

Artículo de revisión

Tratamiento conservador del queratoquiste odontogénico y su terapia coadyuvante

Conservative treatment of odontogenic keratocyst and its adjuvant therapy

Marianela del Rocío Buitrón Recalde^{1*} <https://orcid.org/0009-0000-0200-7933>.

Adrián Isaac Toala Tapia¹ <https://orcid.org/0000-0001-8332-4761>

Amalia Fernanda Vera Veloz¹ <https://orcid.org/0000-0002-9672-4948>

¹Universidad Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

*Autor para la correspondencia: us.marielabr36@uniandes.edu.ec

RESUMEN

El queratoquiste odontogénico, siendo el tercer quiste más común, exhibe una alta tasa de recurrencia. Entre los métodos conservadores de tratamiento se encuentran la descompresión y la marsupialización, que implican la apertura y sutura de la membrana del quiste para permitir su drenaje. El objetivo del presente estudio fue interpretar, mediante revisión bibliográfica, el tratamiento conservador del queratoquiste odontogénico y su terapia coadyuvante. El estudio fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, apoyándose en la hermenéutica para interpretar la revisión bibliográfica desarrollada. La recolección

de datos se realizó mediante la revisión de documentos en bases de datos como Academic Google, PubMed, SciELO y Mendeley, utilizando palabras clave específicas y un operador booleano. Tras aplicar estos criterios de selección, se obtuvo una muestra final de 15 artículos. Se investigó en 15 artículos científicos los diferentes tratamientos conservadores que se realizaron para la exeresis y erradicación completa de la lesión. Los resultados obtenidos que se encontraron en la mayoría de tratamientos seleccionados fue la descompresión de la lesión, seguido de la enucleación de la lesión y control radiográfico postoperatorio, seguido de la marsupialización conjuntamente con la enucleación y el control radiográfico. Se concluyó que los tratamientos conservadores por sí solos presentaron recidiva por lo que se recomienda el uso de coadyuvantes como el 5 fluorouracilo en el que no se ha evidenciado alteraciones sistémicas de relevancia como en el caso de la solución de Carnoy.

Palabras clave: queratoquiste; mandíbula; marsupialización; solución de Carnoy; 5-fluorouracilo.

ABSTRACT

The odontogenic keratocyst, being the third most common cyst, exhibits a high recurrence rate. Among the conservative treatment methods are decompression and marsupialization, involving the opening and suturing of the cyst membrane to allow drainage. The aim of this study was to interpret, through a literature review, the conservative treatment of odontogenic keratocysts and their adjuvant therapy. The study was descriptive, observational, cross-sectional, and retrospective, relying on hermeneutics to interpret the literature review conducted. Data collection was performed by reviewing documents in databases such as Academic Google, PubMed, SciELO, and Mendeley, using specific keywords and a Boolean

operator. After applying these selection criteria, a final sample of 15 articles was obtained. Fifteen scientific articles were investigated for the different conservative treatments performed for the excision and complete eradication of the lesion. The results obtained from the majority of selected treatments were decompression of the lesion, followed by enucleation of the lesion and postoperative radiographic control, followed by marsupialization together with enucleation and radiographic control. It was concluded that conservative treatments alone showed recurrence, so the use of adjuvants such as 5-fluorouracil is recommended, in which no significant systemic alterations have been evidenced as in the case of Carnoy's solution.

Keywords: keratocyst; jaw; marsupialization; Carnoy solution; 5-fluorouracil.

Recibido: 25/09/2023

Aprobado: 18/11/2023

Introducción

Este estudio se lleva a cabo para analizar de manera exhaustiva los enfoques de tratamiento conservador de los queratoquistes odontogénicos, un quiste mandibular benigno pero agresivo, a través de una meticulosa revisión bibliográfica. La investigación se centra en actualizar y sintetizar el conocimiento existente respecto a las modalidades de tratamiento menos invasivas y su efectividad, incluyendo la exploración de terapias coadyuvantes que pueden mejorar los resultados del tratamiento.

Dado el potencial de recurrencia y el impacto en la calidad de vida de los pacientes, esta investigación se enfoca en proporcionar una referencia consolidada para los

profesionales dentales, fomentando la mejora de la toma de decisiones clínicas y contribuyendo al avance de las prácticas mínimamente invasivas en la atención sanitaria oral. Esto es particularmente relevante a la luz de los avances recientes en tecnología médica y farmacéutica que podrían ofrecer nuevas perspectivas sobre intervenciones conservadoras efectivas.

El queratoquiste odontogénico (QO) es una lesión quística de origen benigno que se origina en la lámina dental y representa el tercer tipo de quiste más frecuente en los maxilares, caracterizándose por su agresividad local, su rápida expansión y la capacidad de invadir tejidos adyacentes. A menudo, es más prevalente en la mandíbula que en el maxilar superior y, en la mayoría de los casos, se detecta accidentalmente durante exámenes de rutina, dado que suelen ser asintomáticos. Sin embargo, cuando se sobreinfecta, puede manifestarse con dolor o hinchazón facial, y ocasionalmente provoca parestesia labial debido a su expansión bucal o lingual.⁽¹⁾

En 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reclasifica esta entidad como tumor odontogénico queratoquístico (KOT), siguiendo la primera denominación dada por Phillips en 1956 como queratoquiste odontogénico (OKC). Este cambio refleja la importancia clínica del QO debido a su alto potencial de crecimiento, su elevada tasa de recurrencia y su asociación potencial con el carcinoma nevoide de células basales.⁽²⁾

El QO típicamente se presenta como una lesión única, excepto cuando está asociado con el síndrome de Gorlin-Goltz o el síndrome de nevo basocelular, donde se observa el desarrollo de múltiples tumores odontogénicos queratoquísticos y otros defectos del desarrollo. Se localiza principalmente en la parte posterior de la mandíbula, ocupando entre el 65-83 % de los casos en la rama ascendente y en la región premolar, áreas donde la actividad de la lámina dental es más intensa. Es

más común en la mandíbula que en el maxilar y raramente cruza la línea media o se extiende hacia los molares.⁽⁴⁾

El diagnóstico presuntivo del QO se basa en la exploración clínica y los estudios radiográficos proporcionados por el odontólogo o cirujano bucal. La elección del tratamiento depende de varios factores como el tamaño de la lesión y su relación con las estructuras cercanas. Dado su comportamiento agresivo, puede causar deformaciones faciales, desplazamiento dental o expansión hacia estructuras vecinas. También se considera la evidencia radiográfica de destrucción cortical y la recurrencia de la lesión.⁽⁵⁾

Radiográficamente, el QO puede aparecer como un quiste multilocular en lesiones grandes o como una imagen radiolúcida unilocular con bordes lisos o festoneados y escleróticos. El 30 % de los casos presenta asociación con al menos un diente no erupcionado, especialmente en pacientes jóvenes. Las radiografías panorámicas, complementadas con tomografía computarizada, son esenciales para evaluar la extensión de la lesión y su impacto en los tejidos duros y blandos.⁽⁶⁾

Los tratamientos pueden ser no conservadores o radicales, como la resección en bloque, que ha demostrado ser la más efectiva para evitar la recurrencia. Los tratamientos conservadores incluyen la marsupialización, la descompresión y la enucleación, con o sin terapias adyuvantes como crioterapia, osteotomía periférica, aplicación de la solución de Carnoy o 5-fluorouracilo (5FU), este último ha mostrado ser efectivo en el tratamiento del QO y otras afecciones como el carcinoma de células basales debido a su vida media corta en plasma y su rápida eliminación del cuerpo.^(3,7,8)

En términos de seguridad y eficacia, se cree que el 5FU que demuestra tener una menor tasa de recurrencia y menos eventos adversos, es la opción más prometedora. Sin embargo, se requieren más investigaciones prospectivas de alta

calidad, como ensayos controlados aleatorios, con un seguimiento prolongado, para llegar a conclusiones definitivas.⁽⁹⁾

En este ámbito de investigación, el objetivo del presente estudio es interpretar, mediante revisión bibliográfica, el tratamiento conservador del queratoquiste odontogénico y su terapia coadyuvante.

Métodos

El estudio fue de tipo descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo, apoyándose en la hermenéutica para interpretar la revisión bibliográfica desarrollada.

Se describen las características clínicas y radiográficas del queratoquiste bilateral mandibular, así como el plan de tratamiento conservador con terapia coadyuvante en pacientes pediátricos. Se evaluó el diagnóstico temprano y oportuno en pacientes con ausencia de piezas dentales definitivas debido a inclusión, impactación o retención, en relación con la presencia de esta patología, como se ha observado en estudios previos relacionados con el tema.

Los autores se enfocaron en identificar, recopilar y analizar datos de fuentes y publicaciones bibliográficas relevantes para llegar a conclusiones lógicas, organizando la información de manera adecuada para facilitar su comprensión y lectura. Se incorporaron citas y referencias para respaldar los argumentos del investigador.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión de documentos disponibles en bases de datos como Academic Google, PubMed, SciELO y Mendeley, durante el período comprendido entre septiembre y octubre de 2023, resultando en un total de 52 artículos seleccionados.

El proceso de selección de bibliografía se basó en casos clínicos presentados, artículos con una antigüedad no superior a cinco años (2019-2023), investigaciones actualizadas sobre el tratamiento, epidemiología y diagnóstico del queratoquiste odontogénico, así como artículos de acceso libre en español e inglés.

Las palabras clave utilizadas incluyeron "Queratoquiste odontogénico", "tratamiento conservador del queratoquiste", "terapia coadyuvante en el tratamiento del queratoquiste" y "complicaciones del queratoquiste", utilizando el operador booleano "and". Tras aplicar estos criterios de selección, se obtuvo una muestra final de 15 artículos.

Resultados

En la Tabla 1 se sintetizan los 15 documentos seleccionados en el estudio.

Tabla 1- Documentos seleccionados en la revisión bibliográfica

País	Año	Autor	Título	Revista
India	2023	Barua C, Ali I, Tripathi A, Malakar A, Singha P	The Role of 5-Fluorouracil in Preventing Recurrence After Enucleation of Odontogenic Keratocyst: A Case Report	Cureus
Irán	2022	Behnia P, Malekigorji M, Tabrizi R, Dehghanpour M, Ghaffarpasand A	Use of Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin in Conservative Management of Odontogenic Keratocyst: A Case Report	WORLD JOURNAL OF PLASTIC SURGERY
Korea	2020	Baik W, Baik H, Choi S	Comprehensive orthodontic treatment of a young girl with an odontogenic keratocyst and impacted teeth in the mandible	Korean Journal of Orthodontics
Siria	2023	Khalil A, Albash Z, Sleman N, Sayegh W	Marsupialization and peripheral ostectomy for the management of large odontogenic keratocyst: a case report	Journal of Surgical Case Reports

República Democrática del Congo	2023	Bushabu F, Titinchi F, Bing L, Davda L	Clinical indications for radical resection of odontogenic keratocyst: A systematic review	National Journal of Maxillofacial Surgery
Irlanda	2022	Walsh M, Hussein M, Carter M, Abdulrahman S	Maxillary Odontogenic Keratocyst	Journal of Surgical Case Reports
India	2019	Kshirsagar R, Bhende R, Raut P, Mahajan V, Tapadiya V, Singh V	Odontogenic keratocyst: Developing a protocol for surgical	Annals of Maxillofacial Surgery
México	2022	Gómez J, González B, Reyes J, Fornelli L, Calderon, ACuevas J	5-fluorouracilo como tratamiento para el queratoquiste odontogénico: de un caso clínico	Red de investigación en odontología
México	2021	Hernández R, Malanche A, Salgado F	Terapia adyuvante con 5-fluorouracilo tópico para queratoquiste odontogénico, presentación de caso y revisión de la literatura	Revista odontologica Mexicana
India	2022	Nallanchakrava S, Kumar M, Animireddy D, Manasa G	Marsupialization of odontogenic keratocyst using thermoform surgical splint in a pediatric patient, with 3-year follow-up	Journal of Oral and Maxillofacial Pathology
India	2020	Akhter P, Ahmed N, Ahmed Z, Bibi M, Kour A	Topical 5-fluorouracil application in management of odontogenic keratocysts	Journal of Oral Biology and Craniofacial Research
Irán	2021	Farshidfar N, Agharokh M, Daneste H, Author C	Eruption of the Permanent First Premolar Associated with a Mandibular Keratocystic Odontogenic Tumor after Marsupialization in a 9-year-old Boy: A Case Report with 2 years of follow-up	J Dent Shiraz Univ Med Scien
Ecuador	2020	Almache M, Calle M, Gavilanes M, Yaguana D, Campoverde J	Queratoquiste Odontogénico de amplia dimensión: reporte de caso	Research, Society and Development
Perú	2023	Ochoa J, Reinoso S, Molina M	Técnicas para el tratamiento del queratoquiste, revisión de la literatura y presentación de un caso	Revista Científica Odontológica

España	2021	González A, Sanhueza I, Elyette P, Huerga S, Larrea A	Maxillary odontogenic keratocysts in a Gorlin syndrome patient: Case report and literatura review	Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello
--------	------	---	---	---

De acuerdo con la Tabla 1, la documentación revisada refleja una variedad de enfoques y estrategias en el manejo del queratoquiste odontogénico, abordando aspectos como el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de esta patología. Se observa una tendencia hacia el uso de técnicas conservadoras, como la descompresión, marsupialización y el empleo de agentes terapéuticos adyuvantes, especialmente el 5-fluorouracilo.

La investigación también destaca la importancia del seguimiento radiográfico postoperatorio para evaluar la recurrencia y la regeneración ósea. Además, se presenta una atención especial en la presentación de casos clínicos que ilustran la aplicación de estas técnicas en diferentes contextos clínicos y poblacionales, lo que contribuye a enriquecer el conocimiento y las prácticas clínicas en el manejo del queratoquiste odontogénico.

Entre los artículos revisados, se observa que la mayoría de los tratamientos seleccionados fueron la descompresión de la lesión, seguida de la enucleación y el control radiográfico postoperatorio. Además, se encontró que la marsupialización, realizada conjuntamente con la enucleación y el control radiográfico, también fue frecuente. En la mayoría de los casos, se realizó una biopsia incisional o por aspiración con aguja fina previa para confirmar el diagnóstico definitivo de queratoquiste.

Se ha mencionado el uso de diferentes desinfectantes para la irrigación o el relleno utilizado en la marsupialización o descompresión, con el objetivo de evitar la infección de la comunicación entre la luz del quiste y la cavidad oral. Entre estos desinfectantes se incluyen la clorhexidina y la povidona yodada, empleadas junto

con suero fisiológico. Además, después de la enucleación, se han utilizado agentes coadyuvantes para promover la regeneración ósea y prevenir la recurrencia.

Según Akhter, et. al, los agentes terapéuticos utilizados después de la descompresión y enucleación incluyen el 5-fu, que ha demostrado provocar lesiones nerviosas mínimas, infección e hinchazón, con una tasa de recurrencia baja y sin comprometer la estética ni la función. En contraste, el uso de la solución de Carnoy se asoció con una tasa de parestesia del 55 %, aunque esta se recuperó en la mayoría de los casos, pero con una tasa de recurrencia del 66,6%, en comparación con el 2,9 % registrado con el 5-fu.⁽⁸⁾

Todos los artículos incluyen un seguimiento radiográfico postoperatorio en intervalos de 3, 6, 9 meses o incluso hasta 2 años y medio, con el fin de verificar la ausencia de recurrencia y evaluar la formación y regeneración ósea. Además, según Behnia y colaboradores, la aplicación de plasma rico en plaquetas después de la enucleación del quiste puede acelerar la curación de tejidos blandos y óseos, favoreciendo el proceso de reparación tisular.⁽¹⁰⁾

Discusión

Se concuerda que un tratamiento de mayor predilección en pacientes pediátricos asociados al queratoquiste es el tratamiento conservador, ya que es menos invasivo y traumático. La menor morbilidad es esencial, pues se trata de pacientes en etapa de crecimiento, donde un enfoque radical puede provocar complicaciones, incluyendo alteraciones en el crecimiento mandibular y pérdida del diente afectado.^(9,11)

Además, estimula la formación ósea; algunos estudios demuestran que la tasa de recurrencia es elevada cuando la lesión se trata únicamente mediante

enucleación.⁽¹²⁾ Dentro del tratamiento conservador, se menciona que la marsupialización obtiene resultados similares a procedimientos más extensos como la enucleación, en bloque y resección segmentaria.⁽⁶⁾ Se puede comparar con la descompresión, donde se utiliza un dispositivo de drenaje, mientras que en la marsupialización se mantiene la comunicación entre la luz del quiste y la cavidad oral mediante gasa.⁽¹⁰⁾ Sin embargo, al emplearse la técnica sin coadyuvante, tiene mayor tasa de recurrencia.

Se demuestra que el 5-FU resulta útil para evitar a largo plazo la recidiva de esta patología. En cuanto a la terapia coadyuvante para la marsupialización, se lleva a cabo la revisión bibliográfica de la solución de Carnoy, evidenciando el riesgo que provoca su aplicación debido a su carcinogenicidad, razón por la cual su uso ha venido disminuyendo⁽¹³⁾ y la Federación Dental Americana (FDA) prohíbe el uso de este agente debido al cloroformo como ingrediente de la composición original.⁽¹⁴⁾

Un criterio utilizado para el manejo conservador del queratoquiste odontogénico abarca el tamaño de la lesión, optando por realizar una enucleación/legrado simple con terapias adyuvantes cuando la lesión es menor de 5 cm,⁽¹⁵⁾ considerando previamente la extensión de la lesión y la afectación a estructuras de relevancia y su posterior función, seleccionando así un tratamiento menos invasivo.⁽¹⁰⁾

Mediante una perspectiva hermenéutica de los resultados de esta revisión bibliográfica, se revela la complejidad del manejo del queratoquiste odontogénico, especialmente en pacientes pediátricos. Se destaca la preferencia por tratamientos conservadores debido a su menor invasividad y la importancia de considerar el crecimiento mandibular en estos pacientes en desarrollo.

Sin embargo, se evidencia la alta tasa de recurrencia asociada con procedimientos como la enucleación y la descompresión, lo que señala la necesidad de terapias adyuvantes efectivas para prevenir la reaparición de la lesión. El uso del 5-

fluorouracilo emerge como una opción prometedora, dada su capacidad para evitar la recidiva sin provocar alteraciones sistémicas significativas, en contraste con la solución de Carnoy, cuyo uso está en declive debido a sus riesgos carcinogénicos.

Un estudio futuro podría abordar el análisis multicriterio en el ámbito sanitario para la selección del sistema de triaje más adecuado en el tratamiento conservador del queratoquiste odontogénico y su terapia coadyuvante, así como el empleo de modelos de series temporales. Este estudio podría considerar varios criterios, como la eficacia del tratamiento, la seguridad del paciente, el costo del procedimiento y la disponibilidad de recursos médicos. Se podrían utilizar métodos de análisis multicriterio, como la teoría de la utilidad multiatributo, para evaluar y comparar diferentes sistemas de triaje en función de estos criterios.

Además, se podría explorar la aplicación de modelos de toma de decisiones multicriterio específicamente diseñados para el contexto sanitario. Este enfoque permitiría a los profesionales de la salud tomar decisiones más informadas y basadas en evidencia sobre el tratamiento del queratoquiste odontogénico, optimizando así los resultados clínicos y los recursos disponibles.

Hay estudios recientes que abordan con éxito el análisis multicriterio en el ámbito sanitario,⁽¹⁶⁾ la selección del sistema de triaje más adecuado en otros contextos médicos⁽¹⁷⁾ y el empleo de modelos de series temporales, bajo disímiles criterios.⁽¹⁸⁾ Estos estudios demuestran la eficacia de los enfoques multicriterio para mejorar la toma de decisiones en el campo de la salud, lo que sugiere que un análisis similar podría ser beneficioso para el tratamiento del queratoquiste odontogénico. Al adaptar y aplicar estos métodos al contexto específico del tratamiento conservador de esta patología, se podría mejorar la calidad de la atención y los resultados para los pacientes.

Conclusiones

Las conclusiones del estudio destacan la eficacia relativa de los tratamientos conservadores en el manejo del queratoquiste odontogénico, enfatizando la importancia de abordar la recurrencia de la lesión.

Se reconoce la utilidad de la técnica de descompresión, pero se subraya su asociación con tasas significativas de recurrencia y además se resalta la prometedora capacidad del 5-fluorouracilo para prevenir la reaparición de la lesión sin causar efectos sistémicos graves, lo que lo convierte en una opción terapéutica atractiva.

Se enfatiza la necesidad de futuras investigaciones para validar estos hallazgos y explorar aún más las estrategias de tratamiento conservador y adyuvante en el manejo óptimo del queratoquiste odontogénico.

Referencias bibliográficas

1. González F. Andrés, Sanhueza T. Ignacio, Benítez A. Pamela Elyette, Huerga M. Sheila, Larrea R. Alba. Queratoquistes odontogénicos maxilares en paciente con síndrome de Gorlin. Descripción de un caso y revisión de la literatura. *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [Internet]. 2021 Dic [citado 2024 Abr 23]; 81(4): 540-544. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162021000400540&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0718-48162021000400540>.
2. Farshidfar N, Agharokh M, Daneste H. Eruption of the Permanent First Premolar Associated with a Mandibular Keratocystic Odontogenic Tumor after Marsupialization in a 9-year-old Boy: A Case Report with 2 years of follow-up. *J*

Dent (Shiraz). 2021 Jun;22(2):144-148.

<https://10.30476/DENTJODS.2020.85780.1152>.

3. Ochoa Moreira JA, Reinoso Quezada SJ, Molina-Barahona M. Técnicas para el tratamiento del queratoquiste, revisión de la literatura y presentación de un caso. *Revista Científica Odontológica* [Internet]. el 30 de junio de 2023;11(2):e159.

Disponible en:

<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/odontologica/article/view/1507>

4. Gutiérrez-Vargas RI, Téllez-Rodríguez JP, de la Teja-Ángeles E, Durán-Gutiérrez A, Téliz-Meneses MA. Síndrome de Gorlin-Goltz. Informe de un caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex*. 2009;30(1):11-17. Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2009/apm091d.pdf>

5. Keim del Pino, Fernández Fígares Conde, Gutiérrez Corrales A, Torres Lagares D, Gutiérrez Pérez JL. Regeneración ósea guiada y colocación de implante inmediato Postextracción en frente anterior: a propósito de un caso. *Revista Andaluza de Cirugía Bucal*. 2023; 21. Disponible en: <https://www.aacib.es/wp-content/uploads/2023-aacib-21-revista-art3.pdf>

6. Kshirsagar RA, Bhende RC, Raut PH, Mahajan V, Tapadiya VJ, Singh V. Odontogenic Keratocyst: Developing a Protocol for Surgical Intervention. *Ann Maxillofac Surg*. 2019 Jan-Jun;9(1):152-157. https://10.4103/ams.ams_137_18.

7. Nallanchakrava S, Manoj Kumar MG, Animireddy D, Manasa G. Marsupialization of odontogenic keratocyst using thermoform surgical splint in a pediatric patient, with 3-year follow-up. *J Oral Maxillofac Pathol*. 2022 Feb;26(Suppl 1):S59-S62.

https://10.4103/jomfp.jomfp_23_21.

8. Akhter Lone P, Ahmed Wani N, Ahmed Janbaz Z, Bibi M, Kour A. Topical 5-fluorouracil application in management of odontogenic keratocysts. *J Oral Biol Craniofac Res*. 2020 Oct-Dec;10(4):404-406. <https://10.1016/j.jobcr.2020.07.008>.

9. Winters R, Garip M, Meeus J, Coropciuc R, Politis C. Safety and efficacy of adjunctive therapy in the treatment of odontogenic keratocyst: a systematic review. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2023 Jun;61(5):331-336. doi: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2023.04.006>.
10. Behnia P, Malekigorji M, Tabrizi R, Dehghanpour M, Ghaffarpasand A. Use of Leukocyte-PlateletRich Fibrin in Conservative Management of Odontogenic Keratocyst: A Case Report. *World J Plast Surg*. 2022;11(3):98-102. <https://10.52547/wjps.11.3.98>.
11. Baik WK, Baik HS, Choi SH. Comprehensive orthodontic treatment of a young girl with an odontogenic keratocyst and impacted teeth in the mandible. *Korean J Orthod*. 2020 Jan;50(1):63-71. <https://10.4041/kjod.2020.50.1.63>.
12. Khalil A, Albash Z, Sleman N, Sayegh W. Marsupialization and peripheral ostectomy for the management of large odontogenic keratocyst: a case report. *J Surg Case Rep*. 2023 Mar 17;2023(3):rjad119. <https://10.1093/jscr/rjad119>.
13. Walsh M, Hussein MA, Carter M, Abdulrahman S. Maxillary Odontogenic Keratocyst. *J Surg Case Rep*. 2022 Apr 11;2022(4):rjac078. <https://10.1093/jscr/rjac078>.
14. Barua CG, Ali I, Tripathi A, Malakar A, Singha PK. The Role of 5-Fluorouracil in Preventing Recurrence After Enucleation of Odontogenic Keratocyst: A Case Report. *Cureus*. 2023 Sep 6;15(9):e44777. <https://10.7759/cureus.44777>.
15. Bushabu FN, Titinchi F, Bing L, Davda L. Clinical indications for radical resection of odontogenic keratocyst: A systematic review. *Natl J Maxillofac Surg*. 2023 May-Aug;14(2):177-184. https://10.4103/njms.njms_90_22.

16. Ramos Argilagos M, Valencia Herrera Á, Vayas Valdiviezo W. Evaluación de estrategias de educación nutricional en escuelas del Ecuador utilizando TOPSIS neutrosófico. *Rev Int Cienc Neutrosóficas*. 2022;18(3):208-217.
17. Jaramillo MN, Chuga ZN, Hernández CP, Lits RT. Análisis multicriterio en el ámbito sanitario: selección del sistema de triaje más adecuado para las unidades de atención de urgencias en Ecuador. *Rev Investig Oper*. 2022;43(3):316-324.
18. Espinoza-Neri L, Bonilla-Rodríguez A, Moya-Arizaga J. Previsión de enfermedades cardiovasculares en pacientes ecuatorianos con hipertensión arterial mediante modelo de series temporales. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024 [citado 10 Abr 2024]; 43 Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3282>