



Artículo de investigación científica y tecnológica

Análisis imagenológico de lesiones odontogénicas: ameloblastoma, quiste dentífero y queratoquiste

Imaging analysis of odontogenic lesions: Ameloblastoma, dentigerous cyst and keratocyst

Eliana Dominguez-Romero¹, Eilien Tovío-Martínez², Samuel Urbano-Del-Valle³

1. Institución Universitaria Visión de las Américas. Medellín, Colombia. Correo: eliana.dominguez@uam.edu.co - <https://orcid.org/0009-0006-7380-6226>
2. Institución Universitaria Visión de las Américas. Medellín, Colombia. Correo: eilien.tovio@uam.edu.co - <https://orcid.org/0000-0003-3702-2791>
3. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. Correo: samuel.urbano@udea.edu.co - <https://orcid.org/0000-0002-5773-8642>

Para citar este artículo: Domínguez-Romero E, Tovío-Martínez E, Urbano-del-Valle S. Análisis imagenológico de lesiones odontogénicas: ameloblastoma, quiste dentífero y queratoquiste. Duazary. 2023;20(4):273-282. <https://doi.org/10.21676/2389783X.5396>

Recibido en julio 22 de 2023

Aceptado en enero 04 de 2024

Publicado en línea en febrero 29 de 2024

RESUMEN

Palabras

clave: quiste dentífero; ameloblastoma; radiografía panorámica; quistes odontogénicos; tomografía computarizada por rayos x; diagnóstico por imagen.

Introducción: en la cavidad oral existen muchos hallazgos que solo son detectados en el examen radiográfico rutinario, entre los frecuentes se encuentran el quiste dentífero, queratoquiste y ameloblastoma. **Objetivo:** realizar un análisis imagenológico comparativo de los hallazgos radiográficos de lesiones odontogénicas entre ellas el ameloblastoma, el quiste dentífero y el queratoquiste. **Método:** se realizó un estudio en el periodo 2018 – 2023, llevado a cabo con una muestra de 146 ayudas diagnósticas de pacientes entre los 13 y 66 años que acuden a consulta privada en la ciudad de Medellín-Colombia, divididos en variables sociodemográficas, patológicas y anatómicas. **Resultados:** el estudio incluyó a 98 hombres y 48 mujeres, con un promedio de edad de 36 ± 5 años. El 46% de los casos diagnosticados fueron de quiste dentífero confirmados mediante estudio de histopatología, la mayoría se localizaron en la región mandibular posterior con un 50% y un 58% de los casos fueron relacionados a terceros molares. **Conclusiones:** a pesar de que se encuentran ampliamente descritas las características imagenológicas en la literatura, se hace relevante tener claridad con respecto a las de mayor predominio en la población, sin dejar de lado a las características clínicas e histopatológicas necesarias para determinar el manejo definitivo.

ABSTRACT

Keywords:

Dentigerous cyst;
Ameloblastoma;
Radiography panoramic;
Odontogenic cysts;
Tomography X-Ray
Computed;
Diagnostic imaging.

Introduction: In oral cavity there are many findings that are only detected in routine radiographic examination, among the frequent ones are dentigerous cyst, keratocyst and ameloblastoma. **Objective:** To carry out a comparative imaging analysis of the radiographic findings of odontogenic lesions including ameloblastoma, dentigerous cyst and keratocyst. **Method:** A retrospective study between 2018 and 2023 was conducted with a sample of 146 diagnostic aids of patients between the ages of 13 and 66 years attending private consultation in the city of Medellín-Colombia, divided into sociodemographic, pathological and anatomical variables. **Results:** The study included 98 males and 48 females, with an average age of 36 ± 5 . 46% of the diagnosed cases were of dentigerous cyst confirmed by histopathology study, most of them were in the posterior mandibular region with 50% and 58% of the cases were related to third molars. **Conclusions:** Although the imaging characteristics are widely described in the literature, it is relevant to have clarity regarding the most predominant in the population, without neglecting the clinical and histopathological characteristics necessary to determine the definitive management.

INTRODUCCIÓN

Las ayudas diagnósticas como método no invasivo son herramientas de gran apoyo para el profesional en la toma de decisiones, cuando son articuladas con la correlación clínica¹. La radiografía panorámica y la tomografía computacional de haz cónico (CBCT en inglés *Cone Beam Computational Tomography*), son exámenes complementarios que permiten el diagnóstico de las lesiones del macizo facial². Dentro de estos se encuentran diversas lesiones quísticas y tumorales, tales como las odontogénicas que se forman a partir de los tejidos dentales y sus estructuras de soporte; algunas de estas lesiones son el ameloblastoma, el quiste dentífero y el queratoquiste³.

Las lesiones radiolúcidas de los maxilares son detectadas en los exámenes radiográficos rutinarios, los cuales son corroborados por CBCT siendo siempre necesario tener en cuenta los diagnósticos diferenciales relacionados con dicha patología antes de diagnosticar la lesión. Para determinar una lesión radiolúcida a nivel maxilofacial se debe describir la ubicación, relación con los órganos dentales y dimensión de la lesión, con esto se pueden detallar mejor características como el margen de la lesión, su patrón de crecimiento, su halo perilesional, la extensión de la lesión, entre otras⁴.

Ameloblastoma

El ameloblastoma (AB) es un tumor benigno odontogénico que se origina a partir de los restos de la lámina dental, de crecimiento lento, asintomático, cuya localización principal se da en la mandíbula y constituye el 11% de los tumores odontogénicos⁵, siendo más común en hombres que en mujeres⁶. Clínicamente se presenta como una tumefacción con expansión de corticales óseas, algunas veces se acompaña de movilidad y desplazamiento dental^{7,8}. Radiográficamente el AB se evidencia como una lesión radiolúcida uni o multilocular con bordes bien definidos, con apariencia de pompas de jabón o panal de abejas. También es común observar que los dientes adyacentes pueden presentar movilidad por la reabsorción radicular debido a la presión de la neoplasia. En la CBCT se puede observar la extensión de la lesión y su relación con las estructuras vecinas, además de observarse una imagen osteolítica con características mixtas de hipodensidad interna y heterogénea^{9,10}.

Quiste dentífero

El quiste dentífero (QD) se define como un quiste recubierto de epitelio el cual se forma por la acumulación de fluido entre la corona anatómica de un diente impactado y el epitelio reducido del esmalte con la consecuente expansión del folículo dental¹¹. Ocurren comúnmente en varones caucásicos. Las tasas de incidencia más altas se producen entre la segunda y cuarta década de la vida. El quiste dentífero representa el 14-20% de todos los quistes odontogénicos. Además, se sabe que es el quiste más común en la infancia¹². Están asociados a terceros molares inferiores, seguido de caninos superiores. El QD está relacionado con un órgano dental incluido y con la obstrucción de la erupción dental, además clínicamente se puede encontrar expansión cortical, asimetría facial cuando son de gran tamaño, desplazamiento dentario y suelen ser asintomáticos¹³.

A nivel radiográfico se presenta como una cavidad ósea unilocular radiolúcida de forma redondeada delimitada por un borde radiopaco sin espacio pericoronario con una cápsula fibrosa en su periferia y con la presencia de un diente incluido comprometido rodeando la corona, el cual puede estar desplazado o generar reabsorción a órganos dentales adyacentes con tendencia expansiva de las tablas óseas¹⁴, sin embargo, en este examen no es posible realizar un diagnóstico certero debido a la similitud de esta lesión con otras lesiones odontogénicas¹⁵, por lo cual es útil el empleo de la CBCT debido a que proporciona información de diagnóstico adicional, como las mediciones precisas del diámetro y volumen quístico, proximidad a estructuras anatómicas importantes y ubicación del diente involucrado. El QD se evidencia como una lesión hipodensa con una pared fina que lo separa del diente de bordes definidos y preservación de la cortical ósea^{16,17}.

Queratoquiste

El queratoquiste (QR) es un quiste odontogénico del desarrollo que se origina a partir de células de la odontogénesis, potencialmente agresivo con una alta tasa de recurrencia constituye aproximadamente el 10% de los quistes de los maxilares, puede presentarse a cualquier edad¹⁸. Se encuentra

principalmente en la región del ángulo y rama mandibular, y puede manifestarse como una tumefacción firme, expansiva, que genera asimetría facial y dolor, en algunos casos parestesia y hasta fractura patológica^{19,20}.

Dentro de las características radiográficas, el QR se presenta como una imagen radiolúcida unilocular o multilocular, redondeada u ovalada con bordes bien definidos pero irregulares, una pared gruesa y radiopaca periférica. En lesiones de gran tamaño se puede observar multilocularidad, aunque la mayoría de las lesiones son uniloculares²¹. Tomográficamente se observan lesiones hipodensas con áreas de calcificación, densidad nubosa, respetando la basal mandibular, con rizólisis en algunos casos. También se ha observado que más del 40% de las lesiones están adyacentes a la corona de un diente sin erupcionar^{20,22}.

En la actualidad la información científica proporciona aspectos y criterios imagenológicos a evaluar en patologías odontogénicas, no obstante, los resultados en relación a la clínica permiten dilucidar una evidente falta de conocimiento relacionada a la lectura de radiografías panorámicas o tomografías computarizadas, por lo que el presente estudio pretende proporcionar herramientas tales como las características anatómicas en relación a las patologías descritas que permitan identificarlas, y por tanto, establecer una pauta de tratamiento más certera.

Por todo ello, el objetivo de este artículo es comparar los hallazgos radiográficos y tomográficos de las lesiones odontogénicas más comunes, incluyendo el ameloblastoma, el quiste dentífero y el queratoquiste, con el fin de facilitar la identificación precisa de estas patologías y agilizar el tratamiento adecuado.

MÉTODO

Tipo de Investigación

Estudio retrospectivo donde se evaluaron y compararon 146 ayudas diagnósticas de radiografías panorámicas y tomografías computarizadas, las cuales debían aportar adecuada densidad, contraste y nitidez de éstas, tomadas de diferentes consultas

privadas de estomatología, cirugía oral y maxilofacial durante los años de 2018 – 2023.

Participantes

La población estuvo compuesta por pacientes entre los 13 y 66 años que acudieron a una consulta privada en Medellín, Colombia. Las variables estudiadas se dividieron en sociodemográficas, entre las cuales se analizaron edad y género, variables patológicas según el tipo de lesión odontogénica: el ameloblastoma, el quiste dentífero y el queratoquiste, y por último, variables anatómicas: crecimiento infiltrativo, tipo de lesión, forma, pared, tabiques, calcificación en los tabiques, expansión de tablas, reabsorción de tablas, erosión de tablas, estado de la cortical, rizólisis, localización de la lesión y diente incluido.

Instrumento

Se empleó el programa Raosoft ®²³ que por medio de la calculadora en línea permite calcular el tamaño de muestra requerido para estudios de encuestas obteniendo resultados representativos y confiables, teniendo en cuenta el tamaño de la población inicial de 160 el cálculo del tamaño muestral arrojó un resultado de 114 imágenes para determinar diferencias significativas en la comparación entre grupos, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error alfa del 5%, sin embargo, para obtener mayor poder estadístico la muestra del estudio se incrementó en 72 imágenes para un total de 234; de este modo se llegó a analizar 146 ayudas diagnósticas.

Análisis estadístico

Para determinar la potencia estadística, el procesamiento de datos se realizó con el programa estadístico SPSS, v.27.0, siguiendo tres pasos secuenciales: inicialmente, la variabilidad intraobservador se estimó como la diferencia entre los análisis de cada una de las imágenes a partir de 10 imágenes panorámicas y tomográficas evaluadas por los mismos investigadores que se seleccionaron a partir de los estadísticos Kappa ponderado para variables politómicas y Kappa de Cohen para variables dicotómicas como género, ameloblastoma, quiste dentífero y queratoquiste, de esta manera fue posible diseñar las tablas de frecuencia relacionando las variables. La interpretación de los resultados se

basó en las definiciones de excelente reproductibilidad $>0,8$, regular a buena entre $0,4-0,8$ y mala $<0,4$, la significación estadística se fijó en un valor de $P <0,05$. Los resultados fueron registrados en una tabla de recolección de datos en una hoja de Microsoft Excel®.

Declaración sobre aspectos éticos

En este estudio se tuvo en cuenta los parámetros éticos establecidos a nivel Nacional en la resolución N° 008430 de 1993 (4 de octubre del 1993), en donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, el cual fue categorizado como un trabajo sin riesgo para los pacientes, ya que se llevó a cabo utilizando ayudas diagnósticas obtenidas de consultas privadas. Para la publicación del presente proyecto se requirió el consentimiento informado de cada paciente para uso

de datos con fines de investigación, sin embargo, no se incluye información personal que permita la identificación de los pacientes, por lo que se ha garantizado el respeto a la confidencialidad y los datos personales.

RESULTADOS

En el estudio se evaluaron y compararon 146 ayudas diagnósticas, las cuales fueron distribuidas entre 98 participantes de sexo masculino (67%) y 48 femenino (33%), con un promedio de edad de 36 años ± 5 , de las cuales se presentan cuatro radiografías panorámicas representativas en las que se observan lesiones odontogénicas más prevalentes ubicadas en región premaxilar, tuberosidad del maxilar y ángulo mandibular (Figura 1).

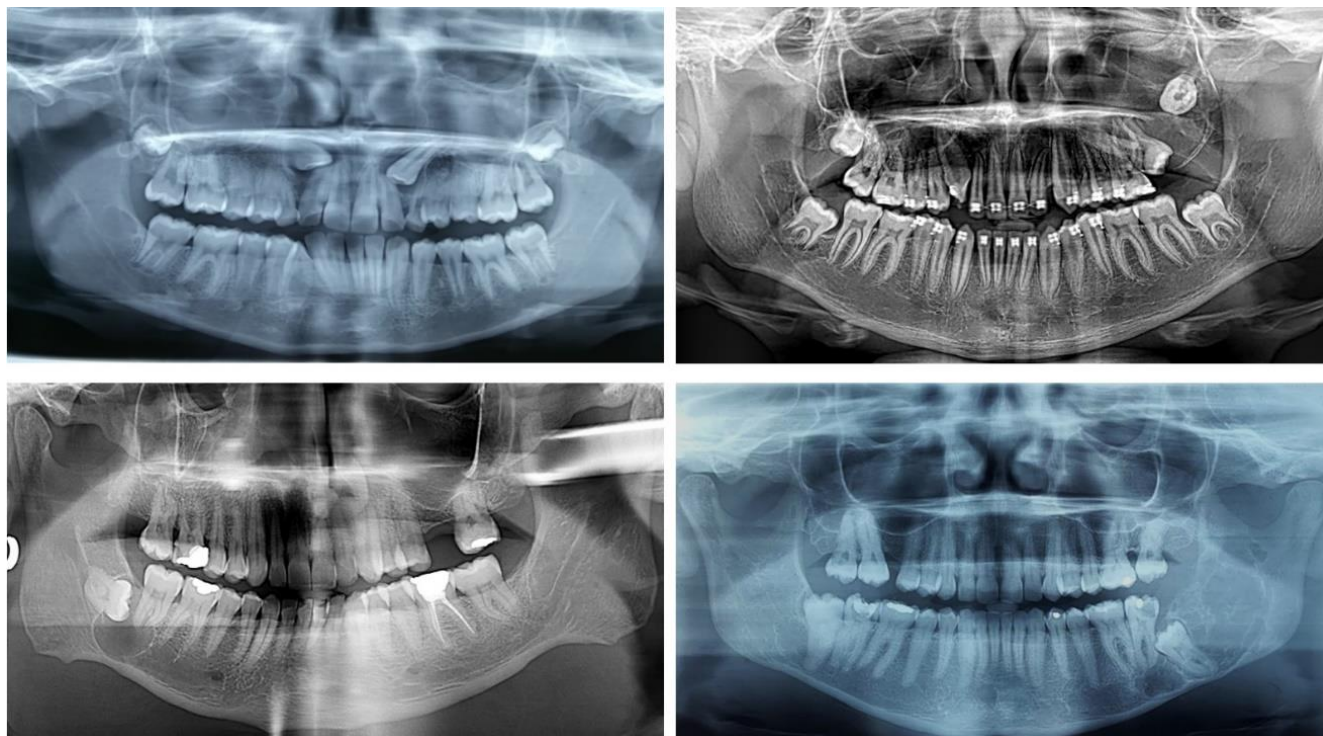


Figura 1. Radiografías panorámicas que muestran las lesiones odontogénicas más prevalentes en este estudio.

Así mismo se presentan cinco ejemplares de tomografías computarizadas evaluadas en las que se observan lesiones de origen dental a nivel de ángulo mandibular, seno maxilar o cuerpo mandibular (Figura 2).

En la distribución por tipo de lesión se observa un mayor predominio por parte del quiste dentífero (Figura 3), los cuales fueron confirmados mediante estudio de histopatología.



Figura 2. Tomografía computarizada de haz cónico con lesiones odontogénicas estudiadas en esta investigación.

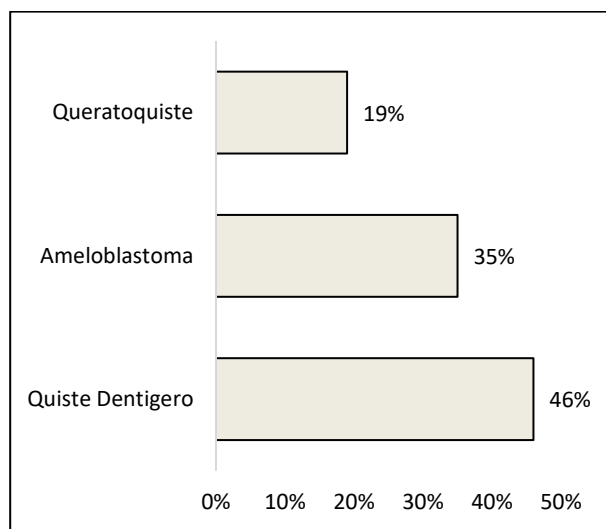


Figura 3. Distribución por tipo de lesión.

Luego de analizar las ayudas diagnósticas, con relación a las variables anatómicas como: crecimiento infiltrativo, tipo de lesión, forma, pared, tabiques, calcificación en los tabiques, expansión de

tablas, reabsorción de tablas, erosión de tablas, estado de la cortical, rizólisis, localización de la lesión y diente incluido, se encontró ausencia de crecimiento infiltrativo en el quiste dentígero y queratoquiste en comparación al ameloblastoma, que además se observa irregular a diferencia del queratoquiste y el quiste dentígero que se observan redondeados u ovalados sin perforación de tablas en contraposición al ameloblastoma cuyas tablas se presentan maldefinidas e irregulares hasta perforar, en los tres casos relacionado a rizólisis y/o a dientes incluidos (Tabla 1).

Tanto en la radiografía panorámica como en la tomografía computarizada se pudieron evaluar dichas características, es de destacar que esta última es más exacta en la visualización de estas variables dentro de los cuales se encuentran: crecimiento infiltrativo, la forma detallada de las estructuras, la integridad de las paredes y tabiques, la presencia y características de calcificaciones, la expansión,

reabsorción y erosión de tablas óseas, así como el estado específico de la cortical (Tabla 1).

Según la localización de las lesiones de origen dental se observa mayor distribución en la región posterior mandibular (Figura 4).

Tabla 1. cuadro comparativo entre las lesiones odontogénicas con relación a las variables anatómicas estudiadas.

| Variables Anatómicas | Variables Patológicas | | |
|-------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| | Ameloblastoma | Quiste Dentígero | Queratoquiste |
| Crecimiento Infiltrativo | Sí | No | No |
| Tipo De Lesión | Uni/Multi | Uni | Uni/Multi |
| Forma | Lobulado/Irregular | Redondeado | Ovalado/Redondeada |
| Pared | Irregular /Maldefinida | Regular /Fina | Fina/Regular/Ausente |
| Tabiques | Sí | No | Sí |
| Calcificación en los tabiques | Sí | No | No |
| Expansión de Tablas | Sí | Sí | Sí |
| Reabsorción de Tablas | Sí | No | No |
| Erosión de Tablas | No | Sí | No |
| Estado de la Cortical | Perforada | Íntegra | Íntegra/Delgada |
| Rizólisis | Sí | Sí | Sí |
| Diente Incluido | Sí | Sí | Sí |

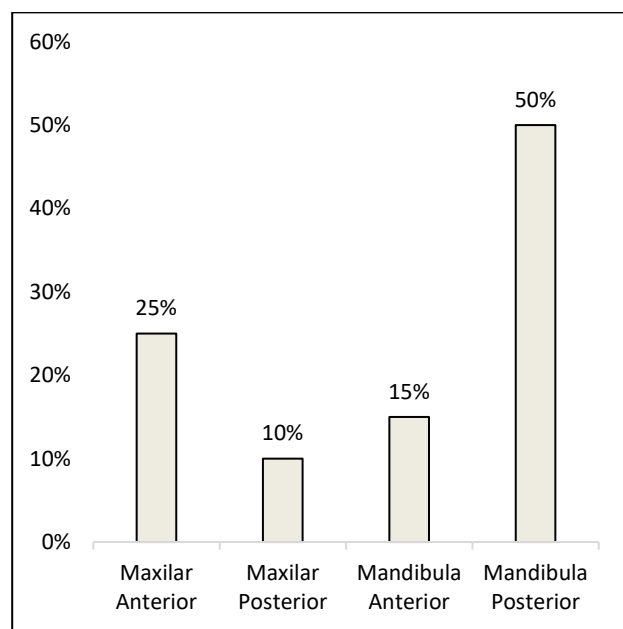


Figura 4. Distribución de lesiones odontogénicas por localización en los maxilares.

Mientras que el órgano dentario mayormente involucrado en relación con las lesiones odontogénicas fue el tercer molar (Figura 5).

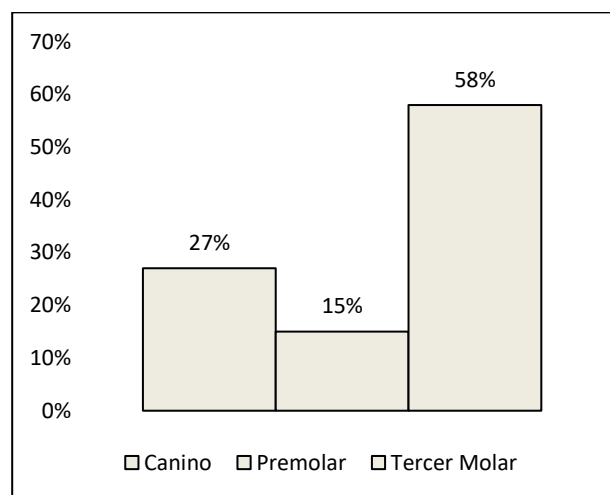


Figura 5. Distribución por órgano dental involucrado.

Dentro del análisis imagenológico se encontraron características usuales para cada patología, en las que se halla para el queratoquiste una lesión radiolúcida, de predominio ovalada, de bordes irregulares, multiloculares, de halo esclerótico, sin expansión de las corticales, de menor relación a los órganos dentarios, pero si con reabsorción radicular, por otra parte, para el quiste dentígero el predominio fue asociado en relación a órganos dentarios incluidos, relacionado con una cavidad unilocular y bien delimitada por bordes definidos, mientras que para el ameloblastoma la etapa en la que se halló fue

relacionada con contornos redondeados, bien definidos y multilocular con tabiques óseos muy finos de separación, cabe mencionar que el estándar de oro para el análisis de dichas patologías fue la tomografía computarizada ya que fue más preciso el diagnóstico.

DISCUSIÓN

Las lesiones odontogénicas se originan de los tejidos involucrados en el desarrollo de los dientes y se caracterizan por un engrosamiento en el tejido alrededor del diente que pueden contener líquido o material semisólido, debido a la presencia de componentes epiteliales. Entre los quistes y tumores de mayor prevalencia se encuentra el quiste dentífero, queratoquiste y el ameloblastoma, por lo general se encuentra involucrado un órgano dental. El diagnóstico final de dichas patologías se debe establecer mediante una asociación de examen clínico e imagenológico seguido de confirmación histopatológica^{24,25}.

Meng *et al*²⁶ desarrollaron un estudio retrospectivo con historias clínicas, informes histopatológicos y características radiográficas de 191 pacientes con ameloblastomas, quistes dentíferos y queratoquiste, esta investigación incluyó a 118 hombres y 73 mujeres (edad: 5-84 años), el 72% de ameloblastomas y el 84,3% de queratoquistes se originaron en el maxilar posterior, mientras que el 69,6% de los quistes dentíferos ocurrieron en el maxilar anterior, además, el 98,2% (55/56) de los quistes que envolvían un diente supernumerario eran quistes dentíferos, mientras que el 80,9% (38/47) de los quistes que rodeaban el tercer molar resultaron ser queratoquistes, una coincidencia relevante con los hallazgos de este estudio; de igual manera Cardoso *et al*¹⁰ realizaron un estudio donde seleccionaron cinco casos por cada lesión y analizaron radiografías panorámicas y tomografías por parte de 15 especialistas, los cuales determinaron que no hubo una diferencia estadísticamente significativa en la evaluación diagnóstica del queratoquiste, ameloblastoma y quiste dentífero al comparar la radiografía panorámica y la tomografía computarizada de haz cónico, sin embargo, si hubo una diferencia significativa en el promedio de diagnóstico correcto de ameloblastoma mediante la tomografía en comparación con la radiografía panorámica, los observadores con nivel de maestría y doctorado tuvieron mayor promedio diagnóstico

correcto en el diagnóstico de queratoquiste odontogénico mediante radiografía panorámica en comparación con los especialistas, lo que se relaciona con los hallazgos del presente estudio en el que se presentó mayor certeza diagnóstica en relación al ameloblastoma en relación al quiste dentífero o al queratoquiste.

Karabas *et al*²⁷, realizó un estudio retrospectivo en el que evaluaron lesiones radiolúcidas asociadas con dientes incluidos por edad, sexo, localización y comparación con el diagnóstico anatomopatológico. Utilizando imágenes CBCT, utilizando 400 imágenes de lesiones radiolúcidas y 190 casos. Dando como resultado que el 60% fueron quistes dentíferos y 26,3% queratoquistes odontogénicos, siendo las más comunes, con mayor prevalencia en hombres con un 63,3% y su localización en la zona posterior izquierda y derecha de la mandíbula, asociadas principalmente con terceros molares. Concluyeron que la tomografía es una herramienta útil para el diagnóstico diferencial de estas lesiones radiolúcidas. Por todo lo anterior, existe una similitud con nuestro estudio en el que se presentó mayor prevalencia del quiste dentífero y además se diagnosticó con mayor certeza con la CBCT, por otra parte, el presente estudio se enfoca igualmente en el análisis de las lesiones odontogénicas y sus variables.

En el estudio efectuado por Alves *et al*²⁸ que investigaron una muestra compuesta por nueve casos de ameloblastomas y nueve casos de queratoquiste, las imágenes de radiografías panorámicas y tomografías se analizaron según la forma, la estructura interna, los bordes, el diente no erupcionado asociado, la reabsorción radicular, la expansión y la perforación de los huesos corticales, indicaron que la tomografía fue más precisa que la panorámica en la evaluación de la forma de la lesión, la presencia de septos óseos internos, la reabsorción radicular, la expansión bucolingual y la ruptura del hueso cortical, la mayoría de los casos de ameloblastoma y queratoquiste presentaron expansión bucolingual y erosión del hueso cortical, solo los ameloblastomas mostraron rizólisis de los órganos dentarios. Tras el análisis de los datos, se comprueba que los resultados son congruentes con los aspectos abordados en nuestro estudio, coincidiendo con lo observado en la investigación de Alves *et al*²⁸.

CONCLUSIONES

A pesar de que se encuentran ampliamente descritas las características imagenológicas en la literatura, se hace relevante tener claridad con respecto a las de mayor predominio en la población que se presentan para cada una de las lesiones, cuya finalidad se basa en evitar demoras en el manejo de estos pacientes, sin dejar de lado a las características clínicas e histopatológicas necesarias para determinar el manejo definitivo.

Además, vale la pena enfatizar según la interpretación de los resultados de esta investigación que el uso de otras técnicas de imágenes avanzadas, como la resonancia magnética a pesar de no haber sido incluida en el presente estudio, logra proporcionar información detallada adicional sobre las características de la lesión para ayudar en la toma de decisiones clínicas y la planificación de las intervenciones quirúrgicas. Estas técnicas no invasivas brindan una vista de manera complementaria y consigue detectar cambios sutiles en el tejido, lo que se considera puede contribuir a diagnósticos más precisos y mejores enfoques terapéuticos, por todo ello, se insta a realizar estudios que incluyan dicha ayuda diagnóstica para dar mayor certeza a lo hallado en este análisis.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría expresar nuestro más sincero agradecimiento a todos los pacientes que participaron en este estudio, además de todas aquellas personas que nos brindaron su ayuda y apoyo durante el desarrollo de este proyecto. Sus consejos, sugerencias y comentarios fueron muy valiosos para nosotros y contribuyeron en gran medida a la calidad del trabajo.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflictos de interés que puedan influir en los resultados de este trabajo o en su interpretación.

REFERENCIAS

1. Barba L, Ruiz V, Hidalgo A. El uso de rayos X en odontología y la importancia de la justificación de exámenes radiográficos. *Av*

Odontoestomatol. 2020;36(3):131-142. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852020000300002>.

2. Ngo CTT, Fishman LS, Rossouw PE, Wang H, Said O. Correlation between panoramic radiography and cone-beam computed tomography in assessing maxillary impacted canines. *Angle Orthod.* 2018;88(4):384-389. <https://doi.org/10.2319/103117-739.1>.
3. Baumhoer D, Höller S. Cystic lesions of the jaws. *Pathologe.* 2018;39(1):71-84. <https://doi.org/10.1007/s00292-017-0402-x>.
4. Kumar J, Vanagundi R, Manchanda A, Mohanty S, Meher R. Radiolucent jaw lesions: imaging approach. *Indian J Radiol Imaging.* 2021;31(1):224-236. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1729769>.
5. Palanisamy JC, Jenzer AC. Ameloblastoma. *StatPearls*; 2023.
6. Ribeiro LN, Anjos RS dos, Barros AVM de, Lira MCOFA de, Rocha JC, Aquino AAT de, et al. Evaluation of cysts and odontogenic tumors over a period of 8 years in a reference medical hospital in Brazil. *Res Soc Dev.* 2021;10(12):e169101220140.
7. Urbano S, Tovío E, López E. Ameloblastoma multiquístico de crecimiento rápido con reconstrucción parcial. *Rev Cubana Estomatol.* 2018; 55(4):1-8.
8. Mota LLR, Mota ESL. Ameloblastoma: uma revisão de características clínicas, histopatológicas e genéticas. *Rev Saúde Mult.* 2019;5(1):48-54.
9. Ghai S. Ameloblastoma: An updated narrative review of an enigmatic tumor. *Cureus.* 2022;14(8):e27734. <https://doi.org/10.7759/cureus.27734>
10. Cardoso LB, Lopes IA, Ikuta CRS, Capelozza ALA. Study between panoramic radiography and cone beam-computed tomography in the diagnosis of ameloblastoma, odontogenic keratocyst, and dentigerous cyst. *J Craniofac Surg.* 2020;31(6):1747-1752.

- <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000000653>
8
11. Rajae EG, Karima EH. Dentigerous cyst: enucleation or marsupialization? (a case report). *Pan Afr Med J.* 2021;40:149.
 12. Vizueté-Bolaños M, Salgado-Chavarría F, Cruz-Tapia RO. Quiste dentígero. Revisión de la literatura y reporte de caso. *Acta Odont Col.* 2022;12(1):80-88.
 13. Johnson NR, Gannon OM, Savage NW, Batstone MD. Frequency of odontogenic cysts and tumors: A systematic review. *J Investig Clin Dent.* 2014;5(1):9-14. <https://dx.doi.org/10.1111/jicd.12044>.
 14. Austin RP, Nelson BL. Sine qua non: Dentigerous cyst. *Head Neck Pathol.* 2021;15(4):1261-1264. <https://doi.org/10.1007/s12105-021-01327-3>.
 15. Olaechea-Ramos, Maria Alejandra, Evangelista-Alva, Alexis, Quezada-Márquez, Milushka Miroslava. Características radiográficas de los quistes dentígeros diagnosticados en la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. *Rev. Estomatol. Herediana.* 2019;29(1):49-61. <https://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3494>.
 16. Martinelli-Kläy CP, Martinelli CR, Martinelli C, Macedo HR, Lombardi T. Unusual imaging features of dentigerous cyst: A case Report. *Dent J (Basel).* 2019;7(3):76. <https://doi.org/10.3390/dj7030076>.
 17. Pesce RAC. Revisión de la literatura en el diagnóstico imagenológico del quiste dentígero. *Rev Cient Odontol.* 2019;7(2):108-118.
 18. Cardoza Aguilar VN, Chirinos Colmenarez HL, Briceño Rangel JG, Palima González ZM. Queratoquiste odontogénico. Reporte de caso y revisión de la literatura. *Más Vita. Rev. Cienc. Salud.* 2023;5(3):24-39.
 19. Sánchez J, Aguilar J, Barreno K, Jinez P. Odontogenic keratocyst: diagnostic characteristics and conservative surgical treatment. *Int J Surg Sci.* 2021;8(4):1-12. <https://doi.org/10.32457/ijmss.v8i4.1655>.
 20. Valdivia ADCM, Ramos-Ibarra ML, Franco-Barrera MJ, Arias-Ruiz LF, García-Cruz JM, Torres-Bugarín O. What is currently known about odontogenic keratocysts? *Oral Health Prev Dent.* 2022;20(1):321-330. <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.b3240829>.
 21. Kitisubkanchana J, Reduwan NH, Poomsawat S, Pornprasertsuk-Damrongsri S, Wongchuensoontorn C. Odontogenic keratocyst and ameloblastoma: Radiographic evaluation. *Oral Radiol.* 2021;37(1):55-65. <https://doi.org/10.1007/s11282-020-00425-2>.
 22. Wang X, Wei L, Li B, Li J, Li W, Wang F, et al. Clinical and cone-beam computed tomography features of orthokeratinized odontogenic cysts and odontogenic keratocysts in the mandible. *J Oral Maxillofac Surg.* 2021;79(6):1255-1261. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.11.021>.
 23. Raosoft, Inc. Sample size calculator; 2023.
 24. Ghafouri-Fard S, Atarbashi-Moghadam S, Taheri M. Genetic factors in the pathogenesis of ameloblastoma, dentigerous cyst and odontogenic keratocyst. *Gene.* 2021;771:145369. <https://doi.org/10.1016/j.gene.2020.145369>.
 25. Soluk-Tekkesin M, Wright JM. The world health organization classification of odontogenic lesions: A summary of the changes of the 2022 (5th) Edition. *Turk Patoloji Derg.* 2022;38(2):168-184. <https://doi.org/10.5146/tjpath.2022.01573>
 26. Meng Y, Zhao YN, Zhang YQ, Liu DG, Gao Y. Three-dimensional radiographic features of ameloblastoma and cystic lesions in the maxilla. *Dentomaxillofac Radiol.* 2019;48(6):20190066. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20190066>.
 27. Karabas HC, Ozcan I, Tekkesin MS, Tasyapan SA, Guray B, Atapek MM. Evaluation of radiolucent lesions associated with impacted teeth: A retrospective study. *Curr Med Imaging.* 2020;16(10):1332-1339. <https://doi.org/10.2174/1573405616666200206115827>.

28. Alves DBM, Tuji FM, Alves FA, Rocha AC, Santos-Silva ARD, Vargas PA, et al. Evaluation of mandibular odontogenic keratocyst and ameloblastoma by panoramic radiograph and computed tomography.

Dentomaxillofac
2018;47(7):20170288.
<https://doi.org/10.1259/dmfr.20170288>.

Radiol.