



Prevalencia de patologías en senos maxilares detectadas en las radiografías panorámicas

Prevalence of maxillary sinus pathologies detected in panoramic radiographs

Prevalência de patologias do seio maxilar detectadas em radiografias panorámicas

Carlos Alberto Ortiz-Torres ^I
carlos.ortizt@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8428-4056>

Kevin Roberto Romero-Díaz ^{II}
kevin.romerod@ug.edu.ec

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

Dick Bryan Vera-Morán ^{III}
dick.veram@ug.edu.ec

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

Bernarda Andrea Sánchez-Arteaga ^{IV}
bernarda.sancheza@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1347-1798>

Carol Andrea Gavilanes-Sánchez ^V
carol.gavilanes@ug.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-8577-9191>

Correspondencia: carlos.ortizt@ug.edu.ec

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 14 de julio de 2025 * **Aceptado:** 07 de agosto de 2025 * **Publicado:** 08 de septiembre de 2025

- I. Estudiante de pregrado, Loja, Ecuador.
- II. Odontólogo graduado de la Universidad de Guayaquil, Especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial graduado en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.
- III. Odontólogo graduado de la Universidad de Guayaquil, Cirujano Dentista Especialista en Rehabilitación Oral con mención en Prótesis graduado de la Universidad de Concepción, Chile.
- IV. Odontóloga graduada de la Universidad de Guayaquil, Especialista en Endodoncia graduada en la Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.
- V. Odontóloga graduada de la Universidad de Guayaquil, Especialista en Endodoncia graduada en la Universidad de Concepción, Chile.

Resumen

El seno maxilar, una clave estructura en la anatomía craneofacial, puede desarrollar diversas patologías con implicaciones clínicas relevantes. Este estudio transversal, realizado en DentaImagen3D durante 2024, analizó 234 radiografías panorámicas seleccionadas aleatoriamente para determinar la prevalencia y características de estas patologías. Los resultados mostraron una prevalencia del 83,76%, destacando mayor incidencia en hombres, quienes presentaron más del doble de probabilidades de patología en comparación con mujeres (OR=2.36, p=0.029). Las variantes anatómicas más comunes fueron la neumatización (62,93%) y los tabiques intrasinales (31,03%), mientras que la sinusitis fue la patología más prevalente (60,67%). Además, el engrosamiento de la mucosa estuvo presente en el 100% de los casos, consolidándose como un marcador de clave de diagnóstico. Estos hallazgos subrayan la importancia de los diagnósticos integrales y la colaboración interdisciplinaria para optimizar el manejo clínico y la calidad de vida de los pacientes.

Palabras Claves: Patología seno maxilar; prevalencia; sinusitis; radiografías panorámicas.

Abstract

The maxillary sinus, a key structure in craniofacial anatomy, can develop various pathologies with relevant clinical implications. This cross-sectional study, conducted at DentaImagen3D in 2024, analyzed 234 randomly selected panoramic radiographs to determine the prevalence and characteristics of these pathologies. The results showed a prevalence of 83.76%, highlighting a higher incidence in men, who had more than double the likelihood of pathology compared to women (OR = 2.36, p = 0.029). The most common anatomical variants were pneumatization (62.93%) and intrasinus septa (31.03%), while sinusitis was the most prevalent pathology (60.67%). Furthermore, mucosal thickening was present in 100% of cases, consolidating it as a key diagnostic marker. These findings underscore the importance of comprehensive diagnostics and interdisciplinary collaboration to optimize clinical management and patient quality of life.

Keywords: Maxillary sinus pathology; prevalence; sinusitis; panoramic radiographs.

Resumo

O seio maxilar, estrutura fundamental na anatomia craniofacial, pode desenvolver diversas patologias com implicações clínicas relevantes. Este estudo transversal, realizado no DentaImagen3D em 2024, analisou 234 radiografias panorâmicas selecionadas aleatoriamente para determinar a prevalência e as características dessas patologias. Os resultados mostraram uma prevalência de 83,76%, destacando uma maior incidência em homens, que apresentaram mais que o dobro de probabilidade de patologia em comparação às mulheres (OR = 2,36, $p = 0,029$). As variantes anatômicas mais comuns foram pneumatização (62,93%) e septos intrassinuais (31,03%), enquanto a sinusite foi a patologia mais prevalente (60,67%). Além disso, o espessamento da mucosa esteve presente em 100% dos casos, consolidando-se como um marcador diagnóstico fundamental. Esses achados ressaltam a importância do diagnóstico abrangente e da colaboração interdisciplinar para otimizar o manejo clínico e a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Patologia do seio maxilar; prevalência; sinusite; radiografias panorâmicas.

Introducción

El presente estudio tiene como objetivo estimar la prevalencia de patologías del seno maxilar visualizadas en radiografías panorámicas realizadas en el centro radiológico DentaImagen3D durante el año 2024. Esta investigación busca mejorar la comprensión y el manejo clínico de estas afecciones.

El seno maxilar, localizado en el maxilar superior y responsable de funciones como la reducción del peso craneal, la humidificación del aire inspirado y la resonancia vocal se ve expuesto a múltiples patologías. Entre las más frecuentes figuran sinusitis aguda y crónica, pseudoquistes mucosos, quistes de retención y sinusitis de origen odontogénico, así como variantes anatómicas que pueden complicar procedimientos clínicos.

La radiografía panorámica, herramienta de elección en odontología y cirugía maxilofacial, ofrece una visión global de las estructuras maxilofaciales con alta sensibilidad diagnóstica. Pese a ello, muchos hallazgos permanecen subdiagnosticados o malinterpretados, lo que puede derivar en complicaciones si no se aplican protocolos de análisis sistemático.

Al cubrir el vacío de información local, este estudio proporciona datos demográficos y clínicos que apoyan la elaboración de protocolos de diagnóstico y tratamiento basados en evidencia. Se espera

que sus resultados contribuyan al avance académico y a la optimización de los resultados terapéuticos en enfermedades del seno maxilar.

Materiales y métodos

El estudio se diseñó como descriptivo y transversal para observar, en un único momento, las patologías del seno maxilar visibles en radiografías panorámicas, sin intervenir ni modificar la realidad clínica. Este enfoque “de corte” fue pertinente porque permitió capturar información precisa y contemporánea, adecuada al objetivo de estimar frecuencias y describir patrones. Aunque se desarrolló en un entorno clínico, la transversalidad favoreció trabajar con una muestra representativa de la población atendida, fortaleciendo la aplicabilidad de los hallazgos.

La población estuvo compuesta por todas las radiografías panorámicas realizadas en 2024 en DentaImagen3D (N=600), provenientes de pacientes con diversas indicaciones clínicas, lo que aportó amplitud de escenarios diagnósticos. A partir de este marco, se seleccionó una muestra de 234 estudios mediante muestreo aleatorio simple, garantizando igual probabilidad de inclusión para cada imagen. Se controló la calidad técnica y la estandarización de los procedimientos de adquisición, con el fin de asegurar uniformidad y comparabilidad entre registros.

Metodológicamente, el estudio fue observacional: los datos se extrajeron de radiografías ya realizadas, sin alterar conductas clínicas ni desenlaces. La recolección fue directa y estructurada, siguiendo un protocolo de interpretación que buscó consistencia en la identificación de patologías y variantes anatómicas. El instrumento principal fue la radiografía panorámica, por su capacidad de ofrecer una visión global de las estructuras maxilofaciales y de revelar tanto hallazgos evidentes como variantes que podrían pasar inadvertidas en la exploración clínica.

El procedimiento incluyó: selección muestral (234/600) con verificación de calidad; lectura e interpretación por especialistas en radiología maxilofacial bajo un protocolo predefinido; y registro en una ficha diseñada con categorías específicas (presencia/ausencia, localización, tipos de variantes). Las discrepancias entre observadores se resolvieron por consenso. Los datos se organizaron en un banco estructurado, se codificaron según un esquema previo (variables como sexo, edad, variantes, presencia de patología) y se sometieron a análisis estadístico alineado con las preguntas de investigación, asegurando validez y confiabilidad de los resultados.

Resultados

Prevalencia de Patologías de los Senos Maxilares

El análisis reveló una prevalencia puntual de patologías en los senos maxilares del 83.76% (n = 196). Este hallazgo subraya la alta frecuencia de alteraciones en esta región anatómica, evidenciando su relevancia clínica en pacientes que acuden a estudios radiográficos por diversos motivos. Además, el intervalo de confianza al 95% (79.04% - 88.49%) refuerza la solidez de este resultado y su aplicabilidad a poblaciones similares.

Tabla 1. Prevalencia de patologías de los senos maxilares en radiografías panorámicas

Condición	n	%	IC95%
Con patología	196	83,76	79,04 – 88,49
Sin patología	38	16,24	-
Total	234	100,0	-

Nota: IC95%= Intervalo de confianza al 95% para la prevalencia puntual de patologías en los maxilares

En cuanto a las características de los pacientes con patologías, el análisis demostró que el 55.44% correspondieron a pacientes masculinos, mientras que el 44.56% fueron femeninos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.029$).

Tabla 2. Distribución de los participantes según sexo

Sexo	n	%
Masculino	130	55,44
Femenino	104	44,56
Total	234	100,0

Nota: Los valores se expresan en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%). La diferencia entre sexos fue estadísticamente significativa ($p = 0,029$; $OR = 2,36$)

En términos de edad, la mayor proporción de casos se concentró en el grupo de 25 a 35 años (41.83%), seguido por los de 46 a 65 años (29.59%). Estos datos reflejan que las patologías en los senos maxilares no son exclusivas de poblaciones mayores, sino que afectan de manera significativa a adultos jóvenes y de mediana edad.

Tabla 3. Distribución de los participantes según grupo etario

Grupo etario	n	%
25-35 años	98	41,88
36-45 años	64	27,35
46-65 años	50	21,36
66-90 años	22	9,40
Total	234	100,0

Nota: Los valores se expresan en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%)

En cuanto a las variantes anatómicas, la neumatización fue la más frecuente, observada en el 62.93% (n= 73) de los casos con variantes, seguida de los tabiques intrasinosales (31.03%, n= 36) y las exostosis (6.03%, n= 7).

Tabla 4. Distribución de variantes anatómicas en los senos maxilares

Variante anatómica	n	%
Neumatización	73	62,93
Tabiques intrasinosales	36	31,03
Exostosis	7	6,03
Total	116	100,0

Nota: Los valores se expresan en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%). El total corresponde únicamente a los casos en los que se identificó alguna variante anatómica

Por otro lado, entre los tipos de patologías identificados, la sinusitis lideró con un 60.67%, seguida de los pseudoquistes (26.97%) y cuerpos extraños (10.11%). Estos hallazgos evidencian la necesidad de considerar tanto las alteraciones anatómicas como las patológicas en el manejo integral de los pacientes.

Tabla 5. Distribución de los tipos de patología del seno maxilar

Tipo de patología	n	%
Sinusitis	54	60,67
Pseudoquistes	24	29,96
Cuerpos extraños	9	10,11
Antrolitos	1	1,12
Osteomas	1	1,12
Total	89	100,0

Nota: Los valores se expresan en frecuencias absolutas (n) y porcentajes (%). El total corresponde únicamente a los casos en los que se identificó alguna patología específica

Discusión

El presente estudio evidenció una alta prevalencia de patologías en los senos maxilares detectadas mediante radiografías panorámicas, hallazgo que coincide con lo reportado en investigaciones previas como la de Sánchez Trocino et al. (2013). La prevalencia registrada (83,76%) se aproxima a la descrita por dicho autor (96%), lo que refuerza el valor de la radiografía panorámica como herramienta diagnóstica inicial para la detección de alteraciones subclínicas. En cuanto a la distribución por género, se observó un predominio en hombres, en contraste con estudios como el de Aguilar et al. (2009), que reportan mayor frecuencia en mujeres, diferencia que podría atribuirse a variaciones poblacionales, criterios de inclusión y patrones de consulta odontológica.

El análisis de la localización mostró que las alteraciones bilaterales fueron más comunes que las unilaterales, en concordancia con lo descrito por Ladeira et al. (2010), lo que subraya la necesidad de evaluaciones radiográficas completas de ambas hemiarquadas para evitar diagnósticos incompletos. Asimismo, se identificó la neumatización como la variante anatómica más frecuente, hallazgo que coincide con lo reportado por Semenoff et al. (2011) y que podría estar relacionado con una mayor predisposición al desarrollo de patologías como la sinusitis, también predominante en esta investigación. Estos resultados destacan la relevancia de integrar el análisis anatómico en los protocolos diagnósticos para optimizar la precisión y el manejo clínico.

En relación con los hallazgos patológicos, el engrosamiento de la mucosa fue el más constante, concordando con lo señalado por Choi (2011) como un marcador radiográfico temprano y frecuente en patologías sinusales. Este hallazgo resalta la importancia de su detección en fases iniciales para favorecer intervenciones oportunas y mejorar los desenlaces clínicos. En conjunto, los resultados confirman la utilidad de la radiografía panorámica como herramienta diagnóstica fundamental y ponen de relieve la necesidad de estudios adicionales que profundicen en la relación entre variantes anatómicas, patologías y características demográficas, con el fin de perfeccionar los enfoques diagnósticos y terapéuticos en el ámbito odontológico y maxilofacial.

Conclusión

El estudio realizado en el centro radiológico DentaImagen3D evidenció una alta prevalencia de patologías en los senos maxilares, con mayor frecuencia en hombres y una distribución que afecta también a pacientes jóvenes y de mediana edad. Se observó un predominio de alteraciones bilaterales sobre las unilaterales, lo que resalta la necesidad de evaluaciones radiográficas completas en ambos lados, incluso cuando los síntomas parecen localizados. Asimismo, se identificó que variantes anatómicas como la neumatización influyen en la predisposición a ciertas patologías, siendo la sinusitis y los pseudoquistes las más comunes.

El hallazgo más constante fue el engrosamiento de la mucosa, considerado un marcador radiográfico clave para la detección temprana de alteraciones sinusales. Estos resultados subrayan la importancia de integrar el análisis anatómico en los protocolos diagnósticos y de utilizar la radiografía panorámica no solo como herramienta de diagnóstico, sino también como método preventivo. La evidencia obtenida proporciona una base sólida para optimizar las estrategias diagnósticas y terapéuticas en odontología y cirugía maxilofacial, con el potencial de mejorar la calidad de vida de los pacientes y la eficiencia de los servicios especializados.

Referencias

1. An, J.-H., Park, S.-H., Han, J. J., Jung, S., Kook, M.-S., Park, H.-J., & Oh, H.-K. (2017). Treatment of dental implant displacement into the maxillary sinus. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 39(1), 35. <https://doi.org/10.1186/s40902-017-0133-1>
2. Anitua, E., Alkhraisat, M. H., Torre, A., & Eguia, A. (2021). Are mucous retention cysts and pseudocysts in the maxillary sinus a risk factor for dental implants? A systematic review. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 26(3), e276-e283. <https://doi.org/10.4317/medoral.24155>
3. Assari, A., Alotaibi, N., Alajaji, M. A., Alqarni, A., & Ali Alarishi, M. (2022). Characteristics of Maxillary Sinus Septa: A Cone-Beam Computed Tomography Evaluation. *International Journal of Dentistry*, 2022, 2050257. <https://doi.org/10.1155/2022/2050257>

4. Bischoffshausen P, K. von, Teuber L, C., Tapia C, S., Callejas C, C., Ramírez S, H., Vargas D, A., Bischoffshausen P, K. von, Teuber L, C., Tapia C, S., Callejas C, C., Ramírez S, H., & Vargas D, A. (2019). Diagnóstico y tratamiento de la sinusitis maxilar odontogénica. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 79(3), 357-365. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162019000300357>
5. Casariego, Z. J. (2012). Inmunología de la mucosa oral: Revisión. *Avances en Odontoestomatología*, 28(5), 239-248.
6. Constantine, S., Clark, B., Kiermeier, A., & Anderson, P. P. (2019). Panoramic radiography is of limited value in the evaluation of maxillary sinus disease. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 127(3), 237-246. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2018.10.005>
7. De Conto, F., De Bona, M., Rui, G., Rovani, G., Rhoden, R., & Ericson Flores, M. (2013). Sinusitis Maxilar de Origen Odontogénica: Diagnóstico y Tratamiento Quirúrgico. *International journal of odontostomatology*, 7(3), 421-426. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2013000300014>
8. Fuentes, R., Arias, A., Borie-Echevarría, E., Fuentes, R., Arias, A., & Borie-Echevarría, E. (2021). Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. *International Journal of Morphology*, 39(1), 268-273. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022021000100268>
9. Gutiérrez Mesa, M., León-Manco, R. A., & Ruiz García, V. E. (2018). Frecuencia de patología de los senos maxilares evaluados mediante tomografía computarizada de haz cónico. *Revista Estomatológica Herediana*, 28(3), 177-184. <https://doi.org/10.20453/reh.v28i3.3395>
10. Ha, E.-G., Jeon, K. J., Choi, H., Lee, C., Choi, Y. J., & Han, S.-S. (2023). Automatic diagnosis of retention pseudocyst in the maxillary sinus on panoramic radiographs using a convolutional neural network algorithm. *Scientific Reports*, 13, 2734. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29890-5>
11. Hernández, G., Plaza, S. P., Cifuentes, D., Villalobos, L. M., & Ruiz, L. M. (2018). Incidental findings in pre-orthodontic treatment radiographs. *International Dental Journal*, 68(5), 320-326. <https://doi.org/10.1111/idj.12389>

12. Iwanaga, J., Wilson, C., Lachkar, S., Tomaszewski, K. A., Walocha, J. A., & Tubbs, R. S. (2019). Clinical anatomy of the maxillary sinus: Application to sinus floor augmentation. *Anatomy & Cell Biology*, 52(1), 17-24. <https://doi.org/10.5115/acb.2019.52.1.17>
13. Jafari-Pozve, N., Sheikhi, M., Ataie-Khorasgani, M., & Jafari-Pozve, S. (2014). Aplasia and hypoplasia of the maxillary sinus: A case series. *Dental Research Journal*, 11(5), 615-617.
14. Lee, S., Fernandez, J., Mirjalili, S. A., & Kirkpatrick, J. (2022). Pediatric paranasal sinuses—Development, growth, pathology, & functional endoscopic sinus surgery. *Clinical Anatomy (New York, N.y.)*, 35(6), 745-761. <https://doi.org/10.1002/ca.23888>
15. Malina-Altzinger, J., Damerau, G., Grätz, K. W., & Stadlinger, P. B. (2015). Evaluation of the maxillary sinus in panoramic radiography—A comparative study. *International Journal of Implant Dentistry*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40729-015-0015-1>
16. Psillas, G., Papaioannou, D., Petsali, S., Dimas, G. G., & Constantinidis, J. (2021). Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review. *Journal of Dental Sciences*, 16(1), 474-481. <https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.08.001>
17. Sánchez Trocino, B., De la Fuente Hernández, J., Díaz Acevedo, J. A., & Vilar Pineda, G. (2013). Alterations and Pathologies Prevalence in Panoramic Radiographs in Patients Attending the University Dental Clinic. *International journal of odontostomatology*, 7(1), 47-52. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2013000100008>
18. Sieron, H. L., Sommer, F., Hoffmann, T. K., Grossi, A.-S., Scheithauer, M. O., Stupp, F., & Lindemann, J. (2020). [Function and physiology of the maxillary sinus]. *HNO*, 68(8), 566-572. <https://doi.org/10.1007/s00106-020-00869-2>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).