UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

CRISTIANO FERREIRA SANTOS
MARIA VANESSA MARTINS ALVES

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DO CERATOCISTO ODONTOGÊNICO: EFICÁCIA E COMPLICAÇÕES.

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

CRISTIANO FERREIRA SANTOS
MARIA VANESSA MARTINS ALVES

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DO CERATOCISTO ODONTOGÊNICO: EFICÁCIA E COMPLICAÇÕES.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Jeferson Martins Pereira Lucena Franco

JUAZEIRO DO NORTE-CE
2025

CRISTIANO FERREIRA SANTOS
MARIA VANESSA MARTINS ALVES

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DO CERATOCISTO ODONTOGÊNICO: EFICÁCIA E COMPLICAÇÕES.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel.

Orientador: Prof. Dr. Jeferson Martins Pereira Lucena Franco

Aprovado em: 27/06/2025

BANCA EXAMINADORA

PROF. DR. JEFERSON MARTINS PEREIRA LUCENA FRANCO
ORIENTADOR

PROF. DR. FRANCISCO JADSON LIMA
MEMBRO EFETIVO

PROF. ME. TIAGO NORÕES GOMES
MEMBRO EFETIVO

COMPARAÇÃO DE TÉCNICAS CIRÚRGICAS NO TRATAMENTO DO CERATOCISTO ODONTOGÊNICO: EFICÁCIA E COMPLICAÇÕES.

CRISTIANO FERREIRA SANTOS[1]
MARIA VANESSA MARTINS ALVES[2]
JEFERSON MARTINS PEREIRA LUCENA FRANCO[3]

RESUMO

O ceratocisto odontogênico (CO) são cistos raros, benignos, porém agressivos. O tratamento inclui enucleação, curetagem, osteotomia, solução de Carnoy, crioterapia, descompressão, marsupialização e ressecções. Este artigo discorre sobre a classificação do ceratocisto ao longo dos anos, mencionando a variação na definição do ceratocisto pela Organização Mundial da Saúde, que, em determinado momento, o considerou um tumor devido ao seu comportamento agressivo. Outros pontos abordados incluem os tratamentos e suas complicações, abrangendo as técnicas, desde as mais conservadoras até as mais radicais. Este estudo se justifica pela necessidade de comparar as técnicas de tratamento mais eficientes para a condição, a fim de reduzir as taxas de recidiva e proporcionar aos cirurgiões-dentistas a possibilidade de escolher uma abordagem que traga uma recuperação mais eficaz e menos traumática para os pacientes. Para a construção desta pesquisa, foi realizada uma busca ativa nas bases de dados PUBMED, SCIELO, BVS e GOOGLE ACADÊMICO, e foram selecionados estudos e artigos científicos que incluíam: estudos clínicos randomizados, relatos de caso e séries de casos que avaliaram a eficiência do tratamento do ceratocisto odontogênico. Os estudos foram realizados em humanos, sem restrição de idade ou sexo. Conclui-se que o tratamento do ceratocisto deve considerar o tamanho, a localização e o comportamento da lesão, destacando a eficácia da descompressão associada à enucleação, à remoção com margem de segurança e ao uso de adjuvantes, como a solução de Carnoy, para reduzir recidivas.

Palavras-chave: Ceratocistos tratamento. Keratocyst. Odontogenic Keratocyst. Solução de carnoy. Surgical treatment of keratocyst.

[1] Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – vanessa.vma12@gmail.com
[2] Graduando do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – cris.san124@gmail.com
[3] Docente do curso de Odontologia do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – jefersonmartins@leaosampaio.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Os ceratocistos odontogênicos (CO) são lesões císticas benignas, porém com um comportamento clínico agressivo, o que levou a sua classificação como tumor odontogênico na classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2005. Originadas de resíduos da lâmina dentária, essas lesões possuem altas taxas de recorrência após o tratamento, o que torna seu manejo um desafio para os profissionais da odontologia. Embora a classificação atual da OMS os considere como cistos odontogênicos, sua natureza agressiva, a capacidade potencial de destruir tecidos próximos e a alta chance de recidiva levantam questões sobre as melhores formas de tratamento que sejam eficazes a longo prazo (Silva *et al*., 2018).

Historicamente, os cistos odontogênicos têm sido abordados com diversas técnicas, desde métodos conservadores, como a enucleação e a marsupialização, até procedimentos mais invasivos, como a remoção cirúrgica. A decisão sobre qual tratamento utilizar é baseada em fatores como o tamanho do cisto, sua localização e a idade do paciente. Recentemente, surgiram novas alternativas terapêuticas, como o uso de substâncias adjuvantes, incluindo a solução de Carnoy e o ácido desoxirribonucleico (DNA) recombinante, com o objetivo de diminuir a probabilidade de recidiva. Também são utilizadas terapias adjuvantes como a crioterapia e o 5-fluorouracil, que têm mostrado eficácia no tratamento do ceratocisto odontogênico. Os métodos tradicionais, como a enucleação, são menos invasivos e inicialmente mais fáceis de realizar, mas podem apresentar altos índices de recidiva, obrigando o paciente a retornar para novos tratamentos. Já as técnicas mais invasivas, embora reduzam a chance de recorrência, podem gerar efeitos colaterais indesejáveis, como dor intensa e danos a estruturas nervosas importantes (Nogueira *et al.,* 2020).

O ceratocisto odontogênico é uma patologia com um alto índice de recidiva. Lesões iniciais são assintomáticas, mas, quando em estágio mais avançado, podem apresentar sintomatologia dolorosa e edema na região afetada, causando desconforto ao paciente. Devido à alta taxa de recorrência, existem formas de tratamento mais invasivas, como as ressecções, que podem levar à mutilação, afetando consequentemente a qualidade de vida do indivíduo (Kumar *et al*., 2023).

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo comparar na literatura as diferentes técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento do ceratocisto odontogênico, analisando sua eficácia e possíveis complicações, com foco nos desfechos clínicos a médio e longo prazo.

2 DISCUSSÃO

2.1 METODOLOGIA

2.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Este estudo consiste em uma revisão de literatura do tipo integrativa com busca eletrônica coletados em bases de dados científicas, PubMed, SciELO, BVS e Google Acadêmico. As palavras-chave empregadas na busca foram: "Ceratocistos", "Ceratocistos Tratamento", "Cistos Odontogênicos", "Solução De Carnoy", "Surgical Treatment Of Keratocyst" E " Odontogenic Keratocyst″.

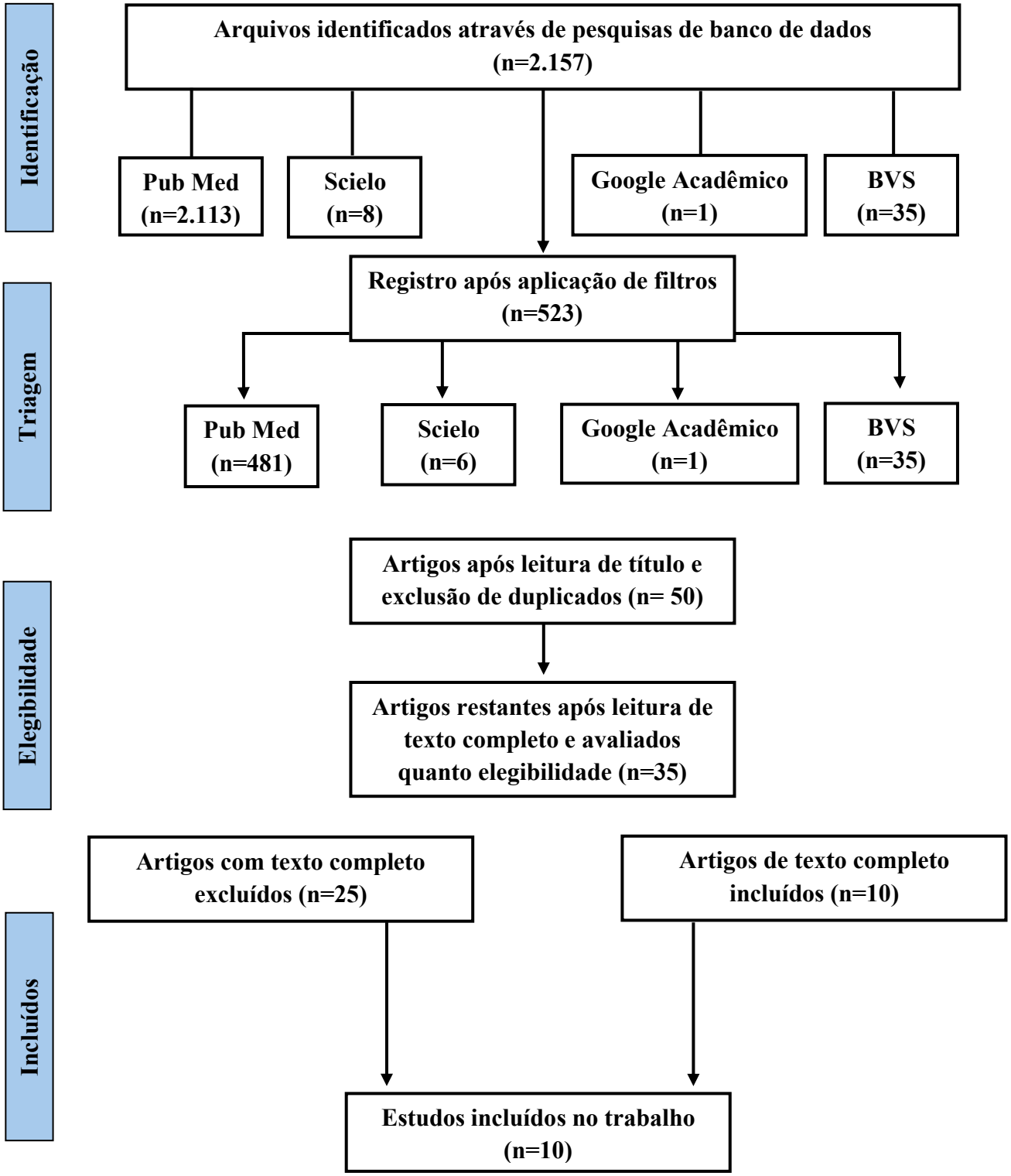
2.3 CRITÉRIO DE ELEGIBILIDADE

Foram utilizados como critério de inclusão neste estudo, artigos de pesquisa clínica, relato de caso e serie de casos, na língua portuguesa e inglesa, disponíveis gratuitamente, publicados de 2014 a 2024, com estudos realizados em humanos sem restrições de idade e sexo, empregando técnicas cirúrgicas para o tratamento do ceratocisto odontogênico, Descompressão, Marsupialização, Enucleação E Osteotomia Periférica, e o uso de terapia adjuvante com a aplicação da Solução de Carnoy, 5-Fluorouracil, Iodofórmio e Crioterapia. Os critérios de exclusão empregados foram, artigos duplicados, estudos de revisão de literatura, entrevista, carta, publicações que fugiram do interesse e com dados faltantes para uma revisão de literatura.

2.4 DESENHO DO ESTUDO

Para as buscas nas bases de dados PubMed, SciELO, BVS e Google Acadêmico foram empregadas as palavras-chave: "Cistos Odontogênicos", "Solução De Carnoy", "Surgical Treatment Of Keratocyst" E " Odontogenic Keratocyst”. Após critério de inclusão e exclusão ficaram 523 artigos, foram selecionados para leitura de resumos 50 artigos, para a leitura completa, 35 artigos selecionados para esta revisão, 10 foram utilizados especificamente para a comparação da eficácia e da taxa de recidiva das diferentes técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento dos ceratocistos odontogênicos.

TABELA 1. Detalhamento da busca dos artigos nas bases de dados PubMed, BVS, Google Acadêmico e Scielo.



2.5 REVISÃO DA LITERATURA

2.5.1 RESULTADOS (TABELA DE PREVALÊNCIA)

QUADRO 1 Posicionamento dos autores acerca do tratamento do ceratocisto odontogênico.

AUTORES / ANO	TEMA	TIPO DE ESTUDO	TRATAMENTO	RESULTADO
Marques *et al.*, (2020)	Tratamento do ceratocisto odontogênico por meio da enucleação e osteotomia periférica; relato de caso	Relato de caso	Enucleação associada a osteotomia periférica	Paciente de 68 anos submetido ao tratamento sem sinais de recidivas após avaliação clínica e radiográfica.
Cunha., (2016)	Influência de parâmetros clínicos, radiográficos e histopatológicos na taxa de recidiva dos ceratocistos odontogênicos.	Uma análise retrospectiva de coorte	Enucleação associada a osteotomia periférica precedida ou não por descompressão	53% dos pacientes apresentaram recidiva associada a fatores como resposta clínica a descompressão e características histopatológicas
Martins., (2024)	Análise do tecido corado com azul de metileno a 1% e curetado após enucleação do ceratocisto odontogênico: uma série de caso	Serie de casos	Enucleação segunda de aplicação de solução de azul de metileno a 1% e curetagem	A utilização do azul de metileno mostrou-se, eficaz na identificação de tecidos remanescentes auxiliando na redução de recidivas
Santos *et al.*,	Tratamento	Relato de caso	Tratamento	Até o momento

(2024)	cirúrgico conservador de ceretocisto odontogênico: relato de caso com ênfase nos aspectos clínicos-radiográficos histopatológicos e terapêuticos		cirúrgico conservador por meio de descompressão por 8 meses, seguida de enucleação, osteotomia periférica e criocirurgia.	da publicação não foi observado recidivas o resultado mostra redução do volume da lesão, remoção completa nenhuma complicação o paciente segue em acompanhamento
Kaushik *et al.,* (2016)	Tumor odontogênico queratocistico gigante	Relato de caso	Cirurgia conservadora com enucleação e aplicação de solução de carnoy	Tratamento bem-sucedido com ausência de recidivas após o acompanhamento
Anjali *et al.,* (2020)	Efficacy of Gas Combination Cryotherapy in the Management of Odontogenic Keratocyst of the Maxilla and Mandible	Relato de caso	Crioterapia combinada com gases, um método que busca minimizar a recorrência dos ceratocistos	O tratamento mostrou eficácia, com boa resposta clínica e sem sinais de recorrência no período avaliado
Geletu *et al*., (2023)	Various surgical interventions in treating odotogenic keratocyst: a radiological case report	Relato de caso	O paciente foi tratado com abordagem cirúrgica em múltiplos estágios, descompressão realizada via tubo	A primeira abordagem conservadora (descompressão + marsupialização) reduziu o volume do cisto e facilitou a

			de plástico para reduzir o volume, marsupialização para transformar o cisto em uma cavidade aberta, enucleação mais curetagem química utilizando solução de carnoy sem clorofórmio	cirurgia, o paciente apresentou 2 recorrências ambas tratadas com enucleação e curetagem química, depois de 7 anos não houve recorrência.
Barua *et al*., (2023)	The role of 5-flourouracil in preventing recurrence of odon togenic keratocyst: A case report and literature review	Relato de caso	Tratamento cirúrgico com enucleação do cisto, seguido de aplicação tópica de 5-fluoroucacil (5_FU) como agente quimioterápico adjuvante	O paciente foi acompanhado por 1 ano e não apresentou sinais de recorrência clínica ou radiográfica do ceratocisto odontogênico
Haribabu *et al.,* (2023)	Model-assisted marsupialization of a large odontogenic keratocyst in the maxilofacial region using a multicolored 3D-printed model: a novel	Relato de caso	Marsupialização assistida por modelo tridimensional impresso em 3D, o modelo foi utilizado para confeccionar uma placa de contenção acrílica	O tratamento conservador com a marsupialização reduziu significativamente o tamanho da lesão, possibilitando a regeneração óssea e a manutenção

	approach in surgical planning and teaching		personalizada.	de estruturas anatômicas importantes. O paciente teve evolução satisfatória, sem recorrência durante o acompanhamento
Moellmann *et al.,* (2023)	Large mandibular odontogenic keratocyst treated by descompression and secondary enucleation: a case report	Relato de caso	Enucleação do ceratocisto mas a associação de solução de carnoy como adjuvante químico preenchimento com osso autógeno, uso de placa de reconstrução com parafusos	Após cincos anos de acompanhamento, não houve recidivas da lesão, indicado sucesso do tratamento conservador com enucleação e solução de carnoy. O paciente manteve boa função mandibular e não apresentou complicações

Autor / Ano	Técnica	Resultado
Moellmann (2023)	Enucl. + Carnoy + Enxerto Ósseo	Sem Recidiva
Anjali (2020)	Crioterapia com Gazes	Sem Recidiva
Martins (2024)	Enucl. + Azul Metileno	Sem Recidiva
Barua (2023)	Enucl. + 5-FU	Sem Recidiva

GRAFICO 1:

Para a classificação do nível de eficácia das técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento dos ceratocistos odontogênicos, foram considerados os critérios amplamente descritos na literatura científica, com ênfase principal na taxa de recidivas como indicador de sucesso terapêutico.

As técnicas foram agrupadas em três níveis de eficácia: baixa, média e alta. Os tratamentos classificados como baixa eficácia correspondem àqueles que apresentaram maior taxa de recidivas, menor controle da expansão tumoral e resultados limitados a longo prazo, sendo geralmente procedimentos conservadores aplicados isoladamente, como enucleação simples ou marsupialização sem complementação cirúrgica.

As abordagens de eficácia média mostraram redução nas taxas de recidiva, especialmente quando envolveram combinações cirúrgicas, como enucleação associada à osteotomia periférica ou uso de solução de Carnoy modificada. No entanto, essas técnicas ainda não garantem controle total da lesão, principalmente em casos de maior agressividade ou extensão.

Já as técnicas de alta eficácia foram aquelas que demonstraram baixa taxa de recidiva, controle local eficiente e remoção completa da lesão, inclusive em casos agressivos ou extensos. Nessa categoria incluem-se procedimentos mais radicais ou combinados com terapias adjuvantes potentes, como a aplicação da solução de Carnoy tradicional, crioterapia e

utilização de 5-fluorouracil, além da ressecção segmentar em casos específicos. Essa classificação permitiu uma avaliação comparativa mais clara da efetividade de cada técnica, servindo de base para a discussão dos resultados obtidos nos estudos analisados.

2.5.2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.5.3 CLASSIFICAÇÃO

Em 2005 o ceratocisto foi renomeado como tumor odontogênico ceratocístico (TOC) pela Organização Mundial da Saúde (OMS) sendo então uma neoplasia benigna, porém com características agressiva, de origem odontogênica tendo como característica epitélio fino escamoso estratificado paracetinizado. O tumor pode surgir como uma lesão única ou múltipla e pode ser associado como parte da síndrome do carcinoma basocelular nevoide (Belenguer *et al*., 2016).

O ceratocisto odontogênico (CO) tem sido uma das patológicas mais ilógicas da região maxilofacial desde o século XX. O (CO) é conhecido por sua ambivalência, já foi confundido com um cisto primordial. Porém com seu comportamento clínico agressivo e tendência à recidiva foi classificado como uma neoplasia benigna intraóssea, tumor odontogênico ceratocístico (TOC) classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS 2005). Em 2017 a Organização Mundial de Saúde reclassificou como cisto, por haver relato na literatura de involução completa do (CO) com descompressão (Khan *et al.,* 2019).

Walsh *et al*., (2022) Destaca que apesar da agressividade, invasão de tecidos adjacentes e alta taxa de recidiva, a reclassificação pela OMS (Organização Mundial de Saúde) em 2017, se deu em decorrência da falta de uma justificativa como associação tumoral.

Na classificação de 2022, o Ceratocisto Odontogênico segue classificado como um cisto odontogênico, estudos moleculares constatou mutações constantes no gene supressor de tumor PTCH, um gene que ativa a via SHH, levando à proliferação epitelial aberrante, gerando debates sobre se o ceratocisto é um cisto ou uma neoplasia cística. Foi classificado como um tumor odontogênico ceratocístico em 2005, consequentemente considerado uma neoplasia cística, e em 2017 foi reclassificado como cisto (Geletu *et al*., 2023; Haribabu *et al*., 2023; Dioguardi *et al*., 2024).

Em 1956 Philipsen identificou pela primeira vez o ceratocisto odontogênico e foi a princípio classificado como cisto odontogênico do desenvolvimento pela OMS (organização mundial de saúde), em 2005 foi classificado como (tumor odontogênico ceratocistico), por

suas características agressivas, invasivas e recidivas, porém em 2017 a OMS volta a classificar como cisto odontogênico (Petchiammal *et al*., 2024).

2.5.4 CARACTERISTICAS CLÍNICAS, RADIOGRAFICAS E HISTOPATOLOGICAS.

De acordo com Freitas *et al*., (2015) Histologicamente, os Ceratocisto odontogênicos são caracterizados por uma cápsula delgada e friável, com uma superfície paraceratinizada ou ortoceratinizada. A maioria dos casos (80%) é do tipo paraceratinizado, que tende a apresentar um comportamento mais agressivo. A ausência de infiltrado inflamatório e a presença de uma camada basal de células palissádas são características marcantes. Devido a essas propriedades histológicas, os Ceratocisto odontogênicos têm uma propensão significativa para recidivar após o tratamento.

Telagi *et al*., (2019) Em seu estudo relata as características radiográficas do ceratocisto com radiolucência multilocular, contorno recortado e margens corticalizadas. O histopatológico apresenta revestimento epitelial de espessura irregular, células basais cuboidais paliçadas a colunares, com formação de cristas reticulares estratificado paraqueratinizado, superfície corrugada e epitélio não queratinizado, exibe padrões de arco, parede do tecido conjuntivo do tipo fibroso denso, consistindo em infiltrado inflamatório crônico denso, calcificações irregulares e numerosos vasos sanguíneos e áreas hemorrágicas.

O ceratocisto odontogênico (CO) é uma lesão que costuma ocorrer em pessoas com idade entre 25 e 34 anos e 55 e 64 anos, mas pode acontecer em qualquer idade, e tem uma taxa maior de incidência em indivíduos do sexo masculino. A maxila e a mandíbula podem estar envolvidas, porém a incidência está mais frequentemente na mandíbula, a região de corpo e ramo são as mais acometidas. Já o (CO) tem uma ocorrência rara na região da maxila com menos de 1% de casos descritos na literatura (Silva *et al.,*2018; Walsh *et al*., 2022; Mohammed *et al*., 2024).

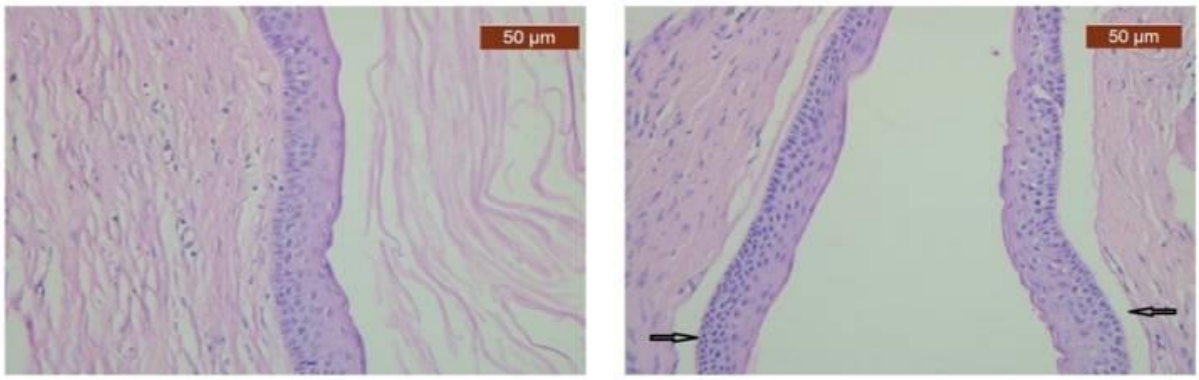
O Ceratocisto Odontogênico é uma lesão intraóssea benigna dos maxilares com reação local destrutiva e invasiva, e tem uma alta taxa de recidiva com aspectos histológicos específicos. Sua etiopatogenia ainda não foi completamente elucidada. Existem dois pressupostos que são aceitos sobre a origem do (CO), envolvendo os remanescentes da lâmina dentária e a proliferação de células da camada basal do epitélio oral para a mandíbula ou maxila. Os (CO) são lesões assintomáticas; No entanto em casos graves podem apresentar

sintomas como inchaço, vermelhidão e dor (Behnia *et al.,* 2022; Anjali *et al.,* 2022; Moellmann *et al*., 2023).

Vendruscolo *et al.,* (2022) Explica que um evento denominado transição epitelial-mesenquimal (EMT) é um processo em que a célula epitelial perde suas características epiteliais e acaba por adquirir propriedades típicas das células mesenquimais. Sendo assim, essa célula aumenta sua habilidade de invadir, migrar e gerar metástases. O rompimento das células tumorais entre os tecidos devido a alterações na adesão entre células torna-se causa da capacidade invasiva do tumor, podendo ser uma explicação para a reação agressiva do (CO).

A modificação genética que ocorre frequentemente no ceratocisto odontogênico no gene *PTCH1* (via de sinalização Sonic Hedgehog (SHH)) identificado em até 93% dos casos, a mutação ativadora no gene *BRAF* p.V600E, ligada ao Ameloblastoma, mas não a expressão de seu gênero proteico mutado, foi referido no Ceratocisto Odontogênico, com essas descobertas pode-se optar futuramente por formas de tratamento menos invasiva mesmo em cistos grandes utilizando terapias medicamentosas no auxílio do tratamento (Vered *et al*., 2022).

Jeon *et al.,* (2023) Relata como uma lesão cística derivada da lâmina dentária. Os (CO) se apresentam nas radiografias como lesões uniloculares ou multiloculares com margem recortada. Em 25% a 40% dos casos, encontra-se um dente não irrompido dentro da lesão. Os (CO) representam 11% de todos os cistos mandibulares e são frequentemente encontrados no ramo mandibular ou na região do ângulo, porém há relatos de (CO) nas maxilas. Os (CO) têm alta taxa de recidiva (de 20% a 62%).



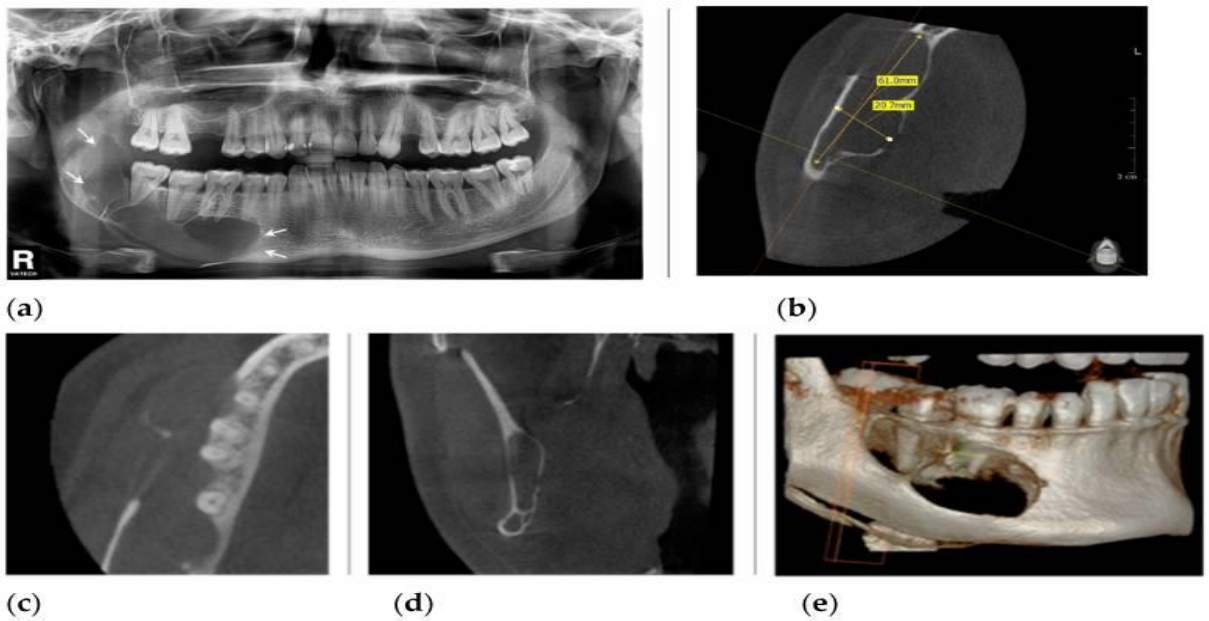
(a) **(b)**

O exame histopatológico do espécime mostra um espaço cístico delineado por epitélio escamoso de 6 a 8 camadas de espessura com camada basal disposta em paliçada. (**a**) A fotomicrografia da parede do cisto mostra que a superfície interna do cisto é revestida por

epitélio escamoso com ortoceratinização; (**b**) O epitélio e o tecido conjuntivo são descolados focalmente (setas).

FIGURA 1. Características Histopatológica.

FONTE: (Geletu *et al*., 2023, P.4).



O aspecto radiológico antes dos tratamentos cirúrgicos: (**a**) radiografia panorâmica mostra uma grande lesão multilocular ocupando o corpo da mandíbula, desde o segundo pré-molar direito até o ramo ascendente (setas), sem envolver o côndilo ou o processo coronóide, e deslocamento inferior do canal mandibular; (**b**) a TCFC, corte axial, mostra a lesão medindo 61 mm de comprimento e 20,7 mm de largura; (**c**) a imagem da TCFC indica que os ápices do primeiro e do segundo molares estão na estrutura óssea não afetada; (**d**) a CBCT, visão coronal do ramo ascendente, indica que o côndilo não está envolvido; (**e**) a CBCT, visão de reconstrução 3D.

FIGURA 2. Características Radiográficas

FONTE: (Geletu *et al*., 2023, P.3).

2.5.5 TRATAMENTO CIRURGICO

O alto risco de recidiva e seu comportamento agressivo tende a influenciar na escolha cirúrgica por uma intervenção de forma mais agressiva, como a ressecção, porém existe uma taxa de morbidade bastante alta que a torna como última opção de tratamento cirúrgico por alguns cirurgiões, optando de início por uma técnica menos invasiva como a marsupialização

e enucleação, e usando como adjuvantes a crioterapia, solução de Carnoy (Petinati *et al.,* 2017; Souh *et al*., 2018; Kumar *et al*., 2023).

A descompressão seguida de enucleação mostrou ser uma alternativa eficiente para o tratamento do (CO) mesmo em pacientes com síndrome de Gorlin-Goltz, com período de descompressão de 9,8 meses, a taxa média de redução foi de 59% do diâmetro e 66% na quantidade do volume em pacientes acompanhando em estudo por um período médio de 5,8 anos não houve recidiva (Souh *et al*., 2018).

Nogueira *et al.,* (2020) Destaca que tratamentos agressivos podem causar complicações como fraturas e danos nervosos, para isso optar por uma descompressão para reduzir a lesão antes de uma possível intervenção mais invasiva torna-se uma opção. Embora tratamentos conservadores tenham maior taxa de recidiva devido à dificuldade de remoção completa da lesão, a remoção total e o uso de agentes que eliminam células tumorais podem minimizar esses riscos. A crioterapia é uma opção, mas traz desafios no controle do procedimento e pode causar efeitos colaterais imprevisíveis.

A taxa de recidiva é reduzida com cirurgias criteriosas e acompanhamento radiográfico contínuo. Embora muitos casos recorram nos primeiros cinco anos, a recidiva pode ocorrer após esse período, necessitando acompanhamento de longo prazo, idealmente por mais de 10 anos. O tratamento do (CO) permanece controverso devido à falta de estudos clínicos robustos, e o monitoramento prolongado é fundamental para detectar possíveis complicações, como infecções ou lesões nervosas (Nogueira *et al.,* 2020; Stoelinga., 2022).

Em estudo realizado com paciente pediátrico diagnosticado com síndrome de Gorlin Goltz que tem como uma de suas anomalias o aparecimento de múltiplos ceratocistos. Foi realizado a enucleação do ceratocisto na região anterior da mandíbula e após 30 dias o enxerto ósseo. A Cirurgia de enxerto foi realizada com osso alógeno cortiço-medular em bloco medindo 10x05cm. O defeito ósseo foi avaliado com o auxílio de uma sonda milimetrada, proporcionando a captura das medidas em altura (10mm), largura (6mm) e profundidade vestíbulo-lingual (5mm). Com essas medidas o bloco foi esculpido com a porção medular voltada para a lingual do defeito. O bloco foi fixado na face vestibular do defeito com um parafuso de titânio para enxerto de 2,0 X 10 mm. Parte da porção medular do bloco foi particulada em um triturador de osso e colocada na face vestibular para preencher por completo o defeito. Uma membrana reabsorvível de colágeno foi inserida sobre o enxerto ósseo. O aloenxerto passou por processo de incorporação e remodelação, e não houve sinal de infecção, também não causou reabsorção de raízes dentárias durante movimentação ortodôntica (Nascimento *et al.,* 2022).

Em 14 estudos até o ano de 2000 as taxas de recidiva variam de 17% a 56% realizado apenas uma enucleação. Quando adicionado uso de tratamento adjuvante como a solução de Carnoy ou descompressão antes da enucleação, essas taxas de recidiva caíram para 1% a 8,7%, com acompanhamentos que variaram de 6 meses a 21 anos (Stoelinga., 2022).

Vendruscolo *et al.,* (2022) Retrata sobre um estudo realizado em pacientes tratados cirurgicamente no período de 2016 a 2019, todos tratados com enucleação cística com curetagem e tratamento do osso circundante com o uso de solução de Carnoy, em apenas um dos casos não foi usado a solução de Carnoy como tratamento adjuvante e foi o único que houve recidiva.

O tratamento adjuvante do (CO) com crioterapia que é uma técnica usada após enucleação do cisto usa o congelamento para induzir necrose tecidual, combinada com uma mistura gasosa de propano, butano e isobutano, mostrou-se eficaz no tratamento do (CO), sem ocorrência de infecção da ferida, observou formação óssea significativa, não causa fratura patológica e esta pode ser vista como superior a outros tratamentos adjuvantes. A ainda a necessidade de um acompanhamento de um tempo maior e de mais amostras para avaliar a incidência de recidiva (Anjali *et al.,* 2022).

Estudo realizado utilizando solução de Carnoy modificada (MCS) e Flurouracil (5-FU) após o procedimento de remoção do ceratocisto, o (FU-5) mostrou-se tão eficaz quanto (MCS) em relação a porcentagem de recidiva. O (FU-5) com a vantagem de promover menos danos aos tecidos circundantes como parestesia transitória que foi observada em 22,7% dos pacientes tratados com (MCS) e 15% com o (5-FU). Em (CO) na maxila pode ocorrer dano ao nervo e necrose do seio maxilar tratado com (MCS) no entanto nenhum efeito caustico local foi notado com o uso do (5-FU) Em vista disso, o uso de (MCS) é contraindicado em situações que a placa cortical está muito próxima de ser perfurada ou já esteja perfurada. Outras vantagens do (5-FU) em relação ao (MCS) englobam sua disponibilidade, baixo custo e facilidade de aplicação, já a desvantagem do (5-FU) é que existe a necessidade de remoção do curativo após 24 horas da cavidade óssea e ser realizada uma nova sutura (Wanve *et al.,* 2023).

A maioria dos cirurgiões optam por uma abordagem menos invasiva do ceratocisto odontogênico, porém existem casos em que a uma necessidade de abordagem mais invasiva como a ressecção radical. Em uma revisão com as indicações para a ressecção do ceratocisto odontogênico (CO) os resultados encontrados foram que os (CO) primários agressivos com perfuração óssea e invasão de tecidos moles, e os (CO) com histórico de várias recidivas

múltiplas radiolucencias que se estende além da borda inferior da mandíbula são indicações para ressecção (Fidele *et al.,* 2023).

Berberi *et al.*, (2023) Ressalta em seu estudo que após duas recidivas utilizando apenas a enucleação cirúrgica, foi proposto a combinação de 5-Fluorouracil e laser de diodo na terceira cirurgia, o que se mostrou eficaz no processo de recidiva do ceratocisto odontogênico, contudo existe a necessidade de mais estudos clínicos serem realizados a fim de obter-se mais indícios da eficácia desta combinação como tratamento auxiliar do ceratocisto odontogênico.

QUADRO 1.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na revisão integrativa realizada, conclui-se que a escolha da abordagem terapêutica para o ceratocisto odontogênico deve considerar uma análise criteriosa de fatores como dimensão da lesão, localização anatômica, padrão de crescimento e histórico de recidiva. O caráter agressivo e a elevada taxa de recorrência tornam essencial o uso de estratégias cirúrgicas individualizadas, aliadas a terapias adjuvantes que visem à completa erradicação celular residual.

Os estudos analisados demonstram que o uso de agentes adjuvantes, como a solução de Carnoy, a criocirurgia e o 5-fluorouracil (5-FU), tem papel relevante na redução das taxas de recidiva, especialmente quando associados a procedimentos conservadores. Entre as abordagens mais eficazes, destaca-se a combinação da descompressão seguida de enucleação, permitindo a redução volumétrica da lesão e facilitando sua remoção com menor risco de comprometimento de estruturas nobres.

Além disso, a realização de osteotomia periférica associada à aplicação de agentes citotóxicos tem se mostrado eficaz para a obtenção de margens cirúrgicas seguras, contribuindo para o controle local da doença. Em casos selecionados, sobretudo lesões extensas, infiltrativas ou com múltiplas recidivas, a ressecção radical ainda se apresenta como alternativa necessária, embora acompanhada de maior morbidade.

REFERÊNCIAS

ANJALI, P.N.; SHVAMSUNDER, M.; SUBASH, P.; SANKAR, S. Efficacy of Gas Combination Cryotherapy in the Management of Odontogenic Keratocyst of the Maxilla and Mandible: A Pilot Study. **J. Maxillofac. Oral Surg.** v. 21n. 3, p. 979–989, jul/set. 2022

BARUA, C.; ALI, I.; TRIPATHI, A.; MALAKAR, A.; SINGHA, P.K. The Role of 5-Fluorouracil in Preventing Recurrence After Enucleation of Odontogenic Keratocyst: A Case Report. **Cureus.** vol.15, n.9, pag. 2-9, 2023.

BEHNIA, B.; MALEKIGORJI, M.; TABRIZI. R.; DEHGHANPOUR.; ARASH GHAFFARPASAND**.** of Use of Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin in Conservative Management Odont ogenic Keratocyst: A Case Report. **World J Plast Surg**. v. 11, n. 3, p. 98-102, 2022.

BELENGUER, A.D.; TORRES, A.S.; ESCODA, C.G. Role of carnoy's solution in the treatment of keratocystic odontogenic tumor: A systematic review. Med Oral Patol Oral Cir. Bucal. **Journal section; Oral Surgery** v.21, n.6, p. 89-95, Nov. 2016.

BERBERI, A.; AOUN, G.; HJEIJ, B.; ABOULHOSN, B. Combined Conservative Treatment Of A Recurrent Mandibular Keratocyst By Enucleation, Diode Laser, 5-Fluorouracil And Dental Implants: A Case Report With 18 Years-Follow Up**. Medicine and Pharmacy Reports.** Vol. 96, n.1, p. 106-110, 2023.

CUNHA, J.F. Influência de parâmetros clínicos, radiográficos, cirúrgicos e histopatológicos na taxa de recidiva dos ceratocistos odontogênicos: uma análise retrospectiva de coorte. Dilponivel em: http://hdl.handle.net/1843/ODON-A9PNJN. 2016.

DIOGUARDI, M.; QUARTA, C.; SOVERETO, D.; CALORO, A.C.; BALLINI, A.; AIUTO, R.; MARTELLA, A.; MUZIO L.L.; COSOLA, M. Factors and management techniques in odontogenic keratocysts: a systematic review**. European Journal of Medical Research.** v. 29, n. 1, p. 287, May. 2024.

FIDELE, N.B.; FADI, T.; LIU, B.; LATHA, D. Clinical indications for radical resection of odontogenic keratocyst: A systematic review. Natl. **J. Maxillofac Surg**. v. 14, n. 2, p. 177–184, Mai/Aug. 2023.

FREITAS, D.A.; VELOSO, D.A.; SANTOS, A.L.D.; FREITAS, V.A. Maxillary odontogenic keratocyst: a clinical case report**. RGO, Rev Gaúch Odontol**, Porto Alegre, v.63, n.4, p. 484-488, 2015.

GELETU, G.L.; BURLACU, A.; BACIU, E.R.; DIACONU-POPA, D.; MURARIU, A.; FOIA, L.G.; UNGUREANU, L.; ONICA, N. Various Surgical Interventions in Treating Odontogenic Keratocyst: A Radiological Case Report. **Healthcare** (Basel). v.11, n.3, p.416, 2023.

HARIBABU, P.K.; VERMA, M.; VIJ, A. **Model-assisted marsupialization of a large odontogenic keratocyst in the maxillofacial region using a multicolored 3D-printed model: A novel approach in surgical planning and teaching. Clin Case Rep**. Disponivel em: doi:10.1002/ccr3.7286. n.11 07286, 2023.

JEON, W.Y;. PARQUE, J.H;. KU, J.K;. BAEK, J.A;. KO, S.O. Conservative treatment. Is enucleation with modified Carnoy's solution of odontogenic keratocyst in the maxilla a good prognosis **J Korean Assoc**. Oral Maxillofac Surg. v. 49, p.287-291, 2023.

KAUSHIK, R.; PUSHPANSHU, K.; PUNYANI, S.R.; RAJ, V. **Giant keratocystic odontogenic tumor: a challenging diagnosis. Autopsy Case Rep**. Disponível em: http://dx.doi.org/10.4322/acr.2016.043. Vol. 6 n. 3, pag. 41-46, 2016

KHAN, A.A.; QAHTANI, S.A;. DAWASAZ, A.A;. SAQUIB, S.A;. ASIF, S.M;. ISHFAQ, M;. KOTA, M.Z;. IBRAHIM M. Management of an extensive odontogenic keratocyst. **J. Medicine.** v.98, n.51, p. 17987, 2019.

KUMAR, M.; TRIPATHI, A.; SINGH, G.; SINGH, A.; GUPTA, A.; KASRIJA R. The Role of Adjunctive Chemical Solutions in the Treatment of Odontogenic Keratocysts: A Scoping Review. **Journal of Medical Science Cureus**; v.15, n. 7, p. 13, jul 2023.

MARQUES, D.H.R.; BARROS, M.A.N.; TESLENCO, V.B.; SANTANA JUNIOR, C.M.; MEURER, L.M.; VERLINGUE, A.F.; REIS, G.N. **Tratamento cirúrgico do ceratocisto odontogênico por meio de enucleação e osteotomia periférica: relato de caso**. Disponivel em: https://doi.org/10.21270/archi.v9i6.4776. 2020.

MARTINS, G.H**. Análise Do Tecido Corado Com Azul De Metileno A 1% E Curetado Após A Enucleação Do Ceratocisto Odontogênico: Uma Série De Casos**. Disponivel em: http://hdl.handle.net/1843/77110. 2024.

MOELLMANN L.H.; PARVIZ A.; GOLDMANN-KIRN 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**. V. 23, n. 1, p. 145-151, Jun. 2023.

NASCIMENTO, L.R.X.C;. ANDRADE, A.B.A;. COUTO, D.S.P.R;. CORADO, H.P.R;. GOUVEIA, E.C.; SOUZA, M.C. Tratamento de ceratocistos na síndrome de Gorlin Goltz. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. Camaragibe** v.22, n.1**,** p. 36-42, Jan/Mar. 2022.

NOGUEIRA, E.F.C.; MARANHÃO, C.M.C.T.M.; ANDRADE, E.P.; ARRUDA, J.A.A.; VASCONCELLOS, R.J.H. Solução de Carnoy no tratamento de ceratocisto. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe** v.20, n.3, p. 20-24, jul./set. 2020.

PETINATI, M.F.P.; OLIVEIRA, C.C.; FIRST, M.; TRENT, G.S.; ANTONINI, F.; COSTA, D.J. Enucleação associada à solução de Carnoy no tratamento de tumor odontogênico ceratocístico. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Facial**, **Camaragibe**, v. 17, n. 2, p. 6-11, 2017.

PETCHIAMMAL, M.S.; SAMBANTHAN, T.; RANGANATHAN, M.; SUBRAMANIAN, A.; RAJKUMAR, S.; ELANGOVAN, P. Optimizing Treatment Outcomes for Odontogenic Keratocyst. **J Pharm Bioall Sci**, vol.16, n 05, pag. 4917- 4920, 2024.

SANTOS, G.A., CARVALHO, P.T.B., VASCONCELOS, J.V.F., TELES, J. N., ALVES, C.B., NUNES, B.M.F., AMORIM, M.R.P. Tratamento Cirúrgico Conservador de Ceratocisto Odontogênico: Relato De Caso Com Ênfase Nos Aspectos Clínico radiográficos, Histopatológicos e Terapêuticos. **Revista Contemporânea**, vol. 4, n°. 12, p. 01-17, 2024.

SUOH, J.; SEEKYOU, J.; GWANKIM, S. Clinical and histomorphometric evaluation of decompression followed by enucleation in the treatment of odontogenic keratocyst. **Journal if dental Sciences,** v. 13, n. 4, p.329-33, 2018.

SILVA, D.F.B.; GOMES, D.Q.C.G.; PEIXOTO, T.S.; NONAKA, C.F.W.; MONTEIRO, B.V.B. Ceratocisto Odontogênico Em Mandíbula: Relato De Caso. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe**, v. 18, n. 1, p. 30-33, jan./mar. 2018.

STOELINGA, P.J.W. The Odontogenic Keratocyst Revisited. Elsevier Inc. on behalf of International Association ; Oral and Maxillofacial Surgeons. Int. **J. Oral Maxillofac. Surg**. v.51, p.1420–1423, 2022.

TELAGI, N;. AHMED, M.B. Odontogenic keratocyst with metaplastic epithelium: A case report. **J Family Med Prim Care** vol. 8, p. 2735-2737, 2019.

VENDRUSCOLO, J.L.; LESSA, M.S;. IOSHII, S.O;. SCHUSSEL, J.L;. SASSI, L.M. Marcadores Epitélio-Mesênquima e Sua Correlação Com Aspectos Clínicos Em Lesões De Ceratocisto Odontogênico. **RGO**. **Rev Gaúch Odontol**, 2022;70:e20220052.

VERED.M.; WRIGHT.J.M. Update from the 5th Edition of the World Health Organization Classifcation of Head and Neck Tumors: Odontogenic and Maxillofacial Bone Tumours. **Head and Neck Pathology** Disponivel em: https://doi.org/10.1007/s12105-021-01404-7> Acesso em: Maio 2022

WALSH, M.; MANSOOR, A.; HUSSEIN.; CARTER, M.; Abdulrahman S. Maxillary Odontogenic Keratocyst: **J Surgical.** Case Rep. v.4, p.1-3, Apr. 2022.

WANVE, S.A.; ANDRADE, N.N.; VENKATAKRISHNAN, L.; DESAI H. Comparison of the effectiveness of 5-Fluorouracil and modified Carnoy´s solution in reducing the recurrence of odontogenic keratocyst. **J Oral Biol Craniofac**; v.13, n. 3, p.436-441, May/jun. 2023.