



UNIVERSIDAD DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

“Queratoquiste odontogénico, diagnóstico y opciones terapéuticas”

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontólogo

Autor:

Machado Valle Angel Adrian

Tutor:

Dr. Cristian David Guzmán Carrasco

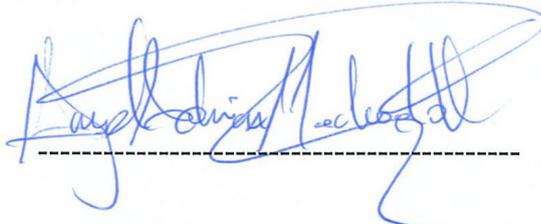
Riobamba, Ecuador 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Machado Valle Angel Adrian con cédula de ciudadanía 0604372508, autor del trabajo de investigación titulado: “Queratoquiste odontogénico, diagnóstico y opciones terapéuticas”, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, ceda a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos, para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba 12 de noviembre 2024



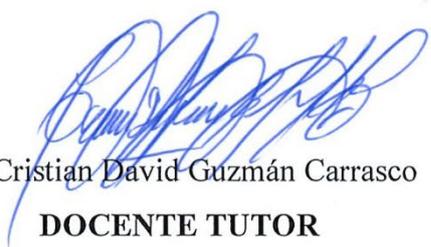
Machado Valle Angel Adrian

C.I. 0604372508

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito docente-tutor de la Carrera de Odontología, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Chimborazo, Dr. Cristian David Guzmán Carrasco, certifica que el señor **Angel Adrian Machado Valle** con C.I: **0604372508**, se encuentra apto para la presentación del proyecto de investigación: **“Queratoquiste odontogénico, diagnóstico y opciones terapéuticas”** y para que conste a los efectos oportunos, expido el presente certificado, a petición de la persona interesada.

Atentamente,



Dr. Cristian David Guzmán Carrasco

DOCENTE TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembro del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Queratoquiste odontogénico, diagnóstico y opciones terapéuticas” por Machado Valle Angel Adrian, con cedula de identidad número 0604372508, bajo la tutoría Dr. Cristian Guzmán; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 12 de noviembre de 2024

Dr. Carlos Albán

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma

Dr. Xavier Salazar

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma

Dr. Cristian Sigcho

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **MACHADO VALLE ANGEL ADRIAN** con CC: **0604372508**, estudiante de la Carrera DE **ODONTOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“QUERATOQUISTE ODONTOGÉNICO, DIAGNÓSTICO Y OPCIONES TERAPÉUTICAS”**, cumple con el 10%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 18 de septiembre de 2024



CRISTIAN DAVID
GUZMÁN CARRASCO

Dr. Cristian Guzmán
TUTOR(A)

DEDICATORIA

A mis padres, quienes han sido mi mayor fuente de apoyo y amor incondicional. Agradezco profundamente las lecciones de vida que me han enseñado y el cariño que siempre me han brindado. Mi gratitud hacia ustedes es infinita e imposible de expresar completamente. Esta tesis es un tributo a su legado y una muestra de la eterna admiración que siento por ustedes. Gracias por ser los mejores padres del mundo. Para mis hermanas, agradezco por mostrarme que la vida es más enriquecedora cuando se comparte. Y finalmente en memoria a mi querida abuelita Goya mi fuente de inspiración y sabiduría. Aunque ya no estés físicamente conmigo, tu espíritu y amor continúan guiándome en cada paso de este camino.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres por ser mi principal apoyo y por darme la oportunidad de realizar mis estudios universitarios. También deseo agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarme la formación académica, ética y moral necesaria para obtener mi título profesional y contribuir de manera productiva a la sociedad. Agradezco especialmente a mi tutor, el Dr. Cristian Guzmán, por ser un guía excepcional en la investigación y desarrollo de mi tesis. Por último, agradezco a todos mis maestros por impartir sus conocimientos con dedicación y profesionalismo, los cuales aplicaré con responsabilidad en mi carrera de Odontología.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
CAPÍTULO I.....	14
1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.3. OBJETIVOS.....	19
CAPÍTULO II.....	20
2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.2. Quistes odontogénicos.....	21
2.3. Queratoquiste odontogénico.....	22
2.3. Características clínicas.....	24
2.4. Características histológicas.....	25
2.5. Opciones terapéuticas.....	26
2.6. Relación del queratoquiste odontogénico con el Síndrome de Gorlin y Goltz.....	26
2.7. Criterios diagnósticos.....	27
CAPÍTULO III.....	29
3. METODOLOGÍA.....	29
3.1. Tipo de investigación.....	29

3.2. Diseño de la investigación.....	29
3.3. Población	29
3.4. Muestra	29
3.5. Criterio de inclusión y exclusión	29
3.5.1. Criterios de inclusión.....	29
3.5.2. Criterios de exclusión.....	30
3.6. Técnicas e instrumentos	30
3.7. Análisis estadísticos	30
3.8. Estrategias de búsqueda.....	30
3.8.1. Selección de palabras clave o descriptores.....	30
3.8.2. Criterios PICO.....	31
3.8.3. Ecuaciones de búsqueda	31
3.8.4. Selección de estudios y extracción de datos	32
3.8.4.1. Proceso de selección de estudios:.....	32
3.8.4.2. Extracción de datos:	32
3.8.4.3. Síntesis y análisis de datos.....	32
3.9. Análisis PRISMA	33
3.10. Análisis de los estudios	34
CAPÍTULO IV	38
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	38
4.1. Determinar las opciones terapéuticas disponibles para el manejo clínico del queratoquiste odontogénico.....	38
4.2. Identificar las variables histológicas presentes en el queratoquiste odontogénico. .	42
4.3. Explicar la tasa de recidiva de cada tratamiento empleado.....	47
4.4. Frecuencia del queratoquiste odontogénico en el diagnóstico del síndrome de Gorlin-Goltz.....	50
4.5. Discusión	56

CAPÍTULO V.....	60
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	60
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de tipo de estudios y muestras promedio.....	36
Tabla 2 Opciones terapéuticas disponibles para el manejo clínico del queratoquiste odontogénico.	38
Tabla 3 Variables histológicas presentes en el queratoquiste odontogénico	42
Tabla 4 Caracterización de las variables histológicas	46
Tabla 5 Tasa de recidiva por tratamiento empleado.....	47
Tabla 6 Frecuencia del queratoquiste odontogénico en el diagnóstico del síndrome de Gorlin-Goltz.	50
Tabla 7 Implicaciones de la relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin – Goltz	54

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Enfoque de los estudios.....	34
Figura 2 Artículos por área de especialidad	34
Figura 3 Artículos por tipo de estudio.....	35
Figura 4 Estudio por país	36
Figura 5 Características del queratoquiste odontogénico.....	45
Figura 6 Características histológicas	46
Figura 7 Opciones terapéuticas.....	50
Figura 8 Relación del queratoquiste odontogénico y síndrome de Gorlin-Goltz.....	53

RESUMEN

El queratoquiste odontogénico es una entidad patológica de gran interés en el campo de la odontología y la patología oral debido a sus características histológicas distintivas, su comportamiento clínico y su asociación con el síndrome de Gorlin-Goltz. Esta revisión bibliográfica tiene como objetivo analizar las variables histológicas, las opciones terapéuticas, las tasas de recidiva y la relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos PubMed, Scopus, Web of Science y SciELO utilizando palabras clave predefinidas y ecuaciones de búsqueda. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los artículos más relevantes publicados en los últimos 10 años (2014-2024). Se seleccionaron un total de 40 artículos para su análisis. Los resultados revelaron que el queratoquiste odontogénico presenta características histológicas: como un epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado. Además, se destacaron aspectos como la alta tasa de recurrencia, el comportamiento agresivo y la presencia de quistes satélite. En cuanto a las opciones terapéuticas, se identifican enfoques quirúrgicos como la enucleación, la resección y la marsupialización/descompresión, junto con terapias adyuvantes como la solución de Carnoy, la crioterapia, la ostectomía periférica y el 5-fluorouracilo. Las tasas de recidiva variaron según la modalidad de tratamiento, siendo la resección la que presentó las tasas más bajas y la marsupialización las más altas. Se encontró una estrecha relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz, siendo los queratoquistes una característica distintiva y común de este trastorno genético. Los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz mostraron una mayor probabilidad de desarrollar múltiples queratoquistes, los cuales tendían a ser más agresivos y recurrentes en comparación con los casos esporádicos. En conclusión, el queratoquiste odontogénico es una entidad compleja que requiere un enfoque multidisciplinario para su diagnóstico y tratamiento. La comprensión de las variables histológicas, las opciones terapéuticas, las tasas de recidiva y la relación con el síndrome de Gorlin-Goltz es fundamental para el manejo adecuado de esta lesión. Se recomienda la colaboración entre profesionales de la salud oral, patólogos y otros especialistas, así como la investigación continua para mejorar las estrategias de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con queratoquiste odontogénico.

Palabras clave: Queratoquiste odontogénico, características histológicas, opciones terapéuticas, tasa de recidiva, síndrome de Gorlin-Goltz.EB.

ABSTRACT

The odontogenic keratocyst is a pathologic entity of great interest in the field of dentistry and oral pathology due to its distinctive histologic characteristics, its clinical behavior and its association with Gorlin-Goltz syndrome. This literature review aims to analyze the histologic variables, therapeutic options, recurrence rates and the relationship between odontogenic keratocyst and Gorlin-Goltz syndrome. An exhaustive search was carried out in PubMed, Scopus, Web of Science and SciELO databases using predefined keywords and search equations. Inclusion and exclusion criteria were applied to select the most relevant articles published in the last 10 years (2014-2024). A total of 40 articles were selected for analysis. The results revealed that odontogenic keratocyst presents histological features: as a parakeratinized stratified squamous epithelium. In addition, aspects such as high recurrence rate, aggressive behavior and the presence of satellite cysts were highlighted. In terms of therapeutic options, surgical approaches such as enucleation, resection and marsupialization/decompression were identified, along with adjuvant therapies such as Carnoy's solution, cryotherapy, peripheral ostectomy and 5-fluorouracil. Recurrence rates varied according to treatment modality, with resection having the lowest rates and marsupialization the highest. A close relationship was found between odontogenic keratocyst and Gorlin-Goltz syndrome, with keratocysts being a distinctive and common feature of this genetic disorder. Patients with Gorlin-Goltz syndrome showed an increased likelihood of developing multiple keratocysts, which tended to be more aggressive and recurrent compared to sporadic cases. In conclusion, odontogenic keratocyst is a complex entity that requires a multidisciplinary approach to its diagnosis and treatment. Understanding the histologic variables, therapeutic options, recurrence rates and the relationship with Gorlin-Goltz syndrome is fundamental for the proper management of this lesion. Collaboration between oral health professionals, pathologists, and other specialists is recommended, as well as continued research to improve strategies for diagnosis, treatment, and follow-up of patients with odontogenic keratocyst.

Key words: Odontogenic keratocyst, histologic features, therapeutic options, recurrence rate, Gorlin-Goltz.EB syndrome.



Reviewed by:

Lic. Sandra Abarca Mgs.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0601921505

CAPÍTULO I.

1. INTRODUCCIÓN

El proceso de formación de los órganos dentarios se conoce como odontogénesis. En el ser humano, este proceso tiene lugar entre la quinta y sexta semana de gestación y está determinado por una serie de etapas destinadas a la formación de los dientes. Sin embargo, este proceso puede experimentar fallas en la señalización celular durante alguna de sus etapas, lo que puede dar lugar a eventos adversos, como la formación de quistes odontogénicos o tumores odontogénicos⁽¹⁾⁽²⁾.

El origen de los quistes odontogénicos (QOs) se ha relacionado con el epitelio del esmalte reducido, los restos de Malassez y restos de la lámina dental (restos de Serres) los cuales quedan atrapados en el hueso o en el tejido gingival que recubre los maxilares. Estas tres fuentes de epitelio odontogénico forman parte de la clasificación histogenética de los quistes odontogénicos⁽³⁾.

Los (QOs) son cavidades patológicas ubicadas en la región maxilofacial que contienen material líquido, semilíquido o gaseoso en su interior. La característica del material contenido puede ser purulento, en los quistes de origen inflamatorio; o por residuos formados producto de la odontogénesis, denominados quistes de desarrollo⁽⁴⁾⁽⁵⁾.

Por lo tanto, los (QOs) se clasifican en dos grupos: quistes de desarrollo y quistes inflamatorios; en el primer grupo se encuentran las lesiones quísticas que se originan a partir de restos epiteliales de la odontogénesis, por lo tanto, no están asociadas a un proceso inflamatorio y su contenido no es purulento⁽⁵⁾.

El queratoquiste odontogénico actualmente se clasifica como un quiste del desarrollo, que se origina a partir de los restos de la lámina dental (restos de Serres). El (QO), también conocido como quiste primordial, es una lesión quística benigna pero localmente agresiva⁽⁶⁾⁽⁷⁾.

La etiología del (QO), aún está en debate, se postula que podría originarse a partir de la proliferación de la lámina dental epitelial de los maxilares. Además, se plantea la alternativa de que derive del componente de las células basales del epitelio bucal o del órgano del esmalte, debido a una degeneración que sufre el retículo estrellado antes del inicio de la aposición del esmalte (epitelio reducido del esmalte)⁽²⁾⁽³⁾.

Puede manifestarse a cualquier edad, siendo más común su diagnóstico entre la segunda y tercera década de vida. La mandíbula es el sitio más frecuente de presentación, representando el 70-80% de los casos, especialmente en el tercer molar inferior y el ángulo mandibular (50 a 75%), desde donde puede extenderse hacia la rama y el cuerpo mandibular. Se observa una mayor incidencia en el sexo masculino⁽¹⁾.

La presentación clínica del queratoquiste odontogénico suele ser asintomática, con una evolución prolongada y un crecimiento lento y expansivo que de acuerdo con el grado de evolución puede ser destructivo. La piel y la mucosa bucal aparecen normales, aunque a veces se puede sentir crepitación al palpar la zona afectada ⁽²⁾⁽³⁾.

Radiográficamente, el queratoquiste odontogénico suele manifestarse como una lesión radiolúcida, unilocular y bien definida, con márgenes radiopacos. En aproximadamente el 30% de los casos, la lesión es de tipo multilocular. Además, las imágenes radiográficas pueden mostrar reabsorción radicular, desplazamiento dental o la presencia de un diente retenido asociado a la lesión. La detección del queratoquiste odontogénico a menudo ocurre durante exámenes radiológicos de rutina, ya que generalmente no se presenta sintomatología ni expansión cortical ósea asociada a la lesión en estadios iniciales⁽⁴⁾.

En algunos casos, el queratoquiste odontogénico puede estar asociado al síndrome de Gorlin-Goltz (también conocido como síndrome de carcinoma nevoide basocelular), un trastorno hereditario autosómico dominante caracterizado por anomalías de desarrollo y neoplásicas⁽⁶⁾.

En la literatura se han descrito diversas modalidades de tratamiento para el (QO), aunque todavía no se ha establecido un enfoque universalmente aceptado. Las opciones terapéuticas van desde métodos conservadores, como la marsupialización, enucleación, legrado, cauterización química y ostectomía periférica, hasta tratamientos más agresivos, como la resección marginal o segmentaria. Sin embargo, actualmente no existe suficiente evidencia para determinar cuál es la mejor opción de tratamiento⁽⁵⁾.

La justificación de esta investigación se basa en la alta frecuencia de aparición y alta tasa de recidiva del queratoquiste odontogénico. Según la literatura científica, los (QO) esporádicos (no asociados al Síndrome de Gorlin-Goltz), datan una tasa de recurrencia del 25-60% de acuerdo con el tratamiento utilizado. Se estima que aproximadamente entre el 10% y el 12% de los quistes epiteliales del desarrollo son queratoquistes odontogénicos (QO)⁽⁶⁾.

El propósito central de la presente investigación consiste en explicar sobre el (QO) para identificar sus características. Así mismo, proporcionar información precisa sobre su diagnóstico y las diversas opciones de tratamiento establecidas en la literatura centrándose en identificar la eficacia, seguridad y aplicabilidad de diversas modalidades terapéuticas existentes, con el objetivo de ofrecer una visión integral y actualizada de las prácticas clínicas actuales en el manejo de esta condición médica.

El abordaje de estos objetivos se realizará mediante una revisión metódica de la literatura científica, extrayendo información de artículos científicos publicados en revistas indexadas, verificadas y de alto impacto orientada a la identificación y síntesis de información pertinente sobre el (QO), así como sobre sus manifestaciones clínicas pertinentes con el fin de ofrecer una base sólida para el establecimiento de criterios de diagnóstico temprano.

En suma, este estudio ayudara a contribuir al conocimiento científico existente sobre el queratoquiste odontogénico, proporcionando información relevante que pueda respaldar la comprensión del desarrollo de esta entidad, el diagnóstico temprano y las opciones terapéuticas, con implicaciones potenciales para la mejora de la atención clínica y la calidad de vida de los pacientes afectados por esta alteración.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El (QO), antes clasificado por la OMS en 2005 como tumor odontogénico queratoquístico, fue considerado una "neoplasia" debido a su crecimiento agresivo, alta tasa de recurrencia post-tratamiento y la afectación del gen PTCH1, responsable de la génesis quística. Sin embargo, en 2017, la OMS reclasificó el queratoquiste odontogénico como un quiste de desarrollo, entendiendo que la mayoría de estas alteraciones están ligadas a la mutación del gen PTCH1, descartando su origen neoplásico⁽¹²⁾.

El (QO) generalmente se presenta como una lesión solitaria, se considera uno de los quistes de origen odontogénico benignos más agresivos, con un potencial expansivo y destructivo significativo; se ha informado que la frecuencia del queratoquiste varía del 3% al 11% de los quistes odontogénicos.⁽⁷⁾

El (QO) exhibe una elevada tasa de recurrencia, la cual varía según diversos estudios, pero suele situarse entre el 25% y el 60% en los casos de queratoquiste odontogénico esporádico (no sindrómico) y cuando son sindrómicos es decir ligados al Síndrome de Gorlin-Goltz llega a una tasa de recurrencia del 82%⁽¹¹⁾.

Esta predisposición a la recurrencia se atribuye en parte a la capacidad del quiste de generar nuevas lesiones a partir de fragmentos residuales de su revestimiento, los cuales pueden permanecer tras un tratamiento inicial aparentemente exitoso. Estos fragmentos tienen la capacidad de proliferar y desarrollarse en nuevos quistes con el tiempo. Debido a su potencial agresivo, suele requerir un tratamiento quirúrgico minucioso y controles periódicos a largo plazo de por lo menos 10 años para monitorear su comportamiento, con el fin de evitar futuras recidivas post-tratamiento⁽³⁾.

Afecta preferentemente a hombres caucásicos en una proporción de 2:1 en comparación con las mujeres, es más frecuente en individuos de entre la segunda y tercera década de vida. Su patrón de crecimiento ocurre dentro del hueso medular, respetando las corticales óseas, lo que puede llevar a un diagnóstico tardío debido a la falta inicial de sintomatología⁽⁷⁾.

Además, está asociado con el síndrome nevoide basocelular o síndrome de Gorlin-Goltz, caracterizado por la presencia de múltiples lesiones neoplásicas entre ellos los queratoquistes odontogénicos. La alteración del gen supresor de tumores PTCH 1 es el principal causante de dichas mutaciones afectando en un 85% de los casos sindrómicos (síndrome de carcinoma nevoide de células basales), y alrededor del 30% de los queratoquistes no sindrómicos⁽⁸⁾.

La presencia de queratoquistes odontogénicos causa un impacto negativo resultante en la salud oral de los pacientes que puede dar lugar a una considerable disminución en su calidad de vida. La ausencia de intervenciones adaptadas y personalizadas para cada individuo intensifica estos efectos adversos, comprometiendo la eficacia del tratamiento médico⁽⁸⁾. Estas consideraciones subrayan la necesidad de investigaciones enfocadas en este ámbito, con el propósito de desarrollar estrategias terapéuticas más efectivas y dirigidas, con miras a mejorar la gestión clínica de los pacientes con esta condición⁽⁹⁾.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo busca proporcionar una visión integral de las características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz, con el objetivo de mejorar el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes afectados por esta entidad patológica.

El queratoquiste odontogénico es una lesión que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes, ya que puede causar dolor, desfiguración facial,

dificultades en la masticación y el habla, y afectar la autoestima y el bienestar emocional. Además, su alta tasa de recurrencia y su asociación con el síndrome de Gorlin-Goltz plantean desafíos adicionales para los profesionales de la salud oral⁽¹¹⁾.

Por lo tanto, este trabajo busca abordar la problemática de la falta de conocimiento y consenso sobre el manejo adecuado del queratoquiste odontogénico, así como la necesidad de estrategias efectivas para prevenir y tratar las recidivas.

La investigación de este tema es pertinente debido a la necesidad de una comprensión más profunda de las variables histológicas, las opciones terapéuticas y las tasas de recidiva asociadas al queratoquiste odontogénico. A través de una revisión exhaustiva de la literatura científica, este proyecto busca sintetizar y analizar la evidencia disponible para proporcionar una base sólida que guíe la toma de decisiones clínicas. Además, la exploración de la relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz es fundamental para el diagnóstico temprano y el manejo integral de los pacientes afectados por este trastorno genético.

Los principales beneficiarios de este proyecto serán los profesionales de la salud oral, como odontólogos, patólogos orales y cirujanos maxilofaciales, quienes podrán utilizar la información proporcionada para mejorar su enfoque diagnóstico y terapéutico del queratoquiste odontogénico. Además, los pacientes afectados por esta entidad patológica también se beneficiarán, ya que un mejor conocimiento y manejo de la lesión pueden conducir a resultados clínicos más favorables, una menor tasa de recurrencia y una mejor calidad de vida.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Determinar las opciones terapéuticas disponibles para el manejo clínico del queratoquiste odontogénico.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar las variables histológicas presentes en el queratoquiste odontogénico.
- Explicar la tasa de recidiva de cada tratamiento empleado.
- Establecer la frecuencia del queratoquiste odontogénico en el diagnóstico del síndrome de Gorlin-Goltz

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

La revisión de la literatura científica revela múltiples investigaciones específicas que aborden el tema "Queratoquiste odontogénico, diagnóstico y opciones terapéuticas". A continuación, se presentan las conclusiones de algunos de estos estudios:

La investigación titulada "Comparación de cinco enfoques de tratamiento diferentes del Queratoquiste Odontogénico: un análisis de recurrencia retrospectivo de la clínica y parámetros radiográficos" destaca que es una condición benigna, pero lesión creciente localmente agresiva que infiltra el hueso y tejido circundante. La elección del tratamiento depende del tamaño del quiste, la ubicación y la edad del paciente; al elegir la terapia adecuada, podemos ayudar a la reducción de la tasa de recurrencia y la minimización de la morbilidad. A pesar de numerosos estudios, todavía no existe una evidencia consistente opinión sobre el tratamiento terapéutico eficaz⁽¹¹⁾.

El estudio propuesto "Queratoquiste odontogénico: la correlación de las características histopatológicas y clínico-radiográficas, evita un dilema diagnóstico" informa que histológicamente el (QO) consiste en células escamosas estratificadas el epitelio que tiene una apariencia muy característica de "cerca" que produce ortoqueratina, paraqueratina o ambas. La inflamación enmascara las características diagnósticas del tejido que se cree que es responsable de la transformación de epitelio queratinizado a no queratinizado⁽¹³⁾.

El artículo "Una visión del efecto de los queratoquistes odontogénicos en las estructuras circundantes: análisis de casos basado en tomografía computarizada de haz cónico" manifiesta que aunque las radiografías panorámicas son útiles para el cribado y la evaluación macroscópica de las estructuras maxilofaciales, hay varios factores que limitan su uso en la evaluación de las características exactas de la imagen, incluidos distorsión geométrica, falta de detalles finos y numerosos artefactos en comparación con otras modalidades de imágenes, la tomografía axial computarizada es superior ya que brinda una representación tridimensional precisa y más rápida de una lesión por lo tanto, CBCT es muy recomendable para evaluar el alcance y características de imagen de los(QO), ya que estas características desempeñan un papel vital en su gestión y en la predicción reaparición⁽¹⁴⁾.

La investigación “Seguridad y eficacia de la terapia complementaria en el tratamiento del queratoquiste odontogénico: una revisión sistemática” resaltan que la solución de Carnoy y Carnoy modificada tienen mecanismos que provocan una fijación coagulativa local con constante presentación macroscópica y microscópica, por otro lado también se ha propuesto la crioterapia, como terapia coadyuvante, provocando la muerte celular mediante la formación extracelular e intracelular de cristales de hielo en combinación con alteraciones osmóticas y electrolíticas. Su uso no muestra sangrado y tiene cicatrices relativamente bajas, pero tiene formación imprecisa de necrosis tisular y una tasa de recurrencia de 22%. El 5FU es un fármaco quimioterapéutico con un efecto antimetabolito que altera el ARN celular y causa apoptosis. A medida que crece la comprensión de la genética involucrada en la aparición de (QO), se están investigando más hipótesis para atacar genes específicos⁽¹⁵⁾.

La publicación titulada “Queratoquiste odontogénico recurrente en paciente con síndrome de Gorlin-Goltz” subrayan el comportamiento agresivo del queratoquiste, especialmente en el contexto del síndrome, donde puede penetrar estructuras anatómicas críticas. El índice mitótico es más elevado en comparación con otros quistes odontogénicos resaltando su potencial destructivo⁽¹²⁾.

Una divulgación sobre el tema “Síndrome de Gorlin-Goltz: La importancia de la investigación clínica y un enfoque multidisciplinario”, destaca la importancia de realizar estudios tomográficos para el diagnóstico temprano de los queratoquistes y menciona técnicas quirúrgicas como la descompresión y marsupialización para su tratamiento, así como métodos de apoyo como la crioterapia y la solución de Carnoy para reducir la recurrencia en casos asociados con el síndrome de Gorlin-Goltz⁽¹⁶⁾.

En conjunto, estos estudios proporcionan una visión integral de las características clínicas, diagnóstico y opciones terapéuticas relacionadas con el queratoquiste odontogénico, destacando la necesidad de un enfoque multidisciplinario y la búsqueda continua de estrategias de tratamiento más efectivas.

2.2. Quistes odontogénicos

Los quistes odontogénicos son cavidades patológicas llenas de contenido líquido o semilíquido, revestidas por epitelio y rodeadas externamente por tejido conjuntivo fibroso. Se forman a partir de los tejidos formadores de dientes y sus remanentes (quistes del desarrollo), así como por procesos crónicos inflamatorios (quistes inflamatorios)⁽¹⁰⁾.

Estos epitelios pueden originarse de los restos del epitelio reducido del órgano del esmalte (restos de Malassez) o de la lámina dental (restos de Serres). Los restos de Malassez son vestigios de la vaina epitelial radicular de Hertwig, los cuales pueden persistir en el ligamento periodontal y en zonas cercanas a este⁽⁸⁾.

Los quistes odontogénicos pueden afectar a cualquier persona, independientemente de la edad o el sexo. Existen dos tipos básicos de quistes odontogénicos, diferenciados según su mecanismo de formación. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2017 los clasifica en dos categorías principales: los quistes del desarrollo, los cuales proliferan a partir de restos epiteliales bajo estímulos desconocidos y los quistes inflamatorios que se desarrollan en el epitelio en respuesta a estímulos inflamatorios⁽⁷⁾.

También existe otra extirpe de quistes del desarrollo de origen no odontogénico también conocidos como quistes fisurales o fisurarios, son quistes que se forman en los maxilares sin relación con los tejidos dentarios. Estos quistes derivan del epitelio remanente de los huesos maxilares que persisten después del desarrollo del macizo maxilofacial. Independientemente de su origen, los quistes fisurales pueden desarrollarse en cualquier región oral y maxilofacial y a lo largo de un amplio rango de edades⁽⁵⁾.

Generalmente, estos quistes son pequeños, pero en ocasiones pueden alcanzar un tamaño considerable, provocando la expansión de las estructuras óseas adyacentes, aunque su patogénesis no está completamente clara, el quiste más representativo de este grupo es el quiste del conducto nasopalatino⁽¹⁴⁾.

2.3. Queratoquiste odontogénico

El queratoquiste odontogénico (QO) fue identificado inicialmente por Mikulicz en 1876 y posteriormente clasificado por Phillipsen en 1956. El queratoquiste odontogénico (QO), también conocido como quiste primordial, se caracteriza por ser una lesión quística benigna con un comportamiento localmente agresivo⁽¹²⁾.

El origen preciso del (QO), no está claro, pero se cree que se deriva de restos de la lámina dental (restos de Serres), células basales del epitelio suprayacente o epitelio reducido del esmalte del folículo dental, previo a la maduración y calcificación de los tejidos dentales, localizándose en la capa basal del epitelio bucal⁽⁷⁾.

En 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reclasificó esta entidad como tumor odontogénico queratoquístico debido a su alta tasa de recurrencia, comportamiento

clínico agresivo y asociación con el síndrome de Gorlin (síndrome nevoide basocelular), así como por la presencia de mutaciones en el gen supresor tumoral PTCH1. Sin embargo, en la cuarta edición de la OMS en 2017, se reintrodujo la terminología original de (QO), describiéndolo como un quiste odontogénico dispuesto por una capa delgada de epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado con células basales hipercromáticas en empalizada⁽¹⁰⁾.

Esta decisión se basó en estudios de genética molecular que demostraron que las mutaciones del gen PTCH1 también pueden encontrarse en lesiones no neoplásicas, incluidos los quistes dentígeros. Además, varios investigadores argumentaron que la resolución del quiste después de la marsupialización no es indicativa de un proceso neoplásico⁽¹⁾.

El (QO) se origina en fases muy tempranas del desarrollo a partir de los restos de la lámina dental, con una prevalencia que oscila entre el 3% y el 10% dentro de los quistes de desarrollo de origen odontogénico. Dado su potencial agresivo, requiere un tratamiento quirúrgico minucioso y un control riguroso a largo plazo. Este quiste se presenta con mayor frecuencia en adultos, particularmente en la segunda y tercera décadas de vida, y muestra una mayor incidencia en el sexo masculino. Proporcionalmente, la mandíbula se ve más afectada que el maxilar, localizándose habitualmente en la zona del tercer molar inferior y pudiendo invadir el cuerpo y la rama ascendente de la mandíbula⁽⁵⁾.

La presentación clínica del queratoquiste odontogénico (QO) generalmente es asintomática, de larga evolución, con un aumento de volumen variable crecimiento lento y expansivo. La piel y la mucosa bucal suelen mostrar características normales, aunque en ocasiones puede detectarse crepitación a la palpación. En la mayoría de los casos, el (QO) está asociado a dientes impactados. Su crecimiento agresivo puede causar deformidades óseas, invasión de tejidos adyacentes, expansión de corticales y desplazamiento de piezas dentarias. Solo en fases avanzadas se observa un aumento de volumen que compromete la tabla ósea, tanto lingual en la mandíbula como vestibular en el maxilar superior, alcanzando dimensiones notables y acompañándose de tumefacción y dolor⁽¹⁸⁾.

Radiográficamente, se presenta como una imagen radiolúcida bien circunscrita, ya sea unilocular o multilocular, con una cortical delgada, pudiendo estar asociado o no a un diente no erupcionado. Por lo general, se detecta a través de hallazgos radiográficos de rutina, ya que en sus fases iniciales suele ser asintomático⁽³⁾.

El tratamiento definitivo del queratoquiste odontogénico sigue siendo motivo de debate, ya que no hay consenso sobre un enfoque quirúrgico único debido a los altos índices de recurrencia y al comportamiento localmente agresivo de la lesión. Se proponen dos enfoques principales: el quirúrgico conservador y el quirúrgico radical. El primero implica la combinación de enucleación y curetaje óseo, mientras que el segundo es más agresivo e incluye ostectomía periférica o resección ósea en bloque. El uso de agentes químicos adyuvantes, como la solución de Carnoy, tiene como objetivo eliminar posibles células satélites y reducir la tasa de recurrencia⁽¹⁴⁾.

La revisión de la literatura científica sobre el QO destaca su capacidad para generar complicaciones significativas y su asociación con el Síndrome de Gorlin-Goltz (SGG), subrayando la importancia del diagnóstico temprano y la consideración de su potencial comportamiento agresivo en el abordaje clínico y radiológico⁽³⁾⁽¹⁴⁾.

2.3. Características clínicas

El queratoquiste odontogénico es una lesión asintomática, de larga evolución, crecimiento lento y expansivo que puede llegar a ser destructivo. Tanto la piel como la mucosa presentan características normales. Se trata de un quiste de desarrollo de los maxilares que tiene una tasa de frecuencia de entre el 3% al 11% dentro de los quistes odontogénicos, que suele aparecer con mayor frecuencia en la segunda y tercera década de la vida, afectando aproximadamente al 50-70% de los casos en el ángulo mandibular, extendiéndose posteriormente a la rama y cuerpo mandibular⁽¹⁶⁾.

Este tipo de quiste está relacionado con la agenesia dentaria, especialmente del tercer molar. Cuando se localiza en el maxilar superior, también está asociado con la ausencia del tercer molar⁽¹⁾.

Desde el punto de vista clínico, el queratoquiste odontogénico se manifiesta como un aumento de volumen que compromete una tabla ósea, siendo lingual en la mandíbula y vestibular en el maxilar⁽⁵⁾.

A menudo, los queratoquistes odontogénicos son asintomáticos y se descubren durante exámenes radiográficos de rutina, pero pueden presentar síntomas como parestesias, anestias dentales o labiales, celulitis, abscesos, trismo y fracturas patológicas. En casos avanzados, pueden causar asimetría facial, perforar la cortical e invadir tejidos blandos. Los (QO) de gran tamaño también pueden provocar expansión y movilidad dentaria. Por

su extensión pueden llegar a romperse y drenar queratina al tejido circundante, desencadenando una intensa respuesta inflamatoria con dolor y tumefacción⁽²³⁾.

Además, la implicación neurológica puede ser otra manifestación clínica importante. Puede alcanzar grandes dimensiones debido a su crecimiento más pronunciado a través de los espacios medulares que en sentido transversal. En general, estos quistes se caracterizan por su lenta evolución. Cuando se manifiestan con tumoración y dolor, su tamaño suele ser considerable. Es importante destacar el conocimiento de sus características microscópicas debido a su alta tasa de recurrencia, estimada en un 30%⁽⁷⁾.

2.4. Características histológicas

El queratoquiste odontogénico exhibe un epitelio característico compuesto por una superficie de paraqueratina, la cual suele presentar corrugaciones, rizos o arrugas. Este epitelio muestra un grosor uniforme, generalmente de 6 a 10 células de profundidad, sin formación de invaginaciones dermoepidérmicas. Aunque en ocasiones puede encontrarse ortoqueratina, la presencia de paraqueratina es evidente⁽¹²⁾⁽³⁶⁾.

La interfaz entre el epitelio y el tejido conectivo es plana, sin formar un borde epitelial, y el grosor de la cubierta varía de 8 a 10 capas de células. La capa fibrosa de este quiste suele ser delgada, con poca o ninguna célula inflamatoria. La capa basal es típica y presenta células pálidas con núcleos prominentes, polarizados e intensamente teñidos⁽²²⁾.

La luz del quiste puede contener grandes cantidades de restos de queratina o líquido claro similar a un trasudado seroso. También puede contener colesterol, así como cuerpos hialinos en el sitio de la inflamación⁽²⁴⁾.

Con frecuencia, la pared del tejido conectivo muestra pequeños islotes de epitelio similares a los del epitelio de revestimiento. Estos islotes, junto con los quistes pequeños o "hijos", representan las terminaciones del epitelio de revestimiento de la cavidad quística principal. Se ha observado que entre un 7 y un 26% de los queratoquistes primordiales presentan islotes aislados de epitelio, siendo este hallazgo más común en pacientes varones y en casos de Síndrome Névico Baso-Celular. En caso de que la inflamación afecte la cápsula, esta se engrosa, el epitelio prolifera y la queratinización desaparece⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾.

2.5. Opciones terapéuticas

Actualmente, existen diversas opciones terapéuticas disponibles para el manejo del queratoquiste odontogénico, las cuales están directamente relacionadas con la tasa de recurrencia de este tipo de condición. Entre estas opciones se encuentran la descompresión, la marsupialización, la enucleación y la resección en bloque, así como su combinación con terapias adyuvantes⁽²⁾.

Se ha observado que la alta tasa de recurrencia de esta lesión, estimada entre el 20 y el 30 por ciento en la población general, ha generado un interés significativo en el desarrollo de tratamientos más efectivos. En este sentido, los enfoques conservadores, como la descompresión seguida de enucleación, y el uso de métodos adyuvantes, han ganado popularidad y han demostrado producir mejores resultados terapéuticos. Estas opciones terapéuticas conservadoras se consideran ventajosas para los pacientes con queratoquiste odontogénico, ya que presentan una tasa de recurrencia más baja y muestran un comportamiento menos agresivo en relación con las estructuras vitales cercanas⁽¹⁷⁾.

En todos los casos de tratamiento del queratoquiste odontogénico, es crucial realizar un seguimiento periódico para evitar la recurrencia de las lesiones. La probabilidad de recurrencia está estrechamente relacionada con la posibilidad de que restos del quiste o del epitelio circundante permanezcan en la cavidad después del procedimiento inicial. Por esta razón, la resección en bloque se considera el procedimiento con menor índice de recurrencias. No obstante, la agresividad de este enfoque terapéutico no siempre está justificada, ya que otras opciones, como la enucleación, han demostrado ser eficaces tanto de forma independiente como en combinación con terapias coadyuvantes, como la aplicación de la solución de Carnoy⁽¹²⁾.

2.6. Relación del queratoquiste odontogénico con el Síndrome de Gorlin y Goltz

El síndrome de Gorlin y Goltz (SGG), inicialmente informado por Jarisch y White en 1894 y detalladamente descrito en 1960 por los profesionales Robert Gorlin y Robert W. Goltz, representa una entidad patológica cuya caracterización clínica se consolidó en la Escuela de Odontología de la Universidad de Minnesota. La triada clínica clásica para la detección de este síndrome abarca la presencia de múltiples carcinomas basocelulares, quistes mandibulares y anomalías esqueléticas⁽¹⁷⁾.

El síndrome de Gorlin-Goltz, también conocido como síndrome de nevo basocelular, es una condición genética rara autosómica dominante que se caracteriza por la presencia de

múltiples carcinomas basocelulares, queratoquistes odontogénicos y anomalías esqueléticas. Los estudios han demostrado que los queratoquistes odontogénicos asociados con este síndrome presentan características distintivas en comparación con aquellos no asociados⁽¹²⁾.

Estas diferencias incluyen un mayor número de quistes satélites, proliferaciones epiteliales sólidas, inflamación, calcificaciones y una mayor actividad mitótica de las células epiteliales. Además, los queratoquistes odontogénicos asociados al síndrome de Gorlin-Goltz tienden a tener una tasa de recurrencia más alta. En la cavidad oral, el queratoquiste es una lesión común que se encuentra en hasta el 90% de los pacientes con este síndrome⁽¹³⁾⁽¹⁴⁾.

2.7. Criterios diagnósticos

Los criterios diagnósticos del síndrome nevo basocelular, se dividen en dos categorías: criterios mayores y criterios menores. Para confirmar el diagnóstico del síndrome, se requiere que se cumplan al menos dos criterios mayores o un criterio mayor y dos criterios menores. A continuación, se detallan los criterios mayores y menores establecidos:

Criterios Mayores:

- Presencia de más de dos carcinomas basocelulares o un carcinoma diagnosticado en un individuo menor de 20 años.
- Identificación de queratoquistes en la mandíbula confirmados mediante análisis histológico.
- Observación de tres o más pits palmares o plantares, que son pequeñas depresiones o surcos en las palmas de las manos o las plantas de los pies.
- Identificación de calcificación bilamelar en la hoz del cerebro, una característica radiográfica específica.
- Presencia de costillas que son bífidas (divididas), fusionadas o marcadamente extendidas.

Criterios Menores:

- Diagnóstico de macrocefalia, que se refiere a una circunferencia craneal mayor de lo normal.
- Presencia de malformaciones congénitas como labio o paladar hendido, protuberancia frontal, cara gruesa o hipertelorismo moderado a grave.

- Identificación de otras anomalías esqueléticas, como deformidad de Sprengel, marcada deformidad del pecho y marcada sindactilia.
- Observación de anomalías radiológicas que incluyen puente de la silla turca, anomalías vertebrales y defectos óseos en manos y pies.
- Diagnóstico de fibroma ovárico o meduloblastoma, tumores asociados al SGG.

El cumplimiento de estos criterios permite establecer un diagnóstico preciso del síndrome nevo basocelular, proporcionando una base clínica y radiológica para la identificación de esta condición genética⁽¹²⁾.

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

Cualitativa: La investigación se enfoca en el análisis e interpretación de la información obtenida de los artículos seleccionados sobre el queratoquiste odontogénico.

Transversal: Se realiza un corte en el tiempo para analizar los datos disponibles en el momento de la revisión.

3.2. Diseño de la investigación

Estudio descriptivo: Se describen las características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz del queratoquiste odontogénico, basándose en los hallazgos principales de los artículos seleccionados.

Estudio retrospectivo: Se analizan artículos publicados anteriormente sobre el queratoquiste odontogénico.

Bibliográfica: La investigación se basa en la revisión de literatura científica existente sobre el queratoquiste odontogénico.

3.3. Población

La población de estudio está conformada por artículos científicos que abordan las características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz del queratoquiste odontogénico.

3.4. Muestra

Se seleccionaron 40 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos, aplicando la metodología PRISMA.

3.5. Criterio de inclusión y exclusión

3.5.1. Criterios de inclusión

Artículos que aborden las características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz del queratoquiste odontogénico.

Artículos publicados en revistas científicas indexadas.

Artículos en idioma español o inglés.

Artículos publicados en los últimos 10 años (2014-2024).

3.5.2. Criterios de exclusión

Artículos que no se enfoquen en las características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva o relación con el síndrome de Gorlin-Goltz del queratoquiste odontogénico.

Artículos de opinión o editoriales.

Artículos en idiomas distintos al español o inglés.

Artículos publicados antes del 2014.

3.6. Técnicas e instrumentos

Técnica de búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas como PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, entre otras.

Aplicación de los criterios PICO (Población, Intervención, Comparación, Resultado) para la selección de artículos relevantes.

Uso de gestores bibliográficos como Mendeley o Zotero para la organización y citación de los artículos seleccionados.

3.7. Análisis estadísticos

Al tratarse de una revisión bibliográfica, no se realizarán análisis estadísticos. Sin embargo, se presentarán los resultados de forma descriptiva, analizando las principales características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz del queratoquiste odontogénico, basándose en los hallazgos de los artículos seleccionados.

3.8. Estrategias de búsqueda

3.8.1. Selección de palabras clave o descriptores

- Queratoquiste odontogénico
- Características histológicas
- Opciones terapéuticas
- Tasa de recidiva
- Síndrome de Gorlin-Goltz

3.8.2. Criterios PICO

- P (Población): Pacientes con queratoquiste odontogénico.
- I (Intervención): Descripción de las características histológicas, opciones terapéuticas y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz.
- C (Comparación): Comparación de las tasas de recidiva entre diferentes opciones terapéuticas y entre casos esporádicos y asociados al síndrome de Gorlin-Goltz.
- (Outcomes/Resultados): Identificación de las características histológicas distintivas, opciones terapéuticas efectivas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz.
- S (Study design/Diseño del estudio): Revisión bibliográfica de estudios descriptivos, retrospectivos y cualitativos.

3.8.3. Ecuaciones de búsqueda

A continuación, se presentan las ecuaciones de búsqueda utilizadas en las bases de datos seleccionadas, combinando las palabras clave con operadores booleanos:

PubMed: ("Odontogenic keratocyst" OR "Keratocystic odontogenic tumor") AND ("histological features" OR "histological characteristics") AND ("therapeutic options" OR "treatment options") AND ("recurrence rate" OR "recurrence") AND ("Gorlin-Goltz syndrome" OR "Nevoid basal cell carcinoma syndrome")

Scopus: TITLE-ABS-KEY("Odontogenic keratocyst" OR "Keratocystic odontogenic tumor") AND TITLE-ABS-KEY("histological features" OR "histological characteristics") AND TITLE-ABS-KEY("therapeutic options" OR "treatment options") AND TITLE-ABS-KEY("recurrence rate" OR "recurrence") AND TITLE-ABS-KEY("Gorlin-Goltz syndrome" OR "Nevoid basal cell carcinoma syndrome")

Web of Science: TS=("Odontogenic keratocyst" OR "Keratocystic odontogenic tumor") AND TS=("histological features" OR "histological characteristics") AND TS=("therapeutic options" OR "treatment options") AND TS=("recurrence rate" OR "recurrence") AND TS=("Gorlin-Goltz syndrome" OR "Nevoid basal cell carcinoma syndrome")

SciELO: ("Queratoquiste odontogénico" OR "Tumor odontogénico queratoquístico") AND ("características histológicas" OR "hallazgos histológicos") AND ("opciones terapéuticas" OR "opciones de tratamiento") AND ("tasa de recidiva" OR "recurrencia") AND ("Síndrome de Gorlin-Goltz" OR "Síndrome del carcinoma basocelular nevoide")

3.8.4. Selección de estudios y extracción de datos

3.8.4.1. Proceso de selección de estudios:

- Búsqueda inicial en las bases de datos utilizando las ecuaciones de búsqueda predefinidas.
- Eliminación de duplicados.
- Selección de artículos basada en títulos y resúmenes.
- Revisión de texto completo de los artículos preseleccionados.
- Aplicación de criterios de inclusión y exclusión.
- Selección final de los artículos incluidos en la revisión.

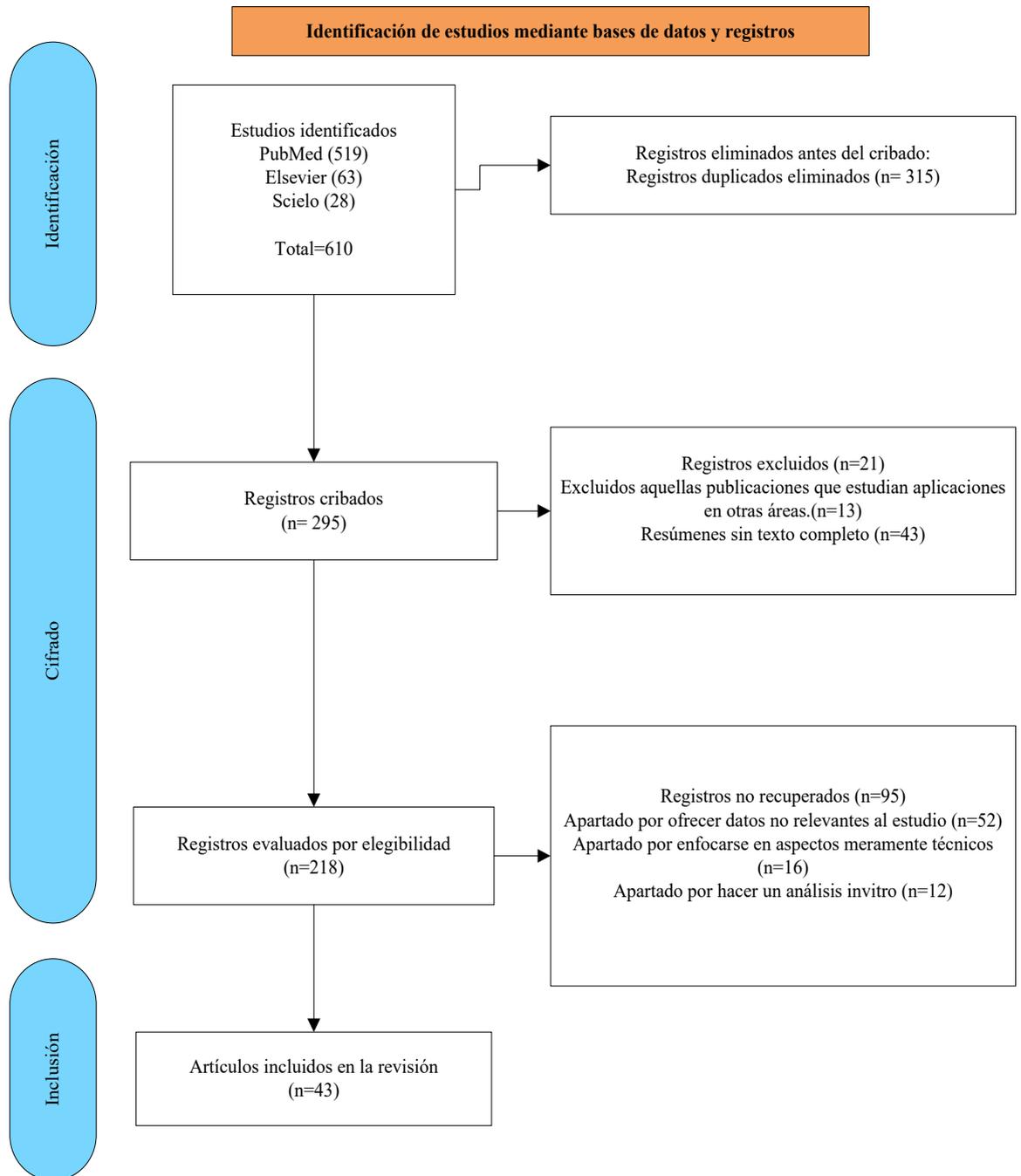
3.8.4.2. Extracción de datos:

- Características histológicas del queratoquiste odontogénico.
- Opciones terapéuticas y tasas de recidiva asociadas.
- Relación con el síndrome de Gorlin-Goltz.
- Implicaciones diagnósticas y terapéuticas.

3.8.4.3. Síntesis y análisis de datos

- Análisis descriptivo de las características histológicas, opciones terapéuticas, tasas de recidiva y relación con el síndrome de Gorlin-Goltz.
- Comparación de las tasas de recidiva entre diferentes opciones terapéuticas y entre casos esporádicos y asociados al síndrome de Gorlin-Goltz.
- Identificación de las implicaciones diagnósticas y terapéuticas basadas en los hallazgos de los estudios incluidos.
- Discusión de las limitaciones y fortalezas de la evidencia disponible.
- Formulación de conclusiones y recomendaciones para la práctica clínica y futuras investigaciones.

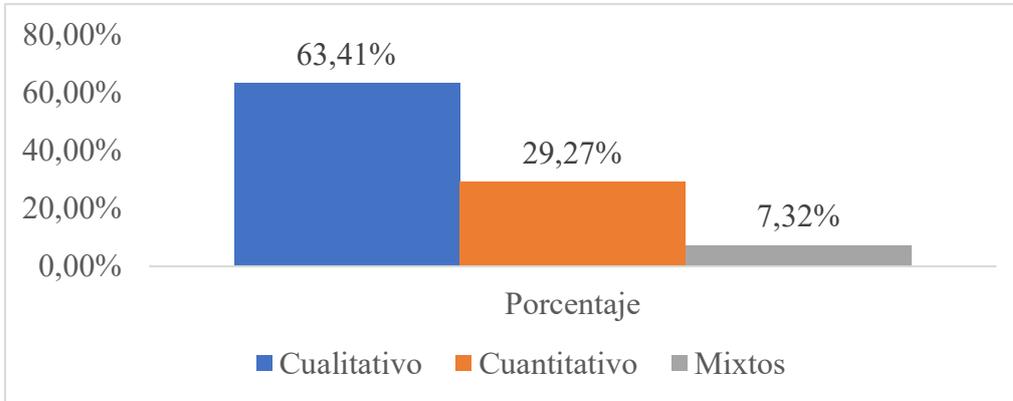
3.9. Análisis PRISMA



3.10. Análisis de los estudios

Figura 1

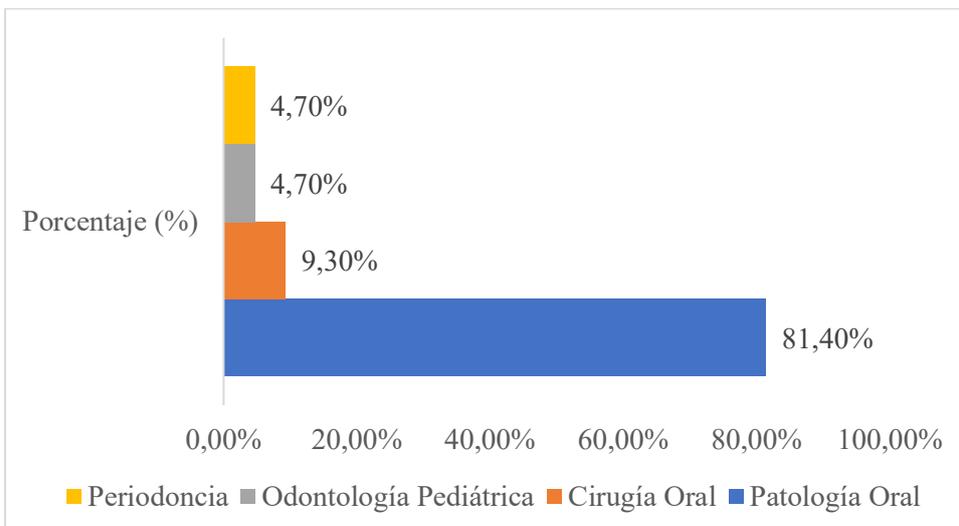
Enfoque de los estudios



Análisis: El análisis de tendencias de la tabla revela una predominancia significativa de estudios cualitativos, representando el 63.41% del total, seguidos por los estudios cuantitativos con un 29.27%. Por otro lado, los estudios mixtos constituyen solo el 7.32% del conjunto. Esta distribución muestra una preferencia por enfoques cualitativos en la investigación, posiblemente debido a la naturaleza exploratoria y descriptiva de estos estudios, mientras que los estudios cuantitativos, aunque menos frecuentes, aún mantienen una presencia considerable, reflejando la importancia de los análisis cuantitativos en la academia.

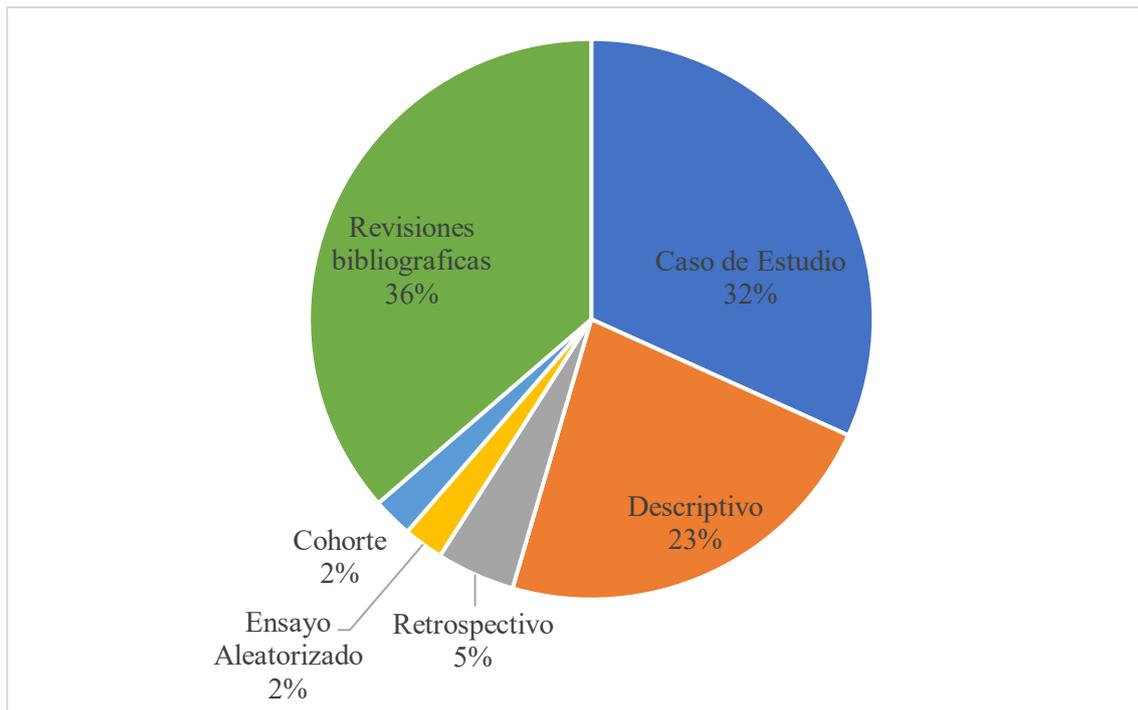
Figura 2

Artículos por área de especialidad



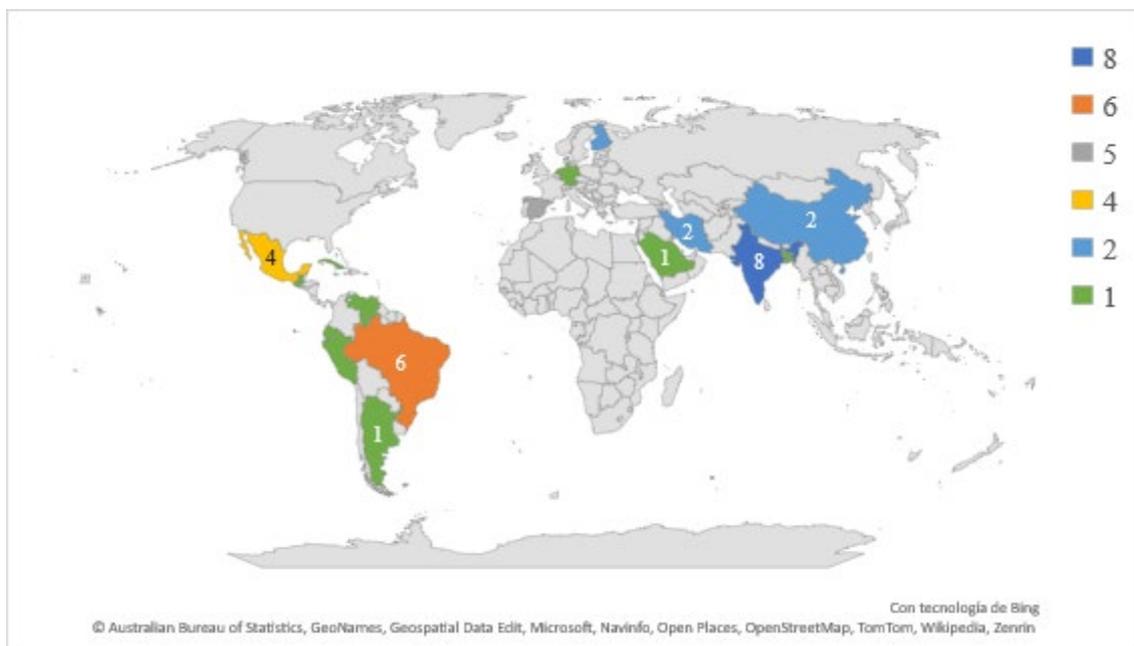
Análisis: El análisis de tendencias en la tabla muestra una clara predominancia de la especialidad de Patología Oral, con un impresionante 81.40% de frecuencia, lo que indica un enfoque significativo en esta área dentro de la investigación. Por otro lado, las especialidades de Cirugía Oral, Odontología Pediátrica y Periodoncia tienen una presencia más limitada, representando el 9.30%, 4.70% y 4.70% respectivamente

Figura 3
Artículos por tipo de estudio



Análisis: La tabla muestra una diversidad de tipos de estudios, con las revisiones bibliográficas representando la mayoría significativa con un 36.40% de frecuencia, lo que indica un enfoque considerable en la síntesis y análisis crítico de la literatura existente. Los casos de estudio también son prominentes, con un 31.80%, lo que sugiere un interés en la aplicación práctica de teorías y conceptos en contextos específicos. Además, los estudios descriptivos representan el 22.70% del total, destacando la importancia de la observación y caracterización detallada de fenómenos. En contraste, los ensayos aleatorizados, cohortes y estudios retrospectivos tienen una presencia más limitada, cada uno con un 2.30% de frecuencia, indicando una menor incidencia de investigaciones basadas en metodologías experimentales y de seguimiento temporal.

Figura 4
Estudio por país



Análisis: La tabla muestra una diversidad geográfica en la procedencia de los estudios, con India liderando en frecuencia con un 19.05%, seguido por Brasil con un 14.29% y España con un 11.9%. Esta distribución refleja una participación y diversificada de varios países en la investigación, destacando la contribución significativa de India, Brasil y España en términos de cantidad de estudios. Además, países como México, China, Finlandia e Irán también tienen una representación notable, cada uno con un 4.76% de frecuencia. Es importante destacar que hay una presencia dispersa de otros países, cada uno con una frecuencia del 2.38%, lo que sugiere una contribución global a la investigación en el campo.

Tabla 1
Número de tipo de estudios y muestras promedio

Tipo de Estudio	Número de Estudios	Total de Muestras
Reporte de caso	16	16
Revisión sistemática/metaanálisis	5	87
Revisión bibliográfica	5	No especificado
Estudio retrospectivo	10	436
Estudio comparativo	1	42
Análisis de microarrays	1	25
Análisis histopatológico	2	98

Análisis: La tabla de tipos de estudios y promedios de muestras muestra una clara predominancia de reportes de caso (16 estudios) con una muestra única, reflejando el

enfoque en presentar casos clínicos raros. Las revisiones sistemáticas y metaanálisis (5 estudios) tienen un promedio de 17.4 muestras, indicando un esfuerzo por consolidar información de múltiples estudios para obtener conclusiones robustas. Los estudios retrospectivos (10 estudios) presentan grandes muestras (promedio de 43.6), sugiriendo un análisis detallado de datos históricos. Las revisiones bibliográficas (5 estudios) no especifican muestras, enfocándose en la recopilación de información existente. Menos frecuentes, pero con muestras significativas, los estudios comparativos y análisis de microarrays (promedios de 42 y 25, respectivamente) y los análisis histopatológicos (promedio de 49) demuestran un interés en comparaciones de tratamientos y técnicas avanzadas de análisis genético y molecular. Estas tendencias destacan la diversidad de enfoques en la investigación de queratoquistes odontogénicos, equilibrando estudios clínicos detallados y revisiones integradoras, y subrayan la necesidad de una mejor estandarización en la presentación de datos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Determinar las opciones terapéuticas disponibles para el manejo clínico del queratoquiste odontogénico.

Tabla 2

Opciones terapéuticas disponibles para el manejo clínico del queratoquiste odontogénico.

Autor	Opciones terapéuticas
Sánchez-Sánchez. et al (2)	Las opciones de tratamiento incluyen descompresión, marsupialización, enucleación y resección en bloque. Los tratamientos conservadores como la marsupialización y la descompresión muestran menos recurrencia.
Claudio & Valenzuela. et al (3)	Examen clínico y radiográfico crucial para el diagnóstico de queratoquistes odontogénicos. Evaluación histopatológica esencial para confirmar el diagnóstico de queratoquiste odontogénico.
Bava. et al (4)	Tratamiento quirúrgico con enucleación y aplicación de solución de Carnoy.
Anna Karla da Silva Lourenço. et al (6)	Tratamientos conservadores: marsupialización, descompresión, enucleación con o sin curetaje. Opciones agresivas: resección de lesión, agentes químicos, crioterapia, osteotomía periférica.
Perez. et al (9)	Enucleación, enucleación con solución carnoy, enucleación con curetaje, son opciones de tratamiento conservadores.
Winters. et al (10)	Crioterapia después de la enucleación, sin complicaciones neurológicas.

Ribeiro-Junio. et al (12)	Terapias adyuvantes: 5-fluorouracilo (5FU), solución de Carnoy (CS), solución modificada de Carnoy (MCS)
Singh. et al (13)	Enucleación quirúrgica con cauterización química muestra resultados positivos.
Alwakeel. et al (14)	Tratamiento conservador: enucleación de quiste pequeño o marsupialización. Tratamiento radical: resección (marginal o en bloque), enucleación de quiste.
Moellmann. et al (19)	Como tratamientos coadyuvantes se encuentran: Solución de Carnoy modificada (MCS) y apósito de 5-fluorouracilo (5-FU).
Sachdev. et al (20)	La enucleación combinada con terapias coadyuvantes como la crioterapia muestra resultados óptimos.
Nitya. et al (22)	Las intervenciones terapéuticas para el QO incluyen enucleación, marsupialización y resección.
Lombardi. et al (23)	Opciones de tratamiento: marsupialización con enucleación y curetaje con solución de Carnoy, y en casos de recidiva resección marginal.
Patel. et al (24)	Descompresión y biopsia incisional con extracción.
Palareti G. et al (25)	La resección quirúrgica es el tratamiento principal para los queratoquistes odontogénicos que son múltiples y con recidiva.
Lin H. et al (26)	Los métodos de descompresión, enucleación y terapias adyuvantes son opciones terapéuticas efectivas.
Moj. et al (27)	Enucleación completa de quistes y dientes, curetaje meticuloso, baja tasa de recurrencia.

Olmedo-Cueva. et al (28)	Enucleación quirúrgica y aplicación de 5-fluorouracilo tópico.
Fernandes. et al (29)	La enucleación seguido de crioterapia de nitrógeno líquido, cauterización química, solución de Carnoy son métodos de tratamiento.
Bachesk. et al (30)	La descompresión condujo a una regresión significativa de la patología y posterior a ello la enucleación total de lesiones sin recurrencia de quistes.
Almache. et al (31)	Las opciones quirúrgicas incluyen descompresión, marsupialización, enucleación con cauterización química (solución de Carnoy)
Gutiérrez Patiño-Paul. et al (33)	La intervención quirúrgica con enucleación y curetaje es efectiva. La aplicación de la solución de Carnoy después de la cirugía ayuda a prevenir la recurrencia.
Cserni. et al (34)	Tratamiento conservador: apertura del quiste, drenaje, marsupialización, drenaje y enucleación después de la reducción del tamaño.
Ribeiro-Júnior. et al (37)	Los métodos de tratamiento controvertidos incluyen descompresión, enucleación, ostectomía periférica y solución de Carnoy.
Naruse. et al (38)	Se recomienda tratamiento agresivo como resección segmentaria en pacientes que presentan múltiples QO para prevenir la recurrencia.

Tras revisar la información proporcionada sobre las opciones terapéuticas en el tratamiento del queratoquiste odontogénico (QO), se establece que el objetivo principal es la eliminación completa de la lesión y la reducción de la tasa de recidiva tras el tratamiento aplicado. La elección del tratamiento debe basarse en diversos factores, tales como el tamaño del quiste, el tipo histológico (paraqueratinizado u ortoqueratinizado), la

localización de la lesión, los antecedentes de recidiva y la posible relación con el síndrome de Gorlin y Goltz.

La alta tasa de recurrencia reportada del QO ha llevado a una amplia gama de enfoques en su manejo. En términos generales, el manejo quirúrgico se puede clasificar en enfoques radicales y conservadores. Los tratamientos conservadores, estos tienen la finalidad de preservar en lo posible la arquitectura ósea maxilofacial, dentro de este grupo se encuentra la enucleación simple con o sin curetaje, descompresión o marsupialización. También se puede exponer que las terapias coadyuvantes como el uso de soluciones como la de Carnoy, o el uso de crioterapia, cauterización química o 5-fluorouracilo ayudan a que la tasa de recidiva baje sustancialmente, todas estas opciones adyuvantes tienen como objetivo minimizar la presencia de algún remanente microscópico del QO.

El abordaje radical se enfoca en la resección ósea de la patología con el fin de eliminarla juntamente con un margen de hueso no afectado. Dependiendo del tamaño de la patología, la continuidad de la mandíbula puede conservarse realizando solo una resección marginal. Cuando se aplica la eliminación en bloque de la patología con margen, las tasas de recurrencia han sido extremadamente bajas (0% - 2%); sin embargo, el paciente sufre una mayor morbilidad. Los efectos mutiladores del tratamiento radical han llevado a muchos cirujanos a cuestionar el pragmatismo de la cirugía radical frente a enfoques más conservadores.

A pesar de las controversias y la variedad de tratamientos disponibles, los autores coinciden en que, aunque existen diversas opciones terapéuticas, el operador puede preferir el método conservador en el abordaje del queratoquiste odontogénico.

Con respecto a la enucleación en una lesión de QO primaria se debe ayudar con un legrado químico como procedimiento complementario con el fin de evitar recidivas puesto que el quiste al ser de un revestimiento fino (5 a 6 células de espesor) puede romperse y dar como resultado una tendencia a la recidiva. Como opción de cauterización química tenemos el uso de la solución de Carnoy teniendo como ventaja la preservación del hueso, el tejido blando y las estructuras dentales adyacentes, lo que reduce la morbilidad y el costo del tratamiento.

La crioterapia puede utilizarse como alternativa a la cauterización química después de la extirpación de la lesión. Se requiere una temperatura de -20 °C para desvitalizar los tejidos y solo el nitrógeno líquido puede alcanzar esta temperatura de manera confiable. La

muerte celular se produce como resultado del daño directo de la formación de cristales de hielo intracelulares y extracelulares, así como de alteraciones osmóticas y electrolíticas.

La marsupialización se propone como un método de tratamiento no destructivo y fisiológicamente más aceptable con una morbilidad quirúrgica mínima, los estudios han demostrado que cuando el QO se abre a la cavidad bucal mediante marsupialización, se producen una serie de cambios en el revestimiento del quiste. Histológicamente, el revestimiento de QO tiene sólo 5 o 6 células de espesor y se desgarran fácilmente al intentar la enucleación; que es una de las causas de la alta tasa de recurrencia. Con la descompresión o marsupialización, el revestimiento parece volverse más grueso y fácil de enuclear en una etapa posterior.

4.2. Identificar las variables histológicas presentes en el queratoquiste odontogénico.

Tabla 3

Variables histológicas presentes en el queratoquiste odontogénico

Autor	Variables histológicas del queratoquiste odontogénico.
Hernández Feria. et al (1)	El queratoquiste odontogénico exhibe un epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado.
Sánchez-Sánchez. et al (2)	Capa de células basales con disposición empalizada y núcleos hipercromáticos.
Claudio & Valenzuela. et al (3)	Estroma inflamado, núcleos hipercromáticos y separación de la cápsula quística.
Forteza-López. et al (5)	Cápsula más gruesa, firme y desmontable en queratoquiste odontogénico ortoqueratinizado.
Anna Karla da Silva Lourenço. et al (6)	Queratoquiste paraqueratinizado exhibe un revestimiento epitelial ondulado delgado, uniforme.
Román. et al (7)	El queratoquiste ortoqueratinizado tiene tasas de recurrencia más bajas en comparación con el queratoquiste odontogénico.

Palareti. et al (8)	La variable ortoqueratinizada histopatológicamente presenta un epitelio plano estratificado, cuya superficie está uniformemente ortoqueratinizada.
Lohokare. et al (11)	Los queratoquistes odontogénicos tienen un epitelio ondulado delgado, uniforme y con una interfaz plana.
Ribeiro-Junio. et al (12)	El queratoquiste ortoqueratinizado presenta un potencial de proliferación y actividad celular reducidos, lo que explica su baja tasa de recurrencia posterior a la cirugía.
Singh. et al (13)	El lumen del queratoquiste paraqueratinizado contiene cantidades variables de queratina descamada.
Alwakeel. et al (14)	Pared quística fibrosa con infiltrado inflamatorio crónico denso, principalmente células plasmáticas.
Ling. et al (15)	Revestimiento delgado y regular de epitelio escamoso paraqueratinizado, estratificado con células basales.
AC. et al (17)	Derivado de restos de lámina dental, revestida con epitelio escamoso paraqueratinizado.
Amin. et al (18)	Revestimiento epitelial estratificado escamoso paraqueratinizado con surcos.
Moellmann. et al (19)	Células mucosas, células ciliadas y cuerpos hialinos con queratinización paraqueratinizado.
Lombardi. et al (23)	Revestimiento epitelial con 6-12 capas de células epiteliales odontogénicas en su variable paraqueratinizada.
Patel. et al (24)	Características histopatológicas únicas y distintas con comportamiento biológico agresivo en su variante paraqueratinizada.

Moj. et al (27)	Capa de células basales con disposición empalizada y núcleos hipercromáticos.
Fernandes. et al (29)	Alta tasa mitótica, anomalías genéticas y cromosómicas.
Nascimento. et al (32)	Capa quística delgada con epitelio escamoso limitante estratificada y epitelio plano.
Cserni. et al (34)	El lumen puede contener líquido de color pajizo, queratina, colesterol y cuerpos hialinos.
Rahman. et al (35)	Revestimiento epitelial con superficie paraqueratinizada y capa basal empalizada.
Borghesi. et al (36)	Espacio quístico con queratina descamada y revestimiento epitelial escamoso paraqueratinizado.
Naruse. et al (38)	Los quistes hijos y las islas epiteliales son características histológicas en los queratoquistes odontogénicos.
Singh. et al (39)	Epitelio paraqueratinizado uniformemente engrosado, propenso a la recurrencia después de la cirugía.
Bohra. et al (40)	Células basales estimuladas por señales externas como mediadores inflamatorios.

Las variables histológicas presentes en el queratoquiste odontogénico son dos: la variable paraqueratinizada con un 85-90% de aparición en los QO y su contraparte ortoqueratinizada con una tasa de aparición del 15-10% de los casos de queratoquistes odontogénicos.

Una de las características histológicas más destacadas en la variable paraqueratinizada es la presencia de un epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado. Este hallazgo ha sido reportado por numerosos autores, incluyendo ⁽⁹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽²¹⁾⁽²²⁾⁽¹⁷⁾⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾⁽¹⁹⁾⁽⁸⁾⁽²⁶⁾. El epitelio paraqueratinizado se caracteriza por la presencia de una capa superficial de células

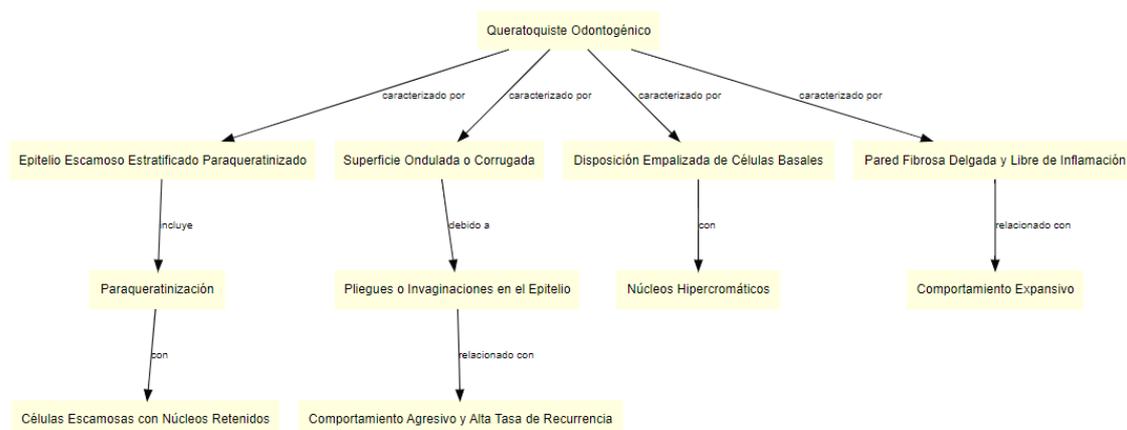
escamosas aplanadas que retienen sus núcleos, a diferencia de la variable ortoqueratinizada, donde los núcleos se pierden en el proceso de maduración.

La capa de células basales del epitelio del queratoquiste odontogénico también presenta características distintivas. Varios autores, como ⁽³⁾⁽¹⁵⁾⁽²³⁾⁽¹⁷⁾⁽²⁵⁾, han descrito la presencia de una disposición empalizada de las células basales, así como la presencia de núcleos hipercromáticos. La empalizada basal se refiere a la orientación perpendicular de las células basales con respecto a la membrana basal, lo que les confiere una apariencia en forma de valla. Los núcleos hipercromáticos, por su parte, son aquellos que se tiñen más intensamente con los colorantes utilizados en la histología, lo que sugiere una mayor actividad celular.

Finalmente, ⁽²²⁾ y ⁽⁸⁾ han destacado la presencia de una pared fibrosa delgada y libre de inflamación en el queratoquiste odontogénico. Esta característica puede estar relacionada con el comportamiento expansivo de la lesión y su capacidad para crecer sin generar una respuesta inflamatoria significativa en los tejidos adyacentes.

La presencia de quistes satélite o hijas es otra característica histológica destacada del queratoquiste odontogénico. Los artículos de ⁽⁵⁾⁽³⁰⁾⁽¹⁾⁽⁸⁾⁽³¹⁾ han descrito la presencia de estas estructuras, que son pequeñas cavidades quísticas que se desprenden del quiste principal y se encuentran en la pared fibrosa adyacente. Los quistes satélites pueden contribuir a la recurrencia de la lesión si no son eliminados por completo durante el tratamiento quirúrgico.

Figura 5
Características del queratoquiste odontogénico



Algunos autores, como ⁽¹⁰⁾⁽³²⁾⁽³³⁾⁽³⁴⁾, han abordado las diferencias histológicas entre el queratoquiste odontogénico paraqueratinizado y el quiste odontogénico

ortoqueratinizado. Aunque ambas lesiones presentan un epitelio escamoso estratificado queratinizado, el quiste odontogénico ortoqueratinizado se caracteriza por la presencia de una capa granular y una queratinización ortoqueratónica, mientras que el queratoquiste odontogénico presenta una paraqueratinización y carece de capa granular. Además, el quiste odontogénico ortoqueratinizado suele tener una pared fibrosa más gruesa y una menor tasa de recurrencia en comparación con el queratoquiste odontogénico.

Figura 6
Características histológicas

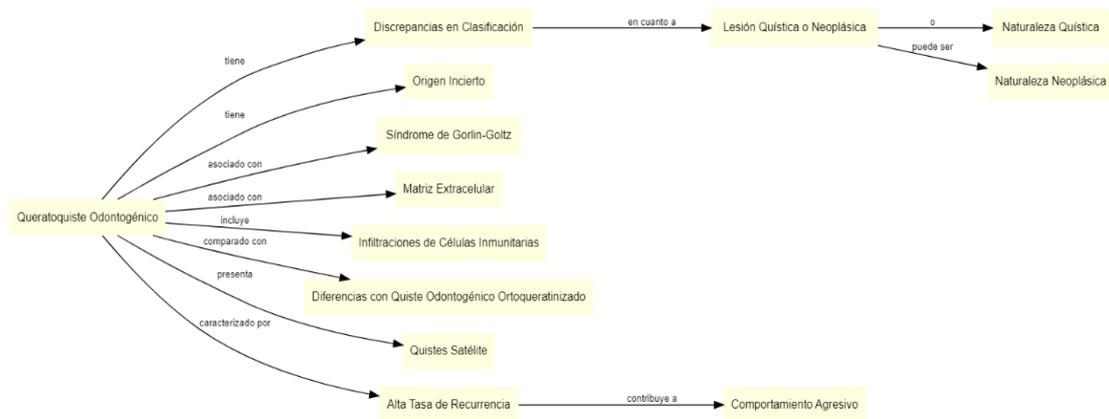


Tabla 4
Caracterización de las variables histológicas

Variable histológica	Queratoquiste Paraqueratinizado	Quiste Odontogénico Ortoqueratinizado
Tipo de Epitelio	Epitelio escamoso estratificado paraqueratinizado	Epitelio escamoso estratificado ortoqueratinizado
Células Superficiales	Células aplanadas con núcleos retenidos	Células aplanadas sin núcleos
Superficie Epitelial	Ondulada o corrugada	Generalmente lisa
Disposición de Células Basales	Disposición empalizada, orientación perpendicular a la membrana basal	Células basales menos organizadas, no siempre empalizadas
Núcleos de Células Basales	Núcleos hipercromáticos	Núcleos normocromáticos
Pared Fibrosa	Delgada y generalmente libre de inflamación	Más gruesa y puede presentar inflamación
Presencia de Quistes Secundarios	Frecuente	Rara

Variable histológica	Queratoquiste Paraqueratinizado	Quiste Odontogénico Ortoqueratinizado
Potencial de Recidiva	Alto	Bajo
Comportamiento Clínico	Más agresivo	Menos agresivo
Frecuencia General	80-90% de todos los QOs	10-20% de todos los QOs

4.3. Explicar la tasa de recidiva de cada tratamiento empleado.

Tabla 5

Tasa de recidiva por tratamiento empleado.

Autor	Tasa de recidiva por tratamiento empleado
Sánchez-Sánchez. et al (2)	Los tratamientos conservadores como la marsupialización y la descompresión muestran menos recurrencia.
Claudio & Valenzuela. et al (3)	La tasa de recurrencia varía de 17% a 56% después de enucleación simple.
Forteza-López. et al (5)	La resección en bloque tiene la tasa de recurrencia más baja (0-2%) para el queratoquiste odontogénico.
Román. et al (7)	Enucleación con cauterización química para prevenir la recurrencia (1-10%).
Perez. et al (9)	Enucleación con solución Carnoy, enucleación con curetaje, cistostomía, resección parcial; la tasa de recurrencia fue de 36.9% en promedio después de 36 meses.
Lohokare. et al (11)	Tasas de recurrencia: enucleación simple (43%), descompresión seguida de enucleación (24%).
Ribeiro-Junio. et al (12)	Terapias adyuvantes: 5-fluorouracilo (5FU), solución de Carnoy (CS), solución modificada de Carnoy (MCS) Tasas de recurrencia: MCS - 19% a 67%, CS y 5FU - sin recurrencia.

Ling. et al (15)	El queratoquiste odontogénico tiene una baja tasa de recurrencia después de una enucleación con curetaje del 12 al 20%
AC. et al (17)	Enucleación quirúrgica, marsupialización y descompresión, presentan una tasa de recurrencia que varía de 12% a 58%, mayor en lesiones multiloculares.
Moellmann. et al (19)	La tasa de recurrencia fue mayor en pacientes tratados con solución de Carnoy modificada (1%-10%). No se observó recurrencia en pacientes tratados con 5-Fluorouracilo.
Lombardi. et al (23)	Opciones de tratamiento: enucleación con curetaje y aplicación de solución de Carnoy, muestra una tasa de recurrencia para el tratamiento 21-55%.
Palareti G. et al (25)	La resección quirúrgica es el tratamiento principal para los queratoquistes odontogénicos. La tasa de recurrencia varía entre 0 al 5% después de la resección quirúrgica.
Fernandes. et al (29)	La marsupialización seguida de enucleación ofrece una baja tasa de recurrencia (10%-20%). La marsupialización por descompresión con resección periférica es exitosa para quistes grandes.
Bachesk. et al (30)	Las tasas de recurrencia varían de 0 a 20% después de la solución de Carnoy. La crioterapia tiene una tasa de recurrencia del 11.5% con necrosis de tejidos blandos.
Nascimento. et al (32)	Marsupialización, descompresión, enucleación con terapias adyuvantes, resección quirúrgica. Las tasas de recurrencia varían según las características histopatológicas y el momento de la intervención quirúrgica.
Gutiérrez Patiño-Paul. et al (33)	La solución de Carnoy, crioterapia, electrocauterio, resección (bloque o marginal). Tasas de recurrencia: 17.6% para casos esporádicos, 25-68.8% para casos sindrómicos.

Rahman. et al (35)	Enucleación con curetaje u resección periférica: 6.6% tasa de recurrencia. Resección quirúrgica y reconstrucción: 4.18% tasa de recurrencia.
Borghesi. et al (36)	La enucleación simple tiene la tasa de recurrencia más alta de alrededor del 30%.

Tras revisar la información proporcionada sobre las opciones terapéuticas y las tasas de recidiva en el tratamiento del queratoquiste odontogénico, se pueden identificar lo siguiente.

Enucleación: Es una de las opciones más comunes para el tratamiento del queratoquiste odontogénico ^(5,11,19,20,23,26). Las tasas de recurrencia después de la enucleación simple varían ampliamente, desde 1% hasta 62% ^(23,26). La enucleación con curetaje u resección periférica muestra tasas de recurrencia más bajas, alrededor del 6.6% ⁽⁸⁾.

Marsupialización y descompresión: Son enfoques más conservadores que se utilizan para reducir el tamaño de la lesión antes de la enucleación ^(2,19,20,33). Los tratamientos conservadores como la marsupialización y la descompresión muestran menos recurrencia en comparación con otros enfoques 10%-20% ^(2,33).

Resección (marginal o en bloque): Se considera una opción más radical y se asocia con una menor tasa de recurrencia ^(1,8,10,20,28,37). La resección tiene las tasas de recurrencia más bajas, llegando a 0% en algunos estudios ^(1,10).

Las terapias adyuvantes como la solución de Carnoy: Se aplica después de la enucleación para reducir el riesgo de recurrencia ^(5,23,28,38). La solución de Carnoy aplicada después de la enucleación reduce la tasa de recurrencia al 4.8% ⁽¹⁾.

Crioterapia: Se utiliza como complemento a la cirugía para disminuir la tasa de recurrencia ^(15,28). La crioterapia tiene una tasa de recurrencia del 11.5% ⁽¹⁶⁾.

Resección periférica: Se realiza junto con la enucleación para eliminar el hueso circundante y reducir la recurrencia ^(8,16,28). La resección periférica muestra tasas de recurrencia del 13.1% al 18.2% ⁽¹⁶⁾.

El tratamiento del queratoquiste odontogénico implica principalmente enfoques quirúrgicos, como la enucleación y la resección, junto con terapias adyuvantes como la solución de Carnoy, la crioterapia, la ostectomía periférica y el 5-FU. Las tasas de

recurrencia varían según la modalidad de tratamiento utilizada y pueden verse influenciadas por factores como las características histopatológicas y la asociación con síndromes. Los enfoques conservadores, como la marsupialización y la descompresión, tienden a mostrar tasas de recurrencia más bajas en comparación con la enucleación sola. La resección tiene las tasas de recurrencia más bajas, pero también conlleva una mayor morbilidad. La aplicación de terapias adyuvantes, especialmente la solución de Carnoy y el 5-FU, ha demostrado ser efectiva para reducir la recurrencia después de la enucleación.

Figura 7
Opciones terapéuticas



4.4. Frecuencia del queratoquiste odontogénico en el diagnóstico del síndrome de Gorlin-Goltz.

Tabla 6
Frecuencia del queratoquiste odontogénico en el diagnóstico del síndrome de Gorlin-Goltz.

Autor	Frecuencia de aparición del QO en el diagnóstico del SGG
Hernández Feria. et al (1)	El QO se asocia con el síndrome de Gorlin-Goltz.
Sánchez-Sánchez. et al (2)	La relación implica mutaciones del gen PTCH y transmisión vertical.
Claudio & Valenzuela. et al (3)	Las lesiones del síndrome de Gorlin son más agresivas y múltiples que los QOs no sindrómicos.

Anna Karla da Silva Lourenço. et al (6)	Los QO en el contexto del síndrome de Gorlin y Goltz no difieren histológicamente de los QO en individuos no sindrómicos.
Ling. et al (15)	Los QO en pacientes con Síndrome de Gorlin-Goltz. suelen ser múltiples y pueden aparecer a una edad más temprana.
Zhong. et al (16)	Radiográficamente, estos quistes pueden ser uniloculares o multiloculares y a menudo se encuentran en la región mandibular posterior.
AC. et al (17)	La presencia de múltiples QO es un criterio diagnóstico mayor para el síndrome de Gorlin y Goltz.
Amin. et al (18)	La tasa de recidiva de QO es más frecuente, especialmente en los casos asociados al síndrome del nevo basocelular.
Moellmann. et al (19)	Los pacientes con Síndrome de Gorlin-Goltz. a menudo requieren múltiples intervenciones quirúrgicas a lo largo de su vida, dada la tendencia de los QO a recidivar y la aparición de nuevos quistes.
Sachdev. et al (20)	Dado el riesgo elevado de recidiva y la posibilidad de múltiples quistes, los pacientes con Síndrome de Gorlin-Goltz. requieren un seguimiento a largo plazo con exámenes clínicos y radiográficos periódicos.
Nitya. et al (22)	Afecta aproximadamente al 65% al 75% de los pacientes con Síndrome de Gorlin-Goltz.
Patel. et al (24)	Características histopatológicas únicas y distintas con comportamiento biológico agresivo en su variante paraqueratinizada.

Palareti G. et al (25)	La frecuencia de los QO en la población general sin el síndrome es significativamente menor, situándose entre el 3% y el 11%.
Lin H. et al (26)	Los queratoquistes odontogénicos no sindrómicos tienden a ser únicos y tienen una menor tendencia a recaer después del tratamiento.
Olmedo-Cueva. et al (28)	Los queratoquistes odontogénicos pueden aparecer desde la infancia hasta la edad adulta temprana en pacientes con el síndrome

La relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz ha sido un tema de gran interés y estudio en el campo de la odontología y la patología oral. Numerosos investigadores han dedicado sus esfuerzos a comprender y documentar la estrecha asociación que existe entre estas dos entidades, arrojando luz sobre las características distintivas y las implicaciones clínicas de esta relación.

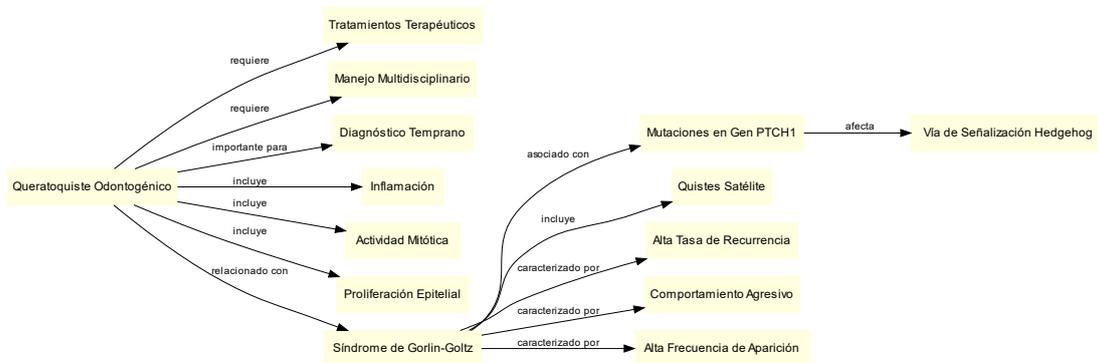
La asociación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz ha sido respaldada por numerosos estudios y reportes de casos en la literatura científica. Autores como ⁽⁴⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽²⁰⁾⁽²⁰⁾⁽²³⁾⁽³⁷⁾⁽²⁷⁾⁽³⁵⁾⁽³²⁾⁽³⁰⁾⁽³³⁾⁽¹³⁾⁽²⁵⁾⁽¹⁾⁽³⁸⁾⁽³¹⁾⁽³⁶⁾ han destacado la presencia del queratoquiste odontogénico como un sello distintivo o una característica común en los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz. El QO es una manifestación clínica clave en el diagnóstico del síndrome de Gorlin-Goltz, también conocido como síndrome del carcinoma nevoide de células basales. La prevalencia de QO en pacientes con este síndrome es significativamente alta, la prevalencia en casos sindrómicos es entre el 65% y el 75% de los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz desarrollan queratoquistes odontogénicos a lo largo de su vida.

Los QO no sindrómicos son menos frecuentes y se estima que representan una pequeña proporción de todos los quistes odontogénicos. No hay una cifra exacta universalmente aceptada, pero su prevalencia es notablemente menor comparada con los casos sindrómicos.

Una de las tendencias más notables en la relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz es la alta frecuencia de aparición de estos quistes en los pacientes afectados por el síndrome. Varios investigadores han observado que los individuos con síndrome de Gorlin-Goltz a menudo presentan múltiples queratoquistes odontogénicos, lo que sugiere una fuerte predisposición genética a desarrollar estas lesiones. ⁽²¹⁾⁽¹⁷⁾⁽¹⁶⁾ han enfatizado que los queratoquistes odontogénicos son un sello distintivo o una característica común del síndrome, lo que resalta su importancia diagnóstica.

Figura 8

Relación del queratoquiste odontogénico y síndrome de Gorlin-Goltz



Además de la alta frecuencia de aparición, otra tendencia destacada es el comportamiento más agresivo y recurrente de los queratoquistes odontogénicos en el contexto del síndrome de Gorlin-Goltz. Gutiérrez ⁽¹²⁾ han realizado observaciones interesantes al comparar las características histopatológicas de los queratoquistes asociados al síndrome con aquellos que se presentan de forma esporádica. Estos autores encontraron un mayor número de quistes satélite, proliferaciones epiteliales sólidas, actividad mitótica e inflamación en los queratoquistes relacionados con el síndrome de Gorlin-Goltz, lo que sugiere un comportamiento más agresivo y una mayor capacidad de proliferación de estas lesiones en este contexto.

La recurrencia de los queratoquistes odontogénicos es otra característica notable en los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz. ⁽²¹⁾⁽¹⁴⁾ y ⁽³³⁾ han destacado que los individuos afectados por este síndrome a menudo experimentan la reaparición de los queratoquistes después del tratamiento inicial, lo que plantea desafíos adicionales para el manejo de estos pacientes. Esta tendencia a la recurrencia puede estar relacionada con la naturaleza

infiltrativa de los queratoquistes y la dificultad para eliminar completamente las células epiteliales responsables de su crecimiento.

Desde una perspectiva genética, se ha establecido un vínculo entre el síndrome de Gorlin-Goltz y mutaciones en el gen PTCH1, como lo han señalado ⁽²¹⁾. Este gen desempeña un papel crucial en la regulación de la vía de señalización Hedgehog, que es fundamental para el desarrollo y crecimiento celular. Las alteraciones en el gen PTCH1 pueden conducir a una activación anormal de esta vía, lo que se traduce en una mayor probabilidad de desarrollar queratoquistes odontogénicos y otros tumores asociados con el síndrome. La comprensión de las bases genéticas y moleculares de esta relación ha abierto nuevas vías de investigación y puede tener implicaciones importantes para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz.

Tabla 7

Implicaciones de la relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin – Goltz

Implicación	Queratoquiste odontogénico no sindrómico	Queratoquiste odontogénico en el síndrome de Gorlin
Frecuencia	Menos común, casos esporádicos	Más común, múltiples queratoquistes
Agresividad	Menos agresivo	Más agresivo
Recurrencia	Menor tasa de recurrencia	Mayor tasa de recurrencia (hasta 82%)
Características histológicas	Menos quistes satélites, proliferaciones epiteliales sólidas, actividad mitótica e inflamación	Mayor número de quistes satélite, proliferaciones epiteliales sólidas, actividad mitótica intensa e inflamación
Edad de aparición	Puede aparecer a cualquier edad	Aparición temprana
Asociación con otras manifestaciones	No asociado con otras manifestaciones	Asociado con carcinomas basocelulares y anomalías esqueléticas
Base genética	No se conoce una base genética específica	Causado por mutaciones en el gen PTCH1, herencia autosómica dominante
Enfoque de tratamiento	Tratamiento individualizado según el caso	Requiere un enfoque multidisciplinario, monitoreo regular y manejo clínico-quirúrgico
Diagnóstico	Diagnóstico basado en hallazgos clínicos y radiográficos	El diagnóstico de queratoquistes odontogénicos múltiples puede indicar la presencia del síndrome de Gorlin,

Implicación	Queratoquiste odontogénico no sindrómico	Queratoquiste odontogénico en el síndrome de Gorlin
		requiriendo más investigación
Pronóstico	Mejor pronóstico con tratamiento adecuado	Peor pronóstico debido a la alta tasa de recurrencia y agresividad

4.5. Discusión

Se ha explorado en profundidad diversos aspectos del queratoquiste odontogénico, una entidad patológica de gran interés en el campo de la odontología y la patología oral. A través del análisis de una amplia gama de estudios y revisiones bibliográficas.

El tratamiento del queratoquiste odontogénico (QO) es un desafío clínico debido a su comportamiento agresivo y alta tasa de recidiva. En los últimos años, se han desarrollado y evaluado diversas estrategias terapéuticas con el objetivo de reducir la recurrencia y mejorar los resultados clínicos.

Las opciones terapéuticas para el tratamiento del queratoquiste odontogénico (QO) incluye terapéutica conservadora, como la enucleación y la marsupialización o descompresión, complementados con terapias adyuvantes como la aplicación de solución de Carnoy y crioterapia. En los casos de queratoquistes recidivantes, se considera la resección ósea como una opción radical, especialmente cuando la lesión muestra un comportamiento agresivo o una alta tasa de recurrencia.

El tratamiento del queratoquiste odontogénico debe ser individualizado, considerando el tamaño, la localización y el comportamiento del quiste, así como las características del paciente, incluyendo la presencia de síndrome de Gorlin-Goltz ^(10,14,16,26,40). La elección del tratamiento debe equilibrar la efectividad en la prevención de recidivas con la preservación de la funcionalidad y estética del área afectada.

Para quistes pequeños a moderados ^(17,21,33), la enucleación y curetaje, complementados con terapias adjuntas como la solución de Carnoy o la crioterapia es el tratamiento a elección por su efectividad, por otro lado ^(1,2,24,33), detallan que en quistes grandes, la descompresión y marsupialización pueden ser pasos iniciales útiles antes de una enucleación definitiva, por último ^(1-3,9,13,20), sugieren que en casos de quistes múltiples o recurrentes, la resección segmentaria es la opción más viable para asegurar una erradicación completa.

En tratamientos de quistes pequeños, con enucleación simple, tal como sugiere ⁽²⁰⁾, conlleva el aumento de la tasas de recidiva y fracaso en el tratamiento, por lo tanto a pesar de creer que la enucleación fue exitosa, es necesario complementar la intervención con el uso de la solución de Carnoy, o crioterapia, con el fin de reducir significativamente posibles recidivas, como lo exponen ^(1,2,24,33).

El uso de terapias complementarias como la solución de Carnoy y la crioterapia se ha descrito ampliamente en la literatura como beneficioso en el tratamiento del queratoquiste odontogénico (QO), particularmente en combinación con terapias conservadoras. Estudios ^(3,8,15,19,34,38) sugieren que la solución de Carnoy debería aplicarse en todos los casos donde se emplee un tratamiento conservador. Sin embargo, es crucial señalar las desventajas potenciales de estas terapias adyuvantes, las cuales los autores no abordan en profundidad. Por ejemplo, en el tratamiento de quistes de gran tamaño, la aplicación de la solución de Carnoy puede comprometer estructuras adyacentes y nervios importantes, como el nervio dentario inferior, lo que podría resultar en parestesia o daño neurológico permanente, del mismo modo, la crioterapia conlleva riesgos similares. Por estas razones, algunos autores ^(8,10) subrayan que, en casos donde el quiste compromete estructuras importantes, es preferible optar por una resección marginal y la extracción de dientes adyacentes, con el fin de minimizar el riesgo de recurrencia y evitando las desventajas descritas anteriormente.

El queratoquiste odontogénico (QO) se presenta en dos variantes histológicas principales: la paraqueratinizada y la ortoqueratinizada. Estas variantes difieren en sus características histológicas, comportamiento clínico y tasas de recidiva. Las diferencias histológicas entre las variantes paraqueratinizada y ortoqueratinizada del QO son fundamentales para su diagnóstico y manejo clínico. La variante paraqueratinizada, con su epitelio escamoso estratificado que retiene los núcleos, superficie ondulada, disposición empalizada de las células basales y pared fibrosa delgada, se asocia con un comportamiento más agresivo y una mayor tasa de recidiva. En contraste ^(2,3,8,9,15,17,19-22,24-26,32), la variante ortoqueratinizada, con su epitelio que pierde los núcleos en la maduración, superficie lisa y menor actividad proliferativa de las células basales, presenta una menor tasa de recidiva y un comportamiento clínico menos agresivo^(1,2,5,8,10,21,27,28,30-32).

Después de un consenso de la literatura utilizada, todas señalan que la variante paraqueratinizada del QO es la más agresiva y con mayor índice de tasa de recidiva, pues todo se debe a las características histológicas ya descritas, así como su frecuencia mayor dentro de los quistes odontogénicos.

El análisis de las tasas de recurrencia ha revelado que la resección en bloque ha mostrado las tasas de recurrencia más bajas (0-2%) ⁽⁴⁰⁾, pero tiene marcadas desventajas como mayor tasa de morbilidad, el impacto estético, funcional, complicaciones post operatorias como una cicatrización retardada, riesgo a infecciones, lo que se ha planteado diversas

alternativas conservadoras que conlleven una serie de procedimientos garantizando la efectividad y éxito del tratamiento sin llegar a tratamientos invasivos.

La enucleación simple siendo un tratamiento conservador muestra una tasa de recidiva que va del (17- 56%), pero si se lo maneja con terapias adyuvantes como la solución de Carnoy o la crioterapia la tasa de recidiva baja sustancialmente situándola entre el (0-20%), siempre y cuando se lo maneje en quistes con un diámetro menor a $< 2\text{cm}$ (2,5,7,10,11,16,38).

La marsupialización y descompresión se utilizará en lesiones de un diámetro mayor de $>2\text{ cm}$, siendo este un paso inicial en el tratamiento del QO ya que al descomprimir al quiste causamos que la fina capa de epitelio se vuelva más fibrosa y gruesa y así posteriormente enuclear la lesión, evitando que los quistes satélites formen nuevamente QO⁽²⁰⁾.

El tratamiento más adecuado para el manejo del QO es la enucleación, considerada una técnica conservadora^(6,20,21). Sin embargo, para optimizar los resultados, se recomienda complementar la enucleación con legrado óseo, resección marginal y cauterización de la mucosa. Además, en casos donde se busca reducir aún más los índices de recidiva, se sugiere realizar la enucleación en combinación con resección segmentaria^(8,14,27).

A pesar de la existencia de otras opciones quirúrgicas efectivas, como la descompresión y la marsupialización, estas técnicas se consideran más invasivas. La marsupialización, por ejemplo, puede inducir cambios histológicos⁽²⁰⁾, mientras que la descompresión puede generar malestar postoperatorio debido al abordaje quirúrgico necesario⁽¹⁸⁾. Por estas razones, dichas técnicas son vistas como alternativas, en contraste con la enucleación, que es una intervención menos invasiva y se asocia con un pronóstico favorable y una menor tasa de recidiva.

La relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz ha sido ampliamente estudiada^(1-3,9,13,20,22,25,27,30-33,36-38), y se ha establecido que los queratoquistes son una característica distintiva y común de este trastorno genético. Los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz tienen una mayor probabilidad de desarrollar múltiples queratoquistes, los cuales tienden a ser más agresivos y recurrentes en comparación con los casos esporádicos^(14,16,17,21,33).

En pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz, los QO son altamente prevalentes, con estudios mostrando que entre el 65% y el 75% de estos pacientes desarrollan QO en algún

momento de su vida. Este alto porcentaje subraya la importancia de la vigilancia y el manejo temprano de los QO en individuos con síndrome de Gorlin y Goltz ⁽²⁶⁾. En los casos no sindrómicos en la población general, los QO representan aproximadamente el 3% a 11% de todos los quistes odontogénicos. La incidencia en individuos sin el síndrome de Gorlin y Goltz es, por lo tanto, significativamente menor en comparación con los casos sindrómicos ^(25,26,30).

Las características histológicas de los QO no difieren significativamente entre los casos sindrómicos y no sindrómicos, pero la presencia de múltiples quistes en pacientes jóvenes debe alertar a los clínicos sobre la posibilidad de síndrome de Gorlin-Goltz. El manejo clínico de estos pacientes requiere un equilibrio entre tratamientos conservadores y radicales, teniendo en cuenta la alta tasa de recidiva y la necesidad de múltiples intervenciones a lo largo del tiempo ^(20,26).

Finalmente, en términos de estrategias diagnósticas, se han identificado varias herramientas efectivas, incluyendo la tomografía computarizada de haz cónico ^(9,14), los estudios de base genética ^(7,9), el examen clínico y radiográfico ^(3,8,10) la evaluación histopatológica ^(3,8,15,19,34,38), y la asociación con el síndrome de Gorlin-Goltz ^(1,16,26,33). Además, se han propuesto factores diagnósticos específicos, como el género, la radiolucencia multilocular, la mitosis en capa basal, la inflamación difusa, la superficie corrugada, la polaridad inversa, los quistes satélite y la hiper celularidad en capa parabasal ⁽³⁰⁾.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En la siguiente revisión bibliográfica se concluye que el tratamiento del queratoquiste odontogénico involucra tratamientos quirúrgicos conservadores como la enucleación y la marsupialización/descompresión junto con terapias adyuvantes o radicales como la resección (marginal, segmentaria). Las tasas de recurrencia varían según la modalidad de tratamiento, siendo la resección la que presenta las tasas más bajas y la enucleación simple las más altas. La terapia conservadora y en conjunto con la aplicación de terapias adyuvantes han demostrado ser efectivos para reducir la recurrencia.

Las variantes histológicas del queratoquiste odontogénico, paraqueratinizada y ortoqueratinizada, la variante paraqueratinizada es la forma más común, caracterizada por su mayor agresividad y tasa de recidiva. Por otro lado, la variante ortoqueratinizada es menos frecuente, representando una minoría de los casos de queratoquiste odontogénico. Esta variante es menos agresiva y presenta una tasa de recidiva considerablemente menor.

Existe una estrecha relación entre el queratoquiste odontogénico y el síndrome de Gorlin-Goltz. Los queratoquistes son una característica distintiva y común de este trastorno genético, los pacientes con síndrome de Gorlin-Goltz tienen una mayor probabilidad de desarrollar múltiples queratoquistes, los cuales tienden a ser más agresivos y recurrentes en comparación con los casos esporádicos.

El queratoquiste odontogénico es una entidad compleja que requiere un enfoque multidisciplinario para su diagnóstico y tratamiento. La comprensión de las variables histológicas, las opciones terapéuticas, la tasa de recidiva y la relación con el síndrome de Gorlin-Goltz es esencial para el manejo adecuado de esta patología.

5.2. Recomendaciones

Se sugiere que los profesionales de la salud oral estén familiarizados con las características histológicas del queratoquiste odontogénico para garantizar un diagnóstico acertado. Además, se debe realizar una biopsia de los sacos foliculares que presenten un tamaño diferente a un folículo normal.

En cuanto al abordaje terapéutico, es crucial que los profesionales seleccionen la modalidad de tratamiento más adecuada, basándose en las características individuales de cada caso. Esto incluye considerar factores como el tamaño, la localización y la extensión de la lesión, así como la edad y el estado de salud general del paciente. La implementación de terapias adyuvantes, como la solución de Carnoy, es aconsejable para reducir el riesgo de recurrencia. Además, se subraya la importancia de un seguimiento a largo plazo para detectar y tratar cualquier recidiva de manera oportuna.

En los casos donde se detecten múltiples queratoquistes odontogénicos, especialmente en pacientes jóvenes, es imperativo considerar la posibilidad de un síndrome de Gorlin-Goltz. En tales situaciones, se recomienda realizar una evaluación multidisciplinaria que incluya a odontólogos, dermatólogos, genetistas, entre otros especialistas, para lograr un diagnóstico temprano y un manejo integral del síndrome. Además, el asesoramiento genético es una consideración fundamental, junto con el seguimiento a largo plazo de los pacientes y sus familias, para gestionar de manera efectiva el síndrome y sus implicaciones.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernandes TB, Dhupar V, Akkara F, Mandrekar PN. The odontogenic keratocyst, evolution of treatment modalities and recurrence rates. *Med Res Chronicles*. 2020;7(2394):134–8.
2. Sánchez Sánchez J, Aguilar Maldonado J, Barreno Haro K. Queratoquiste odontogénico: características diagnósticas y tratamiento quirúrgico conservador. *Int J Med Surg Sci*. 2021;8:1–12.
3. Claudio CA, Valenzuela J. Diagnóstico y tratamiento conservador del queratoquiste odontogénico. *Odontoestomatología*. 2022;24:1–9.
4. Herráez Galindo MC. Abordaje terapéutico del tumor odontogénico queratoquístico [Internet]. 2016. Available from: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/61459>
5. Bava EJ, Ortolani AM, Pantyrer M. Queratoquiste odontogénico múltiple en un paciente pediátrico. *Rev Asoc Odontol Argent* [Internet]. 2018;106(1):35–40. Available from: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/2ch4s>
6. Anna Karla da Silva Lourenço, Luciano Sandoval Carneiro, Júlio Cesar Pedro. Contribution of cone beam computed tomography to suggest a hypothesis of odontogenic keratocyst in the diagnosis of a bone lesion: a case report. *Rsbo*. 2023;20(1):217–22.
7. Olmedo-Cueva S, Velazco Tizcareño M, Castilla Canseco H, Salgado-Chavarría F. Síndrome de Gorlin-Goltz. Diagnóstico molecular, nuevos tratamientos. *Rev la Asoc Dent Mex*. 2020;77(3):162–7.
8. Rahman MA, Rahman T, Haider IA. A clinicopathological study and management of odontogenic keratocyst. *Updat Dent Coll J*. 2019;9(1):8–15.
9. Hernández Feria O, Sánchez Acuña JG. Neoplasias odontogénicas benignas. Revisión de la literatura. *Invest Medicoquir*. 2019;11(3):1–17.
10. Forteza-López A, Sáez-Alcaide LM, Molinero-Mourelle P, Helm A, de Paz-Hermoso V, Blanco-Jerez L, et al. Tratamiento del tumor odontogénico queratoquístico: Revisión sistemática. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac*. 2019;41(1):26–32.

11. Nascimento ARF, Eduarda M, Almeida M De, Jhulya J, Lima B De, Rodrigues V, et al. Odontogenic Keratocyst : A Literature Review. *J Dent Oral Disord Ther.* 2020;8(2):1–4.
12. Gutiérrez Patiño-Paul A, Rivadeneyra Rodriguez A. Queratoquiste odontogenico recurrente en paciente con síndrome de Gorlin-Goltz. *Rev Etomatológica Hered.* 2020;30(1):53–62.
13. Patel H, J Parikh S, S Shah J. An odontogenic keratocyst: Correlating histopathological and clinicoradiographic features avoids a diagnostic dilemma. *J Oral Med Oral Surgery, Oral Pathol Oral Radiol.* 2022;8(1):45–8.
14. AC V, Parihar A, Saxena A. An Insight Into the Effect of Odontogenic Keratocysts on Surrounding Structures: Cone-Beam Computed Tomography-Based Analysis of Cases. *Cureus.* 2023;15(6).
15. 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* [Internet]. 2023;61(5):331–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2023.04.006>
16. Bachesk AB, Peder SNS de, Lustosa RM, Nogueira LC, Iwaki-Filho L. Gorlin-Goltz Syndrome: The importance of Clinical Investigation and a Multidisciplinary Approach. *Int J Odontostomatol.* 2021;15(1):189–95.
17. Amin R, S V S, Baalann KP. Odontogenic Keratocyst with Vascular Component - A Case Report. *Int J Life Sci Pharma Res.* 2023;13(3):150–4.
18. Lohokare A, Nisa S, Mhapuskar A, Prasad D, Thopte S. Odontogenic Keratocyst with Diverse Variations: A Rare Case Report. *Ann Maxillofac Surg.* 2022;12(1):83–6.
19. Cserni D, Zombori T, Stájer A, Rimovszki A, Cserni G, Baráth Z. Immunohistochemical Characterization of Reactive Epithelial Changes in Odontogenic Keratocysts. *Pathol Oncol Res.* 2020;26(3):1717–24.
20. Román CL, Gómez F. Síndrome de Gorlin-Goltz actualización, a propósito de un caso en el Hospital Infantil de Morelia. *Rev ADM* [Internet]. 2017;74(2):94–9. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od172h.pdf>
21. Palareti G, Legnani C, Cosmi B, Antonucci E, Erba N, Poli D, et al. Comparison

- between different D-Dimer cutoff values to assess the individual risk of recurrent venous thromboembolism: Analysis of results obtained in the DULCIS study. *Int J Lab Hematol*. 2016;38(1):42–9.
22. Perez A, Calcoen V, Lombardi T. Odontogenic Keratocyst in an Edentulous Patient: Report of an Unusual Case. *Oral*. 2023;3(3):307–15.
 23. Singh S, Shukla P, Bedi RS, Gupta S, Acharya S. An Unusual Case of Maxillary Sinus Odontogenic Keratocyst: An Insightful Report With Review of the Literature. *Cureus*. 2023;15(4):1–11.
 24. Moellmann HL, Parviz A, Goldmann-Kirn M, Rana M, Rana M. Comparison of Five Different Treatment Approaches of Mandibular Keratocystic Odontogenic Keratocyst (OKC): A Retrospective Recurrence Analysis of Clinical and Radiographic Parameters. *J Maxillofac Oral Surg* [Internet]. 2024;23(1):145–51. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12663-023-01929-0>
 25. Moj C. Síndrome de Gorlin-Goltz; a propósito de un caso. *Cient Dent*. 2020;17(1):49–55.
 26. Borghesi A, Nardi C, Giannitto C, Tironi A, Maroldi R, Di Bartolomeo F, et al. Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. *Insights Imaging*. 2018;9(5):883–97.
 27. Lin H, Zhong X, Zhou N, Huang XP. Mandibular reconstruction after excision of recurrent odontogenic keratocyst using a novel mandibular distraction osteogenesis method– a case report. *Head Face Med* [Internet]. 2023;19(1):1–8. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13005-023-00367-0>
 28. Gutiérrez Patiño-Paul A, Rivadeneyra Rodríguez A. Queratoquiste odontogenico recurrente en paciente con síndrome de Gorlin-Goltz. *Rev Estomatológica Hered*. 2020;30(1):53–62.
 29. Borges VM, Campos MVA, Sardà SP. Síndrome del nevo basocelular (síndrome de Gorlin-Goltz). *Piel*. 2009;24(10):529–38.
 30. Jahanshahi G, Keshani F, Mirkazemi Z, Mirkazemi H. Evaluating histopathological factors of predicting the recurrence rate of odontogenic keratocyst. *Dent Res J (Isfahan)*. 2023;20(1):12.
 31. Naruse T, Yamashita K, Yanamoto S, Rokutanda S, Matsushita Y, Sakamoto Y, et

- al. Histopathological and immunohistochemical study in keratocystic odontogenic tumors: Predictive factors of recurrence. *Oncol Lett.* 2017;13(5):3487–93.
32. Sachdev SS, Adhane Y, Sardar MA, Gajare P, Chettiankandy TJ. An unusually extensive orthokeratinized odontogenic cyst: A case report. *IP J Diagnostic Pathol Oncol.* 2023;8(2):114–6.
33. Nitya K, Amberkar V, Vasupradaha G, Karthikeyan M. Odontogenic keratocyst. A case report of silent intruder. *IP Int J Maxillofac Imaging.* 2022;8(1):32–4.
34. Ribeiro-Júnior O, Borba AM, Alves CAF, de GOUveia MM, Deboni MCZ, da Graça Naclério-Homem M. Reclassification and treatment of odontogenic keratocysts: A cohort study. *Braz Oral Res.* 2017;31:1–10.
35. Zhong NN, Li SR, Man QW, Liu B. Identification of Immune Infiltration in Odontogenic Keratocyst by Integrated Bioinformatics Analysis. *BMC Oral Health.* 2023;23(1):1–11.
36. Bohra S, Bhede R, Saraf H, Chaudhary M, Swastika N, Hande A. Radicular cyst or Odontogenic keratocyst? : A case report. *IOSR J Dent Med Sci.* 2014;13(6):53–7.
37. Alwakeel A, Arakkal Vettath M, Eltanany MA, Waznah R, Aloufi A. Odontogenic Keratocyst Presented as Multi-Locular Radiolucency in Mandibular Canine and Premolar Region: A Case Report. *Cureus.* 2023;15(5).
38. Almache MEC, Calle MFT, Gavilanes MPP, Yaguana DVC, Campoverde JDC. Queratoquiste Odontogénico de amplia dimensión: reporte de caso. *Res Soc Dev.* 2020;9(12):43091211426.
39. scholar (1).
40. Visión 2020 de la FDI.