo-hióideo predominou, com 171 casos (27,71% do total), seguida por calcificações carotídeas, com 13 (2,11%); tonsilólitos, com sete (1,13%); e sialólitos, com dois (0,32%). Não foram identificados flebólitos nem linfonodos calcificados. A frequência dentro de cada sexo foi de 51,39% entre mulheres e 17,49% entre homens. A apresentação bilateral correspondeu a 126 dos 193 casos (65,28%). A análise dos achados por idade foi omitida devido a uma inconsistência na tabela desagregada. Os resultados reforçam a importância da avaliação sistemática das regiões extradentárias, da correlação clínica e do reconhecimento das limitações diagnósticas da projeção bidimensional. As frequências observadas descrevem o arquivo radiográfico investigado e não demonstram relações causais.

Palavras-chave: Calcificações de tecidos moles, radiografia panorâmica, ligamento estilo-hióideo, calcificação carotídea, achados incidentais.

Introducción

La radiografía panorámica permite observar estructuras dentarias, maxilares y regiones adyacentes del territorio cervicofacial en una misma imagen. Su interpretación exige revisar todo el campo registrado, puesto que las radiopacidades situadas fuera de los dientes pueden corresponder a mineralizaciones de tejidos blandos. Estos hallazgos abarcan entidades de origen y relevancia clínica diferentes; su reconocimiento depende de la localización, la forma, la densidad, los límites y la relación con las estructuras anatómicas proyectadas (Calle et al., 2020). Entre las imágenes que pueden identificarse se

encuentran la mineralización del complejo estilohioideo, los tonsilolitos, los sialolitos, los flebolitos, los ganglios linfáticos calcificados y las calcificaciones de la región carotídea. La clasificación radiográfica orienta el diagnóstico diferencial, pero la superposición anatómica y la representación bidimensional limitan la atribución exacta de una opacidad a un tejido. Por ello, un hallazgo compatible con calcificación debe interpretarse junto con la historia clínica y, cuando corresponda, con una evaluación complementaria (Doğan y Akkitap, 2023; Annapoorani et al., 2023).

La frecuencia comunicada varía entre investigaciones. Acikgoz y Akkemik (2023) encontraron calcificaciones en el 35,8% de 9.553 radiografías, mientras que Celik Ozsoy et al. (2025) las identificaron en el 10,22% de 1.193 imágenes. En una serie de 22.000 radiografías, Annapoorani et al. (2023) describieron 1.041 pacientes con calcificaciones, equivalentes al 4,73%. Estas diferencias deben examinarse considerando los rangos de edad, las poblaciones atendidas, los criterios de selección, las entidades incluidas y la distinción entre número de personas, imágenes y calcificaciones.

La composición de la muestra también modifica la interpretación de las frecuencias. Maia et al. (2022) estudiaron exclusivamente personas de 60 años o más; Duran y Coşgun Baybars (2024), así como Altındağ y Cora (2023), analizaron pacientes edéntulos. Sus resultados no representan el mismo universo clínico que un archivo de adultos de distintas edades y condiciones dentarias. Asimismo, estudios como el de Darwin et al. (2023) muestran la necesidad de especificar si los porcentajes describen el total examinado o la distribución de los tipos de calcificación. En Ecuador, Aguilar et al. (2019) documentaron calcificaciones en

radiografías de una clínica universitaria de Azogues, con presencia destacada de mineralización estilohioidea. La caracterización de archivos de otros contextos asistenciales puede ampliar la información local, siempre que se evite extrapolar sus resultados a la población general. En Guayaquil, el análisis de radiografías obtenidas previamente con fines diagnósticos permite describir estos hallazgos sin requerir nuevas exposiciones radiológicas.

El objetivo del presente estudio fue determinar la frecuencia de imágenes compatibles con calcificaciones de tejidos blandos en radiografías panorámicas de un centro privado de Guayaquil y describir su distribución según tipo, sexo y lateralidad. Además, se caracterizó la composición del archivo por sexo y grupos de edad. El alcance se circunscribió a la descripción radiográfica, sin establecer diagnósticos clínicos definitivos ni relaciones causales.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal de radiografías panorámicas digitales obtenidas entre enero de 2025 y enero de 2026 en un centro privado de Guayaquil, Ecuador. El archivo disponible estuvo conformado por 733 radiografías. Se incluyeron de manera exhaustiva las 617 imágenes que cumplieron los criterios de selección y se excluyeron 116. La selección no fue probabilística y no se efectuó un cálculo de tamaño muestral, debido a que se trabajó con la totalidad del archivo elegible. La unidad de análisis fue la radiografía.

Se incluyeron radiografías de personas mayores de 18 años que presentaran calidad diagnóstica suficiente y visualización adecuada de las regiones maxilofaciales y cervicales pertinentes. Se excluyeron imágenes con

distorsión importante, movimiento, artefactos o superposiciones que impidieran la evaluación; cobertura anatómica incompleta; antecedentes de cirugía maxilofacial reciente; lesiones tumorales o infecciosas extensas que alteraran la anatomía; materiales de osteointegración; sospecha de alteraciones sistémicas o sindrómicas; y registros fuera del criterio de edad. No se dispuso de un desglose numérico por motivo de exclusión.

Se registraron sexo, grupo de edad, presencia o ausencia de calcificaciones, tipo de hallazgo y lateralidad. Para la descripción demográfica se conservaron los intervalos de 18 a 30, 31 a 50, 51 a 70 y más de 70 años. Las categorías radiográficas fueron tonsilolitos, sialolitos, flebolitos, calcificaciones carotídeas, calcificación del ligamento estilohioideo y ganglios linfáticos calcificados. La lateralidad se clasificó como derecha, izquierda o bilateral; un hallazgo bilateral se contabilizó como un caso, sin duplicarlo por lado.

La identificación consideró la posición y la morfología de las radiopacidades. Los tonsilolitos se reconocieron como opacidades pequeñas, únicas o múltiples, proyectadas en la región orofaríngea o sobre la rama mandibular; los sialolitos, como opacidades circunscritas en el trayecto glandular o ductal; y los flebolitos, por su aspecto redondeado, anular o concéntrico. Las calcificaciones carotídeas se identificaron por opacidades irregulares próximas a la región cervical de C3–C4. La mineralización estilohioidea correspondió a imágenes lineales o segmentadas a lo largo del complejo estilohioideo, mientras que los ganglios calcificados presentaban contornos irregulares o lobulados en las cadenas cervicales. Estas categorías expresan compatibilidad radiográfica y no confirmación etiológica. La revisión estuvo a cargo de dos

evaluadores: el investigador principal y un especialista en imagenología. Se realizó una calibración inicial mediante la valoración conjunta de un subconjunto de radiografías y la discusión de criterios hasta alcanzar consenso. Posteriormente, las imágenes se examinaron de forma independiente y los desacuerdos se resolvieron por consenso. No se consignó el tamaño del subconjunto de calibración ni un coeficiente de concordancia interobservador.

Las imágenes se observaron en un monitor de alta resolución, con iluminación ambiental controlada y herramientas de ajuste de brillo, contraste y ampliación. Se efectuó un recorrido anatómico secuencial y se utilizó una ficha de registro para organizar las variables. La clasificación se apoyó en las características radiográficas observables; no se realizaron pruebas confirmatorias mediante ultrasonografía, tomografía o estudio histopatológico dentro de esta investigación.

Se empleó estadística descriptiva mediante recuentos absolutos y porcentajes redondeados a dos decimales. La frecuencia global y la de cada tipo utilizaron como denominador las 617 radiografías incluidas. Para comparar descriptivamente los sexos se calcularon proporciones dentro de cada grupo: 251 radiografías de mujeres y 366 de hombres. La composición de los casos positivos utilizó como denominador 193, y la lateralidad por tipo se calculó sobre el total de la categoría correspondiente. No se efectuaron pruebas de hipótesis ni se interpretaron las diferencias como asociaciones estadísticamente demostradas. La comprobación de las tablas identificó concordancia entre los totales generales y las distribuciones por tipo, sexo y lateralidad: 193 casos positivos y 171 calcificaciones estilohioideas. En cambio, la distribución de hallazgos por edad sumaba 194

casos y 172 calcificaciones estilohioideas. Sin registros individuales que permitieran localizar la discrepancia, no se reasignaron ni corrigieron casos por suposición. Se conservó la descripción demográfica por edad y se excluyó el análisis de calcificaciones por grupos etarios.

Se analizaron radiografías previamente obtenidas con fines diagnósticos, sin contacto con los participantes, intervención clínica ni exposición adicional a radiación. Los registros se anonimizaron mediante códigos alfanuméricos y se utilizaron con fines académicos. Se omitió el nombre del centro para preservar su confidencialidad institucional. La documentación del estudio no consignó un número de aprobación de un comité de ética ni una dispensa de consentimiento informado.

Resultados y Discusión

De las 733 radiografías disponibles, 617 fueron elegibles, lo que correspondió al 84,17% del archivo inicial; las 116 excluidas representaron el 15,83%. En la muestra analítica predominaron los registros masculinos, con 366 imágenes (59,32%). El grupo de 18 a 30 años fue el más numeroso, con 273 radiografías (44,25%), seguido del intervalo de 31 a 50 años, con 203 (32,90%). La Tabla 1 presenta la composición demográfica.

Tabla 1. Características demográficas de las radiografías incluidas.

Variable y categoría	n	% del total (N = 617)
Sexo femenino	251	40,68
Sexo masculino	366	59,32
Edad de 18 a 30 años	273	44,25
Edad de 31 a 50 años	203	32,90
Edad de 51 a 70 años	115	18,64
Edad mayor de 70 años	26	4,21

Fuente: Elaboración propia.

Se identificaron calcificaciones en 193 de las 617 radiografías (31,28%); los 424 restantes (68,72%) no mostraron los hallazgos evaluados. La calcificación del ligamento estilohioideo predominó con 171 casos, equivalentes al 27,71% del archivo analítico y al 88,60% de los casos positivos. Le siguieron las calcificaciones carotídeas, los tonsilolitos y los sialolitos. No se registraron flebolitos ni ganglios linfáticos calcificados (Tabla 2).

Tabla 2. Frecuencia de calcificaciones de tejidos blandos por tipo.

Hallazgo radiográfico	n	% de las 617 radiografías	% de los 193 casos positivos
Calcificación del ligamento estilohioideo	171	27,71	88,60
Calcificaciones carotídeas	13	2,11	6,74
Tonsilolitos	7	1,13	3,63
Sialolitos	2	0,32	1,04
Flebolitos	0	0,00	0,00
Ganglios linfáticos calcificados	0	0,00	0,00
Total, con calcificaciones	193	31,28	100,00
Sin calcificaciones observadas	424	68,72	No aplica
Total, de radiografías	617	100,00	No aplica

Fuente: Elaboración propia.

Aunque el archivo incluyó más radiografías de hombres, los casos positivos fueron más numerosos entre las mujeres: 129 frente a 64. Dentro de cada sexo, la frecuencia de calcificaciones fue de 51,39% en mujeres y 17,49% en hombres. Estas proporciones deben distinguirse de la composición del conjunto positivo, en el que las mujeres representaron el 66,84% y los hombres el 33,16%. La mineralización estilohioidea fue el hallazgo más frecuente en ambos grupos (Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de calcificaciones dentro de cada sexo.

Hallazgo radiográfico	Mujeres, n (%) N = 251	Hombres, n (%) N = 366	Total, n
Calcificación del ligamento estilohioideo	114 (45,42)	57 (15,57)	171
Calcificaciones carotídeas	9 (3,59)	4 (1,09)	13
Tonsilolitos	4 (1,59)	3 (0,82)	7
Sialolitos	2 (0,80)	0 (0,00)	2
Flebolitos	0 (0,00)	0 (0,00)	0
Ganglios linfáticos calcificados	0 (0,00)	0 (0,00)	0
Total, con calcificaciones	129 (51,39)	64 (17,49)	193
Sin calcificaciones observadas	122 (48,61)	302 (82,51)	424
Total, de radiografías	251 (100,00)	366 (100,00)	617

Fuente: Elaboración propia.

La presentación bilateral se observó en 126 de los 193 casos positivos (65,28%), mientras que 36 fueron izquierdos (18,65%) y 31 derechos (16,06%). Entre las calcificaciones estilohioideas, 117 de 171 fueron bilaterales (68,42%). También predominó la bilateralidad en las calcificaciones carotídeas, con ocho de 13 casos (61,54%). Los tonsilolitos se localizaron principalmente a la derecha y los dos sialolitos se distribuyeron uno en cada lado (Tabla 4).

En la tabla 4 la frecuencia del 31,28% indica que los hallazgos considerados fueron habituales en el archivo examinado. Su magnitud se aproximó a la descrita por Acikgoz y Akkemik (2023), aunque superó la de Celik Ozsoy et al. (2025). La distancia respecto del 4,73% observado por Annapoorani et al. (2023) muestra que no existe una cifra directamente transferible entre servicios. La selección clínica, la calidad de las imágenes y el conjunto de entidades registradas pueden contribuir a esta

variación; el presente diseño no permite cuantificar la contribución de cada factor.

La inclusión de la mineralización estilohioidea condicionó especialmente la frecuencia global, dado que representó casi nueve de cada diez casos positivos. En estudios con otras categorías, como calcificación tiroidea o tritícea, la distribución puede ser distinta. Por tanto, comparar porcentajes sin revisar la definición de calcificación y el denominador podría producir conclusiones engañosas. Tampoco debe equipararse una proporción de hallazgos dentro de los casos positivos con su frecuencia en todas las radiografías, como ocurre con algunas distribuciones por tipo publicadas por Darwin et al. (2023).

Tabla 4. Lateralidad de los tipos de calcificación identificados.

Hallazgo radiográfico	Derecha, n (%)	Izquierda, n (%)	Bilateral, n (%)	Total, n
Calcificación del ligamento estilohioideo	24 (14,04)	30 (17,54)	117 (68,42)	171
Calcificaciones carotídeas	1 (7,69)	4 (30,77)	8 (61,54)	13
Tonsilolitos	5 (71,43)	1 (14,29)	1 (14,29)	7
Sialolitos	1 (50,00)	1 (50,00)	0 (0,00)	2
Total	31 (16,06)	36 (18,65)	126 (65,28)	193

Fuente: Elaboración propia.

Los estudios de poblaciones seleccionadas aportan contexto, pero requieren cautela. Maia et al. (2022) identificaron al menos una calcificación en el 43% de una muestra de personas de 60 años o más. Entre pacientes edéntulos, Duran y Coşgun (2024) informaron un 23,5%, mientras que Altındağ y Cora (2023) describieron un 36,6%. Las diferencias de edad, estado dentario y criterios diagnósticos impiden atribuir estas variaciones exclusivamente a la

procedencia geográfica. En el presente archivo, además, los adultos jóvenes tuvieron mayor representación.

La mineralización estilohioidea alcanzó el 27,71% de las radiografías y mantuvo el predominio en ambos sexos. Aguilar et al. (2019) también describieron este hallazgo de forma destacada en una muestra ecuatoriana, con presentaciones unilaterales y bilaterales. El patrón coincide cualitativamente con el predominio estilohioideo informado por Doğan y Akkitap (2023), Coral et al. (2020) y Jha et al. (2026). Sin embargo, las proporciones de cada estudio utilizan poblaciones y, en ocasiones, unidades de recuento diferentes, por lo que la coincidencia se refiere al orden de frecuencia.

El carácter bilateral de 117 calcificaciones estilohioideas explica buena parte del patrón general de lateralidad. La presencia de esta imagen no demuestra por sí solo síndrome de Eagle ni permite inferir dolor, disfagia u otra manifestación clínica. El estudio no recogió síntomas ni mediciones estandarizadas de longitud, por lo que sus resultados describen un patrón de mineralización y no la frecuencia de un síndrome clínico. La interpretación debe considerar la anatomía y la correlación con la evaluación del paciente (Calle Morocho et al., 2020).

Las 13 imágenes compatibles con calcificación carotídea representaron el 2,11% del total. Aunque menos frecuentes que las estilohioideas, merecen atención por su posible relación con alteraciones vasculares. Alsweed et al. (2019) y Janiszewska-Olszowska et al. (2022) destacan el valor de reconocer estas opacidades en la práctica odontológica. Ertas y Sisman (2011), al comparar radiografías panorámicas con ultrasonografía Doppler, respaldaron la derivación para evaluación

médica cuando existe sospecha radiográfica. La panorámica no permite establecer por sí sola el grado de estenosis, la repercusión hemodinámica ni el riesgo individual de un evento vascular. En consecuencia, estos 13 hallazgos no deben presentarse como diagnósticos confirmados de enfermedad carotídea. Su comunicación requiere describir la localización y las características observadas, considerar los diagnósticos diferenciales de la región cervical y recomendar una valoración clínica individualizada (Janiszewska-Olszowska et al., 2022).

Los siete tonsilolitos y los dos sialolitos conformaron una fracción pequeña del archivo, y sus recuentos no permiten establecer patrones demográficos estables. La ausencia de flebolitos y ganglios linfáticos calcificados significa que no fueron reconocidos en las imágenes evaluadas; no demuestra que estas entidades estén ausentes en la población atendida. Las diferencias de tamaño, posición y superposición pueden influir en su visualización, como señala la caracterización radiográfica de Annapoorani et al. (2023).

La mayor frecuencia observada dentro del grupo femenino constituye un resultado descriptivo del archivo. No se controlaron edad, motivo de indicación radiográfica, antecedentes clínicos ni otras características capaces de modificar la distribución. En consecuencia, no puede atribuirse la diferencia a mecanismos hormonales, metabólicos o causales. La distinción entre proporción dentro de cada sexo y participación de cada sexo entre los casos positivos evita que la composición de la muestra distorsione la lectura del resultado. La información demográfica permitió conocer la distribución de edades, pero la discrepancia de un caso en la tabla de hallazgos por edad impidió un análisis consistente de esa relación.

Por ello, no se sostiene una mayor frecuencia de calcificaciones en un intervalo etario específico ni un incremento asociado al envejecimiento a partir de estos datos. Resolver esa limitación requiere revisar los registros individuales y conciliar la clasificación estilohioidea antes de cualquier análisis por edad.

El carácter retrospectivo y la procedencia de un solo centro privado restringen la generalización de los resultados. Los criterios de calidad y la exclusión de ciertas condiciones clínicas también pudieron modificar la composición del archivo. La radiografía fue la unidad de análisis; la información agregada no permitió comprobar la eventual repetición de estudios de una misma persona ni reconstruir la coexistencia de distintos tipos de calcificación. Las frecuencias describen, por tanto, el conjunto de imágenes seleccionado.

La evaluación independiente por dos observadores y la resolución de discrepancias por consenso favorecieron una lectura homogénea, pero la ausencia de un coeficiente de concordancia impide cuantificar su reproducibilidad. A ello se suman la falta de confirmación mediante otras técnicas y la ausencia de información clínica para valorar síntomas o comorbilidades. Coral et al. (2020) también señalaron que la información incompleta de los registros clínicos limitaba el análisis de comorbilidades, lo que subraya la importancia de mejorar su documentación.

Los resultados apoyan la incorporación de un recorrido sistemático por las regiones cervicales, salivales, orofaríngeas y estilohioideas al interpretar las panorámicas obtenidas por indicación odontológica. En la formación de pregrado, el reconocimiento de la morfología y la localización puede reforzarse mediante casos documentados y discusión con

especialistas. Para futuros estudios, conviene registrar identificadores anonimizados de paciente, permitir múltiples hallazgos por imagen, verificar las tablas contra los datos individuales y documentar la concordancia antes del consenso.

Conclusiones

En las 617 radiografías panorámicas elegibles de un centro privado de Guayaquil se observó una frecuencia de imágenes compatibles con calcificaciones de tejidos blandos del 31,28%. La calcificación del ligamento estilohioideo fue el hallazgo predominante, seguida por las calcificaciones carotídeas, los tonsilolitos y los sialolitos. No se identificaron flebolitos ni ganglios linfáticos calcificados. La frecuencia descriptiva dentro de cada sexo fue mayor en mujeres y predominó la presentación bilateral. Estos resultados no establecen asociaciones causales ni diagnósticos clínicos confirmados. La inconsistencia de la tabla de hallazgos por edad impidió formular conclusiones sobre su distribución etaria.

La interpretación integral de las radiografías panorámicas debe incluir las estructuras extradentales y diferenciar los hallazgos incidentales de las entidades que requieren correlación clínica o valoración complementaria. Las frecuencias obtenidas son aplicables al archivo estudiado y deben interpretarse considerando la selección de las imágenes, la falta de confirmación diagnóstica y las limitaciones de los datos agregados.

Referencias Bibliográficas

- Acikgoz, A., & Akkemik, O. (2023). Prevalence and radiographic features of head and neck soft tissue calcifications on digital panoramic radiographs: A retrospective study. *Cureus*, 15(9), e46025. <https://doi.org/10.7759/cureus.46025>

- Aguilar, J., Domínguez, A., Guaman, G., & Medina-Sotomayor, P. (2019). Mineralización de tejidos blandos en radiografías panorámicas. *Odovtos—International Journal of Dental Sciences*, 21(3), 127–136. <https://doi.org/10.15517/IJDS.2019.38366>
- Alsweed, A., Farah, R., PS, S., & Farah, R. (2019). The prevalence and correlation of carotid artery calcifications and dental pulp stones in a Saudi Arabian population. *Diseases*, 7(3), 50. <https://doi.org/10.3390/diseases7030050>
- Altındağ, A., & Cora, A. H. (2023). Evaluation of maxillofacial soft tissue calcifications in edentulous patients on panoramic radiographs. *Geriatric Bilimler Dergisi*, 6(2), 103–113. <https://doi.org/10.47141/geriatrik.1292936>
- Annapoorani, S., Thambi, J.-R., & Christy, W. (2023). A retrospective diagnostic study of prevalence of orofacial calcifications using panoramic radiograph: To insinuate the unseen. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 15(4), e289–e297. <https://doi.org/10.4317/jced.60224>
- Calle Morocho, J. R., Montoya Gonzales, D. D., & Calle Velezmoro, E. M. (2020). Calcificaciones de tejidos blandos: Consideraciones diagnósticas. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(2), e2940. <https://www.redalyc.org/journal/3786/378663372010/>
- Celik Ozsoy, S., Zirek, T., Bahrilli, S., Yuksel, I. B., & Altındağ, A. (2025). Examination of the frequency of soft tissue ossification and calcifications in panoramic radiographs: A retrospective study. *Diagnostics*, 15(16), 2013. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15162013>
- Coral, B., Maximiano, G. A., Schwalm, M. T., Rodrigues, A. M., & Maragno, Â. C. (2020). Estudo da ocorrência de calcificações em tecidos moles em radiografias panorâmicas de pacientes atendidos em uma clínica escola de odontologia. *Clinical and Laboratorial Research in Dentistry*. <https://doi.org/10.11606/issn.2357-8041.clrd.2020.172766>
- Darwin, D., Castelino, R. L., Babu, G. S., & Asan, M. F. (2023). Prevalence of soft tissue calcifications in the maxillofacial region. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, 22, e237798. <https://doi.org/10.20396/bjos.v22i00.8667798>
- Doğan, F. B., & Akkitap, M. P. (2023). Prevalence of soft tissue calcifications in panoramic radiography: A retrospective study. *Eurasian Dental Research*, 1(1), 12–15. <https://dergipark.org.tr/en/pub/edr/article/1276100>
- Duran, M. H., & Coşgun Baybars, S. (2024). Evaluation of soft tissue calcifications in the head and neck region on panoramic radiography of edentulous patients. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*, 6(2), 208–215. <https://doi.org/10.51122/neudentj.2024.104>
- Ertas, E. T., & Sisman, Y. (2011). Detection of incidental carotid artery calcifications during dental examinations: Panoramic radiography as an important aid in dentistry. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 112(4), e11–e17. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.02.048>
- Janiszewska-Olszowska, J., Jakubowska, A., Gieruszczak, E., Jakubowski, K., Wawrzyniak, P., & Grocholewicz, K. (2022). Carotid artery calcifications on panoramic radiographs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14056. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114056>
- Jha, R., Gohil, J., Verma, O., Jani, Y., Thakkar, S., & Gupta, M. (2026). Prevalence of soft tissue calcifications on digital panoramic radiographs: A cross-sectional study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 18(Suppl. 1), S140–S142. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_1628_25
- Maia, P., Tomaz, A., Maia, E., Lima, K., & Oliveira, P. (2022). Prevalence of soft tissue calcifications in panoramic radiographs of the maxillofacial region of older adults.

Gerodontology, 39(3), 266–272.
<https://doi.org/10.1111/ger.12578>



Esta obra está bajo una licencia de
Creative Commons Reconocimiento-No Comercial
4.0 Internacional. Copyright © Gean Marco
Bustamante Granda, Kevin Roberto Romero Díaz,
Carol Andrea Gavilanes Sánchez, Dick Byran Vera
Morán y Roberto Jhonny Romero Chevez.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT).

Gean Marco Bustamante Granda: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Kevin Roberto Romero Díaz: provisión de recursos académicos y materiales para el desarrollo del estudio, apoyo en la administración del proyecto investigativo y revisión editorial del manuscrito antes de su publicación.

Carol Andrea Gavilanes Sánchez: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Dick Byran Vera Morán: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Roberto Jhonny Romero Chevez: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

Declaración de financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

Declaración del editor

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

Declaración de los revisores

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

Declaración ética de la investigación

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

