

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE QUISTOS DOS MAXILARES

Trabalho submetido por
Noa Ceruti Goudet
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

julho de 2025

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DE QUISTOS DOS MAXILARES

Trabalho submetido por
Noa Ceruti Goudet
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Mestre Pedro Trancoso

Julho de 2025

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, o Mestre Pedro Trancoso, obrigada pela sua paciência, por todos os conhecimentos e conselhos que me deu e pelo tempo que me dedicou ao longo da minha tese. Fiquei muito contente por tê-lo como professor e agradeço por tudo o que me ensinou.

Ao Instituto Universitário Egas Moniz e à Clínica Dentária Egas Moniz, gostaria de agradecer por me ter proporcionado os meios e o acompanhamento necessários para concretizar o meu percurso. Foi graças ao seu apoio e às oportunidades que me proporcionou que consegui evoluir e atingir os meus objetivos.

Ethan et Lola, mes piliers, merci d'avoir été présents tout au long de ces 5 années, grâce à vous c'était beaucoup moins difficile, merci de m'avoir apporté votre soutien sous toutes ses formes, ça m'a été précieux tout du long. Votre présence et vos encouragements ont compté plus que vous ne l'imaginez. Je vous aime mes vies.

Évidemment je souhaite faire une mention spéciale à ma Maman et ma Mamoune, sans vous je n'aurais pas pu avoir et acquérir tout ce que j'ai et surtout je ne serais pas devenue la femme que je suis aujourd'hui. J'ai plus que de la chance que vous m'aidiez autant et j'en ai pleinement conscience, merci de me soutenir et de croire en moi un peu plus chaque jour, vous êtes mes modèles et j'espère continuer à vous rendre fières le plus longtemps possible.

À mon papinou, merci de m'avoir tant aidé et poussé à réaliser tout ce que j'ai pu entreprendre, tu n'as jamais cessé de croire en moi et m'a apporté beaucoup de courage.

À ma parceira et amie, Mathilde : merci pour ces cinq années partagées. L'une sans l'autre, tout aurait été bien plus compliqué. Je te souhaite que le meilleure pour la suite et j'espère pouvoir continuer a partagé des moments à la fois simples mais réconfortant le plus souvent possible malgré la distance ! Pour finir je nous souhaite à toutes les deux que l'harmonie et l'équilibre puissent perdurer dans le temps autant que on le mérite.

222

Enfin je remercie aussi toute ma famille, mes amis et mes proches qui m'ont accompagné de près ou de loin dans cette aventure.

RESUMO

De acordo com Kramer (1974), um quisto é definido como "uma cavidade patológica com conteúdo fluido, semifluido ou gasoso e que não é criada pela acumulação de pus". Do ponto de vista histológico, os quistos maxilares são lesões intraósseas, odontogênicas ou não odontogênicas, com uma estrutura histológica particular caracterizada pela presença de um envelope epitelial, que pode ou não ser queratinizado, e um conteúdo líquido, semilíquido ou sólido.

As categorias atuais de quistos maxilares baseiam-se na classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 2022, que os divide em dois grupos, os quistos odontogênicos incluem os quistos de desenvolvimento e os quistos inflamatórios e os quistos não odontogênicos. Os quistos inflamatórios estão frequentemente associados a complicações infecciosas, enquanto os quistos de desenvolvimento ocorrem sem uma causa clínica óbvia. Os quistos são geralmente assintomáticos e são frequentemente diagnosticados tardiamente, razão pela qual também podem atingir grandes dimensões e causar danos ósseos e deslocamento dentário, resultando em dor intensa. estes quistos são frequentemente observados em exames radiográficos de rotina. Essas lesões osteolíticas aparecem com radio transparência, indicando destruição óssea visível na imagem. A imagiologia, nomeadamente a radiografia, desempenha um papel essencial no diagnóstico e avaliação destes quistos, permitindo identificar as lesões, avaliar as suas dimensões e analisar a sua relação com as estruturas vizinhas (dentes, osso alveolar, canais mandibulares, etc.). No entanto, a imagiologia, por si só, não permite um diagnóstico definitivo da natureza das lesões. O diagnóstico definitivo baseia-se na análise histológica. Os quistos maxilares podem variar em termos de causas, diagnóstico e evolução, mas todos requerem tratamento cirúrgico. Alguns quistos podem ser agressivos, provocar destruição óssea extensa dos maxilares ou recidivar frequentemente, pelo que é vital diagnosticá-los corretamente e efetuar o tratamento mais adequado.

Palavras-chave: quisto radicular, quisto dentígeros, ortopantomografia, enucleação.

ABSTRACT

According to Kramer (1974), a cyst is defined as “a pathological cavity with fluid, semi-fluid or gaseous content and which is not created by the accumulation of pus”. From a histological point of view, maxillary cysts are intraosseous lesions, odontogenic or non-odontogenic, with a particular histological structure characterized by the presence of an epithelial envelope, which may or may not be keratinized, and a liquid, semi-liquid or solid content.

The current categories of maxillary cysts are based on the 2022 World Health Organization (WHO) classification, which divides them into two groups: odontogenic cysts include developmental cysts and inflammatory cysts, and non-odontogenic cysts. Inflammatory cysts are often associated with infectious complications, while developmental cysts occur without an obvious clinical cause. Cysts are generally asymptomatic and are often diagnosed late, which is why they can also become large and cause bone damage and tooth displacement, resulting in severe pain. these cysts are often discovered during routine radiographic examinations. These osteolytic lesions appear radio transparent, indicating visible bone destruction on the image. Imaging, particularly radiography, plays an essential role in the diagnosis and assessment of these cysts, making it possible to identify the lesions, assess their size and analyze their relationship with neighboring structures (teeth, alveolar bone, mandibular canals, etc.). However, imaging alone does not provide a definitive diagnosis of the nature of the lesions. The definitive diagnosis is based on histological analysis. It is important to carry out tests in addition to radiology in order to differentiate between types of cyst and make the correct diagnosis. Maxillary cysts can vary in terms of cause, diagnosis and evolution, but all require surgical treatment. Some cysts can be aggressive, degenerate the jaw or recur frequently, so it is vital to diagnose them correctly and carry out the most appropriate treatment.

Keywords: radicular cyst, dentigerous cyst, orthopantomography, enucleation.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	11
DESENVOLVIMENTO.....	13
I. DEFINIÇÃO	13
1. Origem epitelial e desenvolvimento dentário:.....	14
2. Mecanismos de formação:.....	14
3. Localização e diagnóstico:.....	15
4. Consequências e tratamento:	15
II. Epidemiologia	15
1. Género	16
2. Idade	17
3. localização anatómica.....	19
4. Tipo de quisto	20
III. Classificação.....	21
1. Evolução	22
2. Controvérsias.....	23
3. Consenso atual:.....	24
IV. Quistos inflamatórios	26
1. Quisto radicular	26
2. Quistos residuais (figura 10).....	28
3. Quisto colateral inflamatório	29
3.1 Quistos paradentários e quistos da bifurcação bucal mandibular.....	29
V. Quistos de desenvolvimento	30
1. Quisto dentífero	30
2. Quistos de erupção.....	32
3. Quistos periodontais laterais.....	33
4. Quisto botrioide	34
5. Quistos gengivais.....	35
5.1 Quistos gengivais em bebés.....	35
5.2 Quistos gengivais em adultos	36
6. Quisto odontogénico ortoqueratinizado.....	36
7. Quisto odontogénico calcificante	37
8. Quisto odontogénico glandular.....	38
9. Queratoquisto.....	39
10. Quisto ciliado cirúrgico	42
11. Quisto do ducto nasopalatino	43
VI. Pseudoquistos	43

1. Pseudoquistos ósseos solitários	44
2. Quistos ósseos aneurismáticos.....	44
VII. Diagnóstico	45
1. Sinais e sintomas clínicos	45
2. Exame radiológico.....	47
2.1 Radiografia periapical.....	48
2.2 Radiografia panorâmica (figura 20)	48
2.3 Tomografia Computorizada de Feixe Cônico (CBCT) (figura 21)	49
2.4 Tomografia computadorizada multidetectores (TAC)	50
2.5 Ressonância magnética.....	51
2.6 Ultrassonografia (USG).....	51
3. Exame histológico	52
VIII. TRATAMENTO.....	53
1. Enucleação.....	54
1.1 Procedimentos cirúrgicos (figuras 22 e 23).....	54
1.2 Vantagens e desvantagens	56
1.3 Resultados e seguimento	58
2. Descompressão e a marsupialização.....	58
2.1 procedimentos cirúrgicos.....	59
2.2 Vantagens e desvantagens das técnicas conservadoras	62
2.3 Resultados e seguimento	63
3. Pós-operatório.....	64
IX. Conclusão	67
X. Bibliografia	69

LISTA DE ABREVIATURES/SIGLAS

CBCT = Cone Beam Computed Tomography

OMS = Organização Mundial de Saúde

RM = Ressonância magnética

TAC = Tomografia Axial Computorizada

USG = Ultrassonografia

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição dos vários quistos odontogénicos com base no sexo dos pacientes (Bhat e al., 2019).	17
Figura 2: Distribuição dos quistos por idade e sexo (Haylaz e al., 2022).	17
Figura 3: Distribuição dos quistos odontogénicos e não odontogénicos na população brasileira (Franklin e al., 2021).	18
Figura 4: Distribuição dos quistos odontogénicos com base no local de ocorrência nos ossos maxilares (Bhat e al., 2019).	20
Figura 5: Distribuição dos quistos de acordo com as localizações anatómicas (Haylaz e al., 2022).	20
Figura 6: Distribuição dos vários quistos odontogénicos com base na idade dos pacientes (Haylaz e al., 2022).	21
Figura 7: Distribuição dos vários quistos odontogénicos entre os grupos etários (Mussa e al., 2021).	21
Figura 8: Classificação OMS de 2017 (Martin & Speight, 2017).	26
Figura 9: Classificação OMS 2022 (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).	26
Figura 10: Radiografia panorâmica recortada de um quisto residual que mostra uma radiolucência unilocular bem circunscrita e corticada esquerda (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).	29
Figura 11: Distribuição dos quistos dentígero por quadrante (Cura & Mesquita, 2024).	31
Figura 12: Distribuição do quisto dentígero com inclusão dentaria (Cura & Mesquita, 2024).	31
Figura 13: Ortopantomografia mostrando uma radiolucência bem definida à volta do canino maxilar direito impactado (pré-operatório) (Saha e al., 2020).	32
Figura 14: Imagem pós-operatória após a enucleação da lesão quística, juntamente com a extração do canino impactado do maxilar direito e do canino decíduo do maxilar direito (Saha e al., 2020).	32
Figura 15: Queratoquisto unilocular (Borghesi e al., 2018).	40
Figura 16: Queratoquisto multilocular (Borghesi e al., 2018).	40
Figura 17: Os diagramas esquemáticos mostram as diferenças típicas entre o padrão de expansão do ameloblastoma (A) e do queratoquisto (B), respetivamente (Kumar e al., 2021).	40

Figura 18: (a) Tumefação extra-oral na região média da face direita, (b) Aumento de volume intra-oral com expansão do córtex labial na região anterior do maxilar direito (Ahmad e al., 2022).	46
Figura 19: Diagrama esquemático de lesão odontogénica (A) VS lesão não odontogénica (B) (Kumar e al., 2021).	48
Figura 20: Exame radiológico pré-operatório que mostra uma lesão radio-lúcida (Wei e al., 2024).	49
Figura 21: Cortes de tomografia computadorizada de feixe cónico. As setas brancas indicam o queratoquisto mandibular antes da cirurgia (Bellini e al., 2024).	50
Figura 22: Procedimento cirúrgico ilustrando a incisão crevicular, a exposição da lesão, a enucleação do quisto e as suturas (Ahmad e al., 2022).	55
Figura 23: Tratamento cirúrgico de um quisto odontogénico na região 46 por enucleação (Baumann e al., 2021).	55
Figura 24: (A) Radiografia panorâmica inicial: grande quisto apical no 46; (B) Radiografia panorâmica 18 meses após o procedimento, cicatrização e ossificação (Baumann e al., 2021).	56
Figura 25: Descompressão de uma lesão quística através da criação de uma pequena abertura e da sua manutenção através da inserção de um dreno (Malik, 2021).	60
Figura 26: Representação diagramática do processo de marsupialização (Malik, 2021).	61
Figura 27: Etapa cirúrgica da marsupialização (Bellini e al., 2024).	61

INTRODUÇÃO

Os quistos, presentes em muitos tecidos moles ou duros do corpo humano, manifestam-se sob diferentes formas, tamanhos e comportamentos, ocorrendo com grande frequência (Malik, 2021). Em particular, os quistos da região oral e maxilo-facial são as entidades patológicas intraósseas mais comuns, e a sua gestão constitui uma componente essencial da cirurgia oral (Hill & Renton, 2017). Estas cavidades patológicas podem variar desde estruturas microscópicas minúsculas até massas volumosas capazes de deslocar estruturas anatómicas adjacentes (Malik, 2021). Embora a maioria dos quistos sejam benignos e não agressivos, alguns apresentam características invasivas, todos precisam tratamento cirúrgico (Ciulli e al., 2009).

Um quisto é uma cavidade patológica cujo conteúdo pode ser fluido, semi-fluido ou gasoso, que não é formado pela acumulação de pus e pode ou não ser revestido por epitélio (Kramer, 1974). Na região maxilofacial, os quistos classificam-se principalmente em dois tipos: odontogénicos e não odontogénicos, dependendo da sua origem tecidular (Ciulli e al., 2009).

Os quistos odontogénicos originam-se nos tecidos associados ao desenvolvimento dos dentes, como os restos epiteliais das estruturas dentárias (Kilinc e al., 2017). Estes dividem-se, por sua vez, em subcategorias: quistos de desenvolvimento e quistos inflamatórios, resultantes de infeções ou inflamações (Uehara e al., 2021). Embora muitas vezes assintomáticos no início, com crescimento geralmente lento, estes quistos podem desenvolver-se ao longo do tempo, atingindo tamanhos significativos e provocando sintomas como aumento de volume, deslocamento dentário e reabsorção óssea (Bhat e al., 2019).

Os quistos não odontogénicos, por outro lado, têm origem noutros tecidos epiteliais, como a ectoderme envolvida no desenvolvimento dos tecidos faciais, incluindo exemplos como os quistos nasopalatinos. Também podem afetar os maxilares, embora a sua origem não esteja relacionada com o desenvolvimento dentário (Menditti e al., 2018). Por fim, existem lesões denominadas pseudoquistos, desprovidas de revestimento epitelial, como o quisto ósseo aneurismático e o quisto ósseo solitário, que são cavidades patológicas contendo líquido, mas que não têm a mesma natureza que os quistos epiteliais (Bhat e al., 2019). Os quistos odontogénicos são os quistos maxilares mais frequentes (Kilinc e al., 2017).

Para os médicos dentistas, estabelecer um diagnóstico preciso é essencial (Committeri e al., 2024). Os quistos dos maxilares são lesões radio transparentes uniloculares ou multiloculares que apresentam características clínicas e radiográficas semelhantes, sendo frequentemente necessária uma avaliação aprofundada que inclua exames de imagem avançados e análises histopatológicas para distinguir os diferentes tipos de lesões (Uehara e al., 2021). O diagnóstico das lesões ósseas do maxilar é complexo, pois envolve múltiplos fatores etiológicos, resultados histopatológicos variados, detalhes morfológicos específicos e características radiográficas distintas (Karwasra e al., 2017). Um diagnóstico correto ajuda a determinar a abordagem terapêutica mais adequada, uma vez que quistos de natureza agressiva podem recidivar ou causar danos significativos se não forem tratados adequadamente (Franklin e al., 2021).

Por fim, os quistos maxilares são tratados através de abordagem cirúrgica, com duas técnicas principais descritas: a descompressão ou a marsupialização, que são métodos conservadores, e a enucleação, mais invasiva, por vezes é necessário recorrer ao uso combinado de técnica. A escolha do método depende do contexto terapêutico (Bellini e al., 2024).

DESENVOLVIMENTO

I. DEFINIÇÃO

As lesões dos maxilares englobam uma vasta gama de patologias odontogénicas e não odontogénicas, incluindo quistos, tumores e lesões semelhantes a tumores (Kumar e al., 2021).

Entre estas patologias, os quistos odontogénicos ocupam um lugar importante devido à sua elevada prevalência nas regiões oral e maxilofacial. São lesões destrutivas do osso e constituem uma causa frequente de aumento de volume na região dos maxilares. Esta elevada prevalência é explicada pela presença abundante de restos epiteliais nestas estruturas (Sumbh e al., 2017). Caracterizam-se por uma cavidade patológica contendo conteúdo fluido, semi-fluido ou gasoso, geralmente coberto por epitélio odontogénico. Estes quistos formam-se na sequência da ativação de restos epiteliais da embriogénese dentária, como os restos de Malassez ou de Serres ou as células do órgão do esmalte, ou na sequência de um processo inflamatório (Martin & Speight, 2015). O seu aparecimento é frequentemente assintomático, embora alguns casos possam provocar deformações ósseas, deslocação de dentes, fraturas ou reabsorção óssea, devido ao seu crescimento lento e à sua tendência para se expandir (Bhat e al., 2019).

Os quistos odontogénicos dividem-se em duas categorias principais:

Os quistos de desenvolvimento, ligados a anomalias genéticas ou a processos de desenvolvimento anormais. Estes quistos resultam da ativação de células odontogénicas residuais (tais como restos epiteliais de Malassez, restos de células de Serres ou restos de órgãos do esmalte) presentes no osso alveolar ou nos tecidos periodontais (Sumbh e al., 2017).

Os quistos inflamatórios, resultantes de processos inflamatórios, como é o caso de os quistos radiculares, causados pela proliferação de restos epiteliais na sequência de uma inflamação crónica devida a uma necrose pulpar (Sumbh e al., 2017).

Por outro lado, os **quistos não odontogénicos** têm origem em epitélios que não estão envolvidos no desenvolvimento dos dentes, como o epitélio nasal ou sinusal. Alguns quistos não possuem revestimento epitelial e são chamados de **pseudoquistos**. Estes incluem lesões ósseas, como os quistos ósseos solitários ou aneurismáticos (Uehara e al., 2021).

1. Origem epitelial e desenvolvimento dentário:

Na maioria dos casos, a origem epitelial dos quistos odontogénicos é bem compreendida e baseia-se em processos associados ao desenvolvimento dentário. O desenvolvimento do dente envolve interações complexas entre o epitélio e o mesênquima. Durante os estágios iniciais do desenvolvimento embrionário, uma estrutura epitelial chamada lâmina dentária aparece como uma faixa nos maxilares. Ela marca as futuras localizações dos botões dentários das dentições primária e secundária (Martin & Speight, 2015).

A porção epitelial dos botões dentários, conhecida como órgão do esmalte, desempenha um papel crucial na formação do esmalte e inicia a produção de dentina. Nas áreas cervicais dos dentes em desenvolvimento, o órgão do esmalte se estende em direção à raiz e forma uma estrutura chamada bainha epitelial de Hertwig, que é essencial para o desenvolvimento da raiz (Martin & Speight, 2015).

Quando o desenvolvimento dentário está completo, a lâmina dentária, o órgão do esmalte e a bainha de Hertwig sofrem decomposição natural. No entanto, alguns fragmentos persistem nos tecidos circundantes: restos de Serres, epitélio reduzido do esmalte e restos de Malassez. Estas estruturas epiteliais residuais desempenham um papel fundamental no desenvolvimento dos revestimentos epiteliais dos quistos odontogénicos (Martin & Speight, 2015).

2. Mecanismos de formação:

A formação de um quisto depende de três fatores: uma fonte de epitélio, um estímulo que favoreça a proliferação celular e a capacidade de reabsorção óssea que permita a sua expansão (Martin & Speight, 2015). A patogénese destes quistos é ainda incerta, admitindo-se que se desenvolvem a partir de uma acumulação anormal de líquido entre o órgão do esmalte e o dente (Benavides-Guzmán e al., 2022). A pressão hidrostática, resultante da acumulação osmótica de fluido, desempenha um papel fundamental no crescimento do quisto, como sugerem os estudos de Toller. Esta pressão, muitas vezes superior à dos tecidos circundantes, é reforçada por elementos como os glicosaminoglicanos presentes nas paredes e nos fluidos do quisto (Parkar e al., 2017).

3. Localização e diagnóstico:

A sua localização é tipicamente periapical, pericoronária ou lateral à raiz dentária, enquanto os quistos não odontogénicos não estão associados aos dentes, estendo por exemplo, localizados abaixo do nível do canal alveolar (Arslan e al., 2020). Uma característica importante dos quistos odontogénicos é a sua aparência radio-lúcida bem definida nas imagens médicas, tornando-os fáceis de identificar durante os exames de rotina. No entanto, algumas lesões podem apresentar semelhanças clínicas ou radiográficas, tornando a análise histopatológica essencial para um diagnóstico preciso e para evitar qualquer falso diagnóstico (Franklin e al., 2021).

4. Consequências e tratamento:

O crescimento lento dos quistos, embora muitas vezes assintomático, pode levar a reabsorção óssea, deslocação dos dentes e complicações funcionais. O seu tratamento baseia-se principalmente na remoção cirúrgica, um procedimento invasivo que pode afetar a função oral e dentária. As lesões não tratadas podem ter um comportamento agressivo ou recidivar (Villasis-Sarmiento e al., 2017).

Em resumo, os quistos odontogénicos são lesões complexas intimamente ligadas à ontogenia dentária. Embora a sua génese seja por vezes mal compreendida, uma metodologia de diagnóstico rigorosa, combinando radiografia e histopatologia, é essencial para assegurar uma gestão ótima.

II. Epidemiologia

A epidemiologia dos quistos odontogénicos e não odontogénicos foi estudada em vários países, nomeadamente a Turquia, o Brasil, o México e o Líbano, com base nas classificações da OMS publicadas em 1992, 2005 e 2017. Estes dados visam analisar a frequência, as características clínicas e histopatológicas das lesões maxilofaciais, tendo em conta fatores como a idade, o sexo, a localização anatómica e as variações geográficas (Haylaz e al., 2022; Hosgor e al., 2019; Mussa e al., 2021).

Estudos realizados na Turquia e no Líbano, com base na classificação de 2017, destacam o impacto dos critérios metodológicos e das especificidades demográficas na

distribuição dos quistos. Por exemplo, na Turquia, predominam os quistos inflamatórios, enquanto no Líbano, a prevalência geral de quistos maxilares é comparável à relatada em outras regiões do mundo. No entanto, existem sempre variações entre as populações (Bhat e al., 2019; Hosgor e al., 2019). No México, por exemplo, a utilização da classificação de 2005 levou a um aparente aumento no diagnóstico de certas lesões, sublinhando a importância de utilizar classificações uniformes para evitar erros de diagnóstico e, assim, melhorar a saúde da população (Villasis-Sarmiento e al., 2017).

Estes dados são essenciais para o desenvolvimento de estratégias preventivas, particularmente no que diz respeito à cárie dentária, um fator diretamente relacionado com os quistos radiculares. Uma prevenção eficaz ajudaria a reduzir a necessidade de cirurgias invasivas e mutilantes. Além disso, a recolha rigorosa de dados fiáveis é essencial para orientar as decisões de saúde pública e garantir uma utilização ótima dos recursos (Franklin e al., 2021; Villasis-Sarmiento e al., 2017).

Em resumo, o estudo dos quistos maxilofaciais, combinado com os avanços nas classificações da OMS, está a permitir melhorar o diagnóstico, o tratamento e a prevenção das lesões. No entanto, a standardização dos métodos de estudo continua a ser um ponto-chave para garantir resultados consistentes e comparáveis a nível internacional.

1. Género

Os estudos epidemiológicos de quistos odontogénicos e não odontogénicos realizados em várias partes do mundo mostram variações regionais, embora se observe geralmente uma predominância do sexo masculino. De facto, as figuras 1 e 2 são a prova desta predominância. Na Turquia, vários estudos confirmam uma maior frequência destes quistos nos homens. Os estudos indicam taxas que variam de 53,8% a 62,7%, com uma relação homem/mulher de até 1,7:1 em alguns casos (Haylaz e al., 2022; Kilinc e al., 2017). Os investigadores atribuem esta predominância a uma higiene oral menos rigorosa e à exposição mais frequente dos dentes anteriores maxilares a traumatismos nos homens (Şahin & Odabaşı, 2018). Estudos realizados na Índia, no Líbano e no México também mostram uma predominância masculina de quistos odontogénicos e não odontogénicos, com resultados de 68%, 57,4% e uma ligeira maioria de 50,9% dos

casos envolvendo homens, respetivamente (Bhat e al., 2019; Mussa e al., 2021; Villasis-Sarmiento e al., 2017). Esse resultado é coerente com estudos realizados em outros países, onde as frequências variam entre 52,5% e 65,0% (Bhat e al., 2019). No Brasil, no entanto, um estudo de 30 anos encontrou uma frequência maior entre as mulheres, o que poderia ser explicado pela tendência de elas consultarem os profissionais de saúde com mais frequência (Franklin e al., 2021).

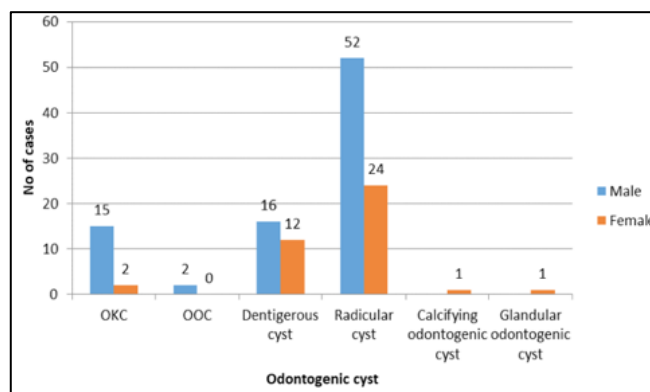


Figura 1: Distribuição dos vários quistos odontogénicos com base no sexo dos pacientes (Bhat e al., 2019).

Histopathological Diagnosis	Frequency (n, (%))	Male (n, (%))	Female (n, (%))	M/F Ratio	Average Age	p value
Odontogenic Inflammatory Cysts						
Radicular Cyst	234 (53. 7%)	140 (59. 8%)	94 (40. 2%)	1. 49/1	37. 9±16. 3	
Inflammatory Collateral Cyst (Paradental Cyst)	5 (1. 1%)	5 (100. 0%)	-	M	39. 8±17. 6	
Odontogenic Developmental Cysts						
Dentigerous Cyst	169 (38. 8%)	87 (51. 5%)	82 (48. 5%)	1. 06/1	30. 8±13. 9	
Odontogenic Keratocyst	11 (2. 5%)	8 (72. 7%)	3 (27. 3%)	2. 67/1	42. 4±12. 9	
Calcified Odontogenic Cyst	5 (1. 1%)	2 (40. 0%)	3 (60. 0%)	0. 67/1	31. 0±19. 2	
Lateral Periodontal Cyst	4 (0. 9%)	3 (75. 0%)	1 (25. 0%)	3/1	51. 7±12. 6	
Non-Odontogenic Cysts						
Nasopalatine Duct Cyst	5 (1. 1%)	3 (60. 0%)	2 (40. 0%)	1. 5/1	49. 0±14. 6	
Nasoalveolar Cyst	3 (0. 3%)	2 (66. 7%)	1 (33. 3%)	2/1	43. 7±17. 9	
Total (n, (%))	436 (100. 0%)	250 (57. 3%)	186 (42. 7%)	1. 34/1	35. 5±15. 8	0. 252

Figura 2: Distribuição dos quistos por idade e sexo (Haylaz e al., 2022).

2. Idade

Estudos epidemiológicos de quistos dos maxilares em diferentes regiões também mostram que estas lesões afetam principalmente pacientes entre a segunda e a quarta décadas de vida. Na Turquia, Índia e México, a maioria dos casos concentra-se neste grupo etário, com uma predominância acentuada na terceira década (Bhat e al., 2019; Haylaz e al., 2022; Villasis-Sarmiento e al., 2017). A idade média dos doentes varia entre os 35 e os 40 anos, de acordo com os estudos efetuados na Turquia, e entre os 20 e

os 40 anos na Índia, confirmando uma prevalência de lesões entre a segunda e a quarta décadas de vida. Estes resultados são semelhantes aos observados no México, onde 52,9% dos casos também se concentram neste grupo etário (Bhat e al., 2019; Haylaz e al., 2022; Villasis-Sarmiento e al., 2017).

Os quistos radiculares e dentígeros são os mais comuns, enquanto os queratoquistos odontogênicos são mais frequentes em pacientes mais velhos (Mussa e al., 2021). No Brasil, os casos ocorrem principalmente na faixa etária dos 30 anos (figura 3), embora a média de idade possa variar de acordo com as populações estudadas, o que é semelhante a diversos estudos ao redor do mundo (Franklin e al., 2021). No Líbano, a idade média dos pacientes é de cerca de 30 anos, com uma elevada proporção de quistos radiculares (Mussa e al., 2021). Em geral, estes estudos confirmam uma prevalência de quistos odontogênicos em adultos jovens, com pequenas variações de acordo com a região e o tipo de quisto.

Nem todos os estudos que analisam a epidemiologia dos quistos classificaram sistematicamente os quistos de acordo com a faixa etária, principalmente em estudos com populações brasileiras, mas da Silva e al ressaltam a importância dessa análise para uma melhor compreensão das especificidades de cada faixa etária. As alterações fisiológicas e comportamentais de cada fase da vida influenciam o tratamento e o prognóstico das doenças, tornando a idade um fator essencial a ser considerado (Franklin e al., 2021).

Study (year)	Gender (%)		Age (prevalence)	Localization (%)	Prevalence of odontogenic cyst (n/%)	Prevalence of non-odontogenic cyst (n/%)
	F	M				
Present study (2020)	(43.33)	(56.67)	3rd decade of life	Mandible (54.2)	Radicular cyst (134/36.5)	Epidermoid cyst (12/3.3)
Uchoa-Vasconcelos et al. (2014) ⁶	(50.70)	(49.3)	3rd decade of life	Maxilla (42.2%)	Not available	Nasopalatine duct cyst (31/43.66)
Nonaka et al. (2011) ¹¹	(65.5)	(34.5)	3rd decade of life	Floor of the mouth (80)	Not available	Nasopalatine duct cysts (32.8)
Souza et al. (2010) ²⁰	(55.9)	(44.1)	3rd decade of life	Maxilla (53.8)	Radicular cysts (61.4)	Not available
Avelar et al. (2009) ²⁴	(42.4)	(57.6)	2nd decade of life	Mandible (56)	Radicular cyst (265/52.2)	Not available
Gross-mann et al. (2007) ⁴	(49.26)	(48.78)	3rd decade of life	Maxilla (50.9)	Radicular cyst (1.772/61)	Nasopalatine duct cyst (64/2.2)

Figura 3: Distribuição dos quistos odontogênicos e não odontogênicos na população brasileira (Franklin e al., 2021).

3. Localização anatômica

Os quistos odontogênicos variam significativamente em termos de localização anatômica. De acordo com vários estudos, os locais mais frequentemente afetados são a região posterior da mandíbula e a região anterior da maxila como indicado nas figuras 4 e 5, embora a sua prevalência varie entre estudos e populações (Bhat e al., 2019; Franklin e al., 2021; Haylaz e al., 2022; Mussa e al., 2021; Villasis-Sarmiento e al., 2017).

Alguns autores indicam uma predominância marcada na mandíbula, com vários estudos, como os realizados na Índia e na Turquia, mostrando que a região posterior da mandíbula é regularmente identificada como o local mais frequentemente afetado, com proporções que variam de 42,4% a 63,5%, respectivamente (Bhat e al., 2019; Haylaz e al., 2022). No entanto, outros estudos mostram uma distribuição mais equilibrada entre a mandíbula e a maxila, nomeadamente os realizados no México e no Brasil (Franklin e al., 2021; Villasis-Sarmiento e al., 2017). A região anterior da maxila também é comumente afetada, representando frequentemente a segunda localização mais comum (Bhat e al., 2019; Haylaz e al., 2022; Villasis-Sarmiento e al., 2017). Na maxila, a região anterior é particularmente afetada, especialmente para quistos específicos, como os quistos radiculares. Em contraste, os queratoquistos odontogênicos e os quistos dentígeros são mais comuns na região posterior da mandíbula (Haylaz e al., 2022; Hosgor e al., 2019). Alguns estudos destacam uma prevalência ligeiramente maior de quistos na maxila. Este é particularmente o caso na Líbia, onde a maxila é o local anatómico mais frequentemente afetado, com predominância na sua região anterior (Mussa e al., 2021). Estas diferenças podem ser atribuídas a fatores locais, como a incidência de cáries, o acesso a cuidados dentários e as características socioeconômicas das regiões estudadas. Apesar das variações, a mandíbula posterior e a maxila anterior parecem ser locais preferenciais para estas lesões, fornecendo referências importantes para o diagnóstico e gestão de quistos odontogênicos (Bhat e al., 2019; Haylaz e al., 2022; Mussa e al., 2021; Villasis-Sarmiento e al., 2017).

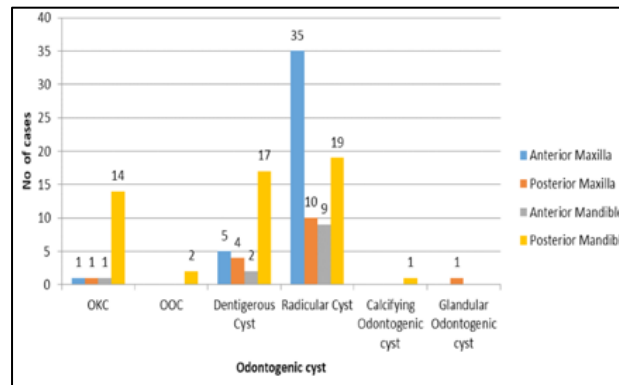


Figura 4: Distribuição dos quistos odontogênicos com base no local de ocorrência nos ossos maxilares (Bhat e al., 2019).

Histopathological Diagnosis	Mandible (n, (%))		Maxilla (n, (%))		Total (n, (%))
	Anterior	Posterior	Anterior	Posterior	
Radicular Cyst	11 (4.7%)	136 (58.1%)	50 (21.4%)	37 (15.8%)	234 (100.0%)
Inflammatory Collateral Cyst (Paradental Cyst)	0 (0.0%)	5 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)
Dentigerous Cyst	4 (2.4%)	123 (72.8%)	20 (11.8%)	22 (13.0%)	169 (100.0%)
Odontogenic Keratocyst	0 (0.0%)	8 (72.7%)	2 (18.2%)	1 (0.9%)	11 (100.0%)
Calcified Odontogenic Cyst	0 (0.0%)	4 (80.0%)	1 (20.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)
Lateral Periodontal Cyst	2 (50.0%)	1 (25.0%)	1 (25.0%)	0 (0.0%)	4 (100.0%)
Nasopalatine Duct Cyst	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)	0 (0.0%)	5 (100.0%)
Nasoalveolar Cyst	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (100.0%)	0 (0.0%)	3 (100.0%)
Total (n, (%))	18 (4.1%)	277 (63.5%)	82 (18.8%)	60 (13.7%)	436 (100.0%)

Figura 5: Distribuição dos quistos de acordo com as localizações anatômicas (Haylaz e al., 2022).

4. Tipo de quisto

Estudos sobre a epidemiologia dos quistos da mandíbula mostram que os quistos radiculares são globalmente os mais frequentes, seguidos pelos quistos dentígeros e queratoquistos odontogênicos como mostram as figuras 6 e 7, embora a sua prevalência relativa varie de acordo com as populações e as metodologias utilizadas. Os quistos radiculares representam frequentemente a maioria dos casos, com proporções que por vezes atingem 66% observadas no estudo de quistos odontogênicos e não odontogênicos realizado na Turquia (Kilinc e al., 2017). A sua elevada frequência está frequentemente associada a uma má saúde oral, que favorece o desenvolvimento de cáries, que podem levar à necrose da polpa dentária e à inflamação em torno da raiz (Franklin e al., 2021). Os quistos dentígeros, embora menos comuns, podem ser confundidos com tumores devido ao seu grande tamanho, necessitando de análise histopatológica para um diagnóstico preciso (Haylaz e al., 2022).

Os queratoquistos odontogênicos, embora menos comuns que os dois primeiros tipos, caracterizam-se pelo seu comportamento agressivo e elevada tendência para a recorrência, refletindo características biológicas particulares, nomeadamente mutações

genéticas (Franklin e al., 2021). Em geral, a predominância de quistos radiculares permanece uma constante, como confirmado por estudos realizados na Turquia, Índia, Brasil, México e Líbano, embora certos tipos, como os queratoquistos odontogénicos, sejam mais frequentes ou particularmente estudados nestas regiões devido ao seu comportamento agressivo (Bhat e al., 2019; Haylaz e al., 2022; Mussa e al., 2021; Villasis-Sarmiento e al., 2017).

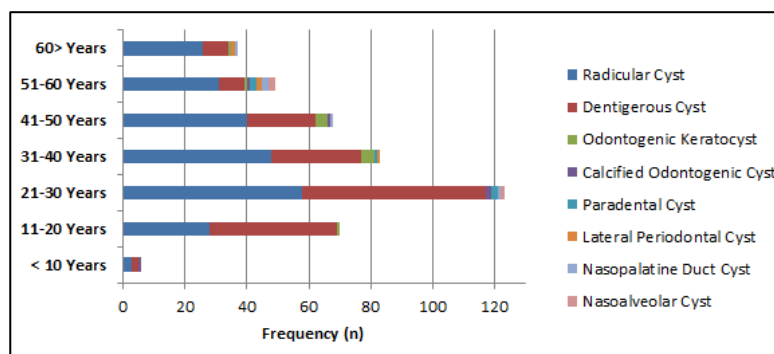


Figura 6: Distribuição dos vários quistos odontogénicos com base na idade dos pacientes (Haylaz e al., 2022).

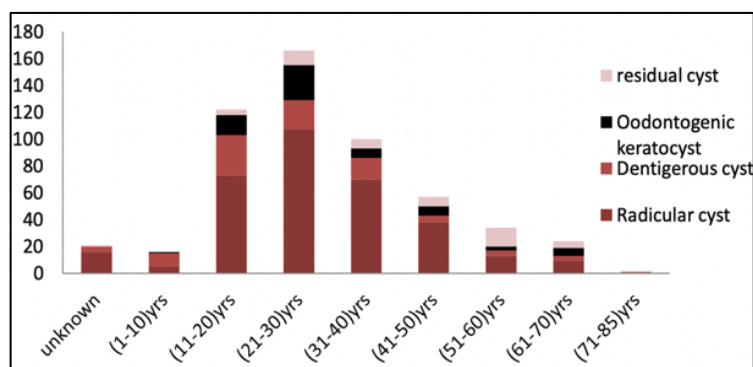


Figura 7: Distribuição dos vários quistos odontogénicos entre os grupos etários (Mussa e al., 2021).

III. Classificação

As classificações sempre desempenharam um papel crucial na medicina, estruturando o conhecimento e orientando a prática médica. Uma classificação eficaz baseia-se no reconhecimento de semelhanças e diferenças entre entidades. A Classificação Internacional de Doenças, introduzida pela OMS no século XIX, tornou-se uma referência importante ao combinar conceitos antigos e modernos. De facto, a classificação da OMS é considerada uma referência padrão em todo o mundo. Com os avanços da biologia molecular e da citogenética, as classificações estão em constante

evolução, mas devem permanecer simples, abrangentes e universalmente aceites (Sivapathasundharam e al., 2019).

A classificação mais recente da OMS introduz adições, supressões e modificações baseadas em provas científicas, visando a simplicidade, a precisão e a utilidade para os patologistas (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). Permite uma melhor compreensão da patogénese, do comportamento e do prognóstico das doenças. No entanto, classificações separadas para entidades com características semelhantes, como os quistos odontogénicos e não odontogénicos, poderiam melhorar a clareza e a gestão clínica (Sivapathasundharam e al., 2019).

1. Evolução

A compreensão e a classificação dos quistos odontogénicos evoluíram ao longo do tempo. Já em 1888, Bland e Sutton incluíram-nos na sua classificação dos tumores odontogénicos, associando-os às células do germe dentário. Em 1946, no entanto, Thoma e Goldman excluíram estes quistos do seu sistema de classificação, marcando uma divergência na sua consideração. A sua classificação acabou por ser amplamente aceite em 1952, foi adotada pela Academia Americana de Patologia Oral com pequenas modificações (Sivapathasundharam e al., 2019).

Em 1971, a OMS publicou a sua primeira classificação intitulada "Histological typing of odontogenic tumours, jaw cysts, and allied lesions" (Sivapathasundharam e al., 2019). Esta edição incluiu os quistos de origem odontogénica a par das neoplasias, permitindo aos patologistas compreender e diagnosticar melhor estas lesões através de uma visão inclusiva (Martin & Speight, 2017).

No entanto, a 3ª edição de 2005 decidiu excluir os quistos odontogénicos, criando incertezas de diagnóstico, nomeadamente ao redefinir alguns deles como tumores. Por exemplo, o queratoquisto odontogénico é reclassificado como tumor odontogénico queratoquístico, e o quisto odontogénico calcificante torna-se um tumor odontogénico quístico calcificante. Esta alteração controversa introduziu incerteza e debate sobre a natureza destas lesões, uma vez que estas entidades se situam na interface entre quistos e tumores, não havendo um consenso claro sobre a sua natureza (Martin & Speight, 2017).

Face a estas controvérsias, a 4.^a edição publicada em 2017 pela OMS reintegra os quistos odontogénicos, restabelecendo a sua importância na classificação das lesões odontogénicas. A nova classificação também simplifica e clarifica a terminologia. Os quistos são novamente classificados em duas categorias principais:

- Quistos odontogénicos de origem inflamatória, associados a processos inflamatórios.
- Os quistos odontogénicos e não odontogénicos de desenvolvimento, associados a anomalias do desenvolvimento dentário e aos restos epiteliais embrionários.

Esta classificação restabelece uma abordagem completa e coerente, tendo em conta as características distintivas e comuns dos quistos e tumores odontogénicos (Martin & Speight, 2017).

2. Controvérsias

Os quistos odontogénicos não têm uma classificação universalmente aceite e continuam a ser objeto de grande debate, devido à sua natureza complexa e às ambiguidades que rodeiam a sua categorização (Martin & Speight, 2015). Isto é particularmente verdade no caso dos queratoquistos odontogénicos e dos quistos odontogénicos calcificantes (Brown & Conn, 2022). Estas lesões, muitas vezes situadas na fronteira entre quistos e tumores, ilustram a dificuldade de definir a sua natureza exata e viram o seu estatuto evoluir ao longo do tempo (Brown & Conn, 2022). Por exemplo, o queratoquisto odontogénico, inicialmente classificado como um quisto, foi reclassificado como tumor na terceira edição da classificação da OMS em 2005. No entanto, esta decisão, baseada em dados parciais, tem sido contestada por novos achados clínicos e moleculares (Sumbh e al., 2017).

Embora algumas dessas lesões tenham mutações somáticas em genes específicos, esses achados, embora importantes, não levaram a uma decisão sobre sua verdadeira natureza. Este facto realça uma lacuna persistente entre a definição teórica de neoplasias e o comportamento clínico do queratoquisto. Histologicamente, os queratoquistos odontogénicos apresentam semelhanças com outros tipos de quistos, nomeadamente os quistos cutâneos, que, embora idênticos, não são reclassificados como neoplasias (Wright & Vered, 2017). Esta dificuldade de classificação reflete uma compreensão

ainda incompleta da sua natureza biológica e uma sobreposição de características histológicas entre quistos e tumores (Brown & Conn, 2022).

Discussões semelhantes dizem respeito a outras lesões, como os quistos odontogênicos ortoqueratinizados, agora reconhecidos como uma entidade distinta, ou o quisto odontogênico calcificante, cujo estatuto como neoplasia permanece controverso, sendo este último também reconhecido como uma entidade distinta e, portanto, já não considerado como um subtipo do queratoquisto odontogênico (Martin & Speight, 2017).

Estes debates refletem uma tensão constante entre os avanços da biologia molecular e os quadros clínicos tradicionais. Por exemplo, a classificação da OMS de 2005 do queratoquisto como “tumor odontogênico queratoquístico” baseou-se em dados limitados. No entanto, novas evidências clínicas e moleculares estão a desafiar esta abordagem (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).

O debate não se limita aos quistos odontogênicos. O quisto do canal nasopalatino, um quisto de desenvolvimento não odontogênico, foi incluído na classificação de 2017, enquanto outros quistos semelhantes, como o quisto palatino mediano ou os quistos palatinos de recém-nascidos, não foram mencionados. Esta exclusão permanece inexplicada. Além disso, a inclusão de quistos de tecidos moles, como o quisto gengival, na mesma classificação levanta questões sobre a não inclusão de outros quistos comparáveis, como o quisto nasolabial, embora também pertença à categoria de quistos de tecidos moles (Sivapathasundharam e al., 2019).

Em conclusão, apesar dos avanços significativos no estudo das mutações genéticas e dos comportamentos biológicos dos queratoquistos odontogênicos e de outros quistos odontogênicos, as evidências atuais são insuficientes para estabelecer uma classificação definitiva. A natureza complexa e por vezes contraditória destas lesões continua a alimentar o debate científico, destacando a necessidade de mais estudos para melhor compreender o seu estatuto e melhorar a sua gestão clínica.

3. Consenso atual:

A classificação dos quistos e tumores odontogênicos tem evoluído significativamente ao longo do tempo, como mencionado acima, particularmente nas edições da OMS de

2017 e 2022, que marcaram pontos de viragem na compreensão e organização destas lesões. A classificação de 2017 assistiu ao regresso dos quistos odontogénicos, que tinham sido excluídos em 2005. Estes quistos, alguns dos quais tinham sido anteriormente reclassificados como tumores, foram reintegrados com ajustes notáveis (Sivapathasundharam e al., 2019).

A classificação de 2017 adotou uma divisão clara dos quistos em duas grandes categorias: quistos inflamatórios e quistos de desenvolvimento, que incluem quistos odontogénicos e quistos não odontogénicos (figura 8). Uma das principais alterações foi a reclassificação dos queratoquistos odontogénicos e quistos odontogénicos calcificantes. Esta alteração simplificou a classificação, embora tenha deixado áreas de ambiguidade (Wright & Vered, 2017).

A classificação de 2022 manteve a maioria dos elementos introduzidos em 2017, melhorando simultaneamente a definição e a descrição das diferentes entidades (figura 9). Embora o texto principal utilize agora o termo genérico “quistos maxilares”, as categorias inflamatória e de desenvolvimento continuam implicitamente presentes. A principal novidade desta edição é a adição do quisto ciliado cirúrgico, uma entidade não odontogénica. Os quistos odontogénicos orto queratinizados também foram mais bem definidos, reconhecidos como distintos do queratoquisto, e caracterizados por uma biologia menos agressiva e uma baixa taxa de recorrência (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).

Em resumo, a classificação atual baseia-se em dois eixos principais: a origem epitelial e a patogénese dos quistos. Os quistos odontogénicos são divididos de acordo com a sua origem inflamatória ou de desenvolvimento, enquanto os quistos não odontogénicos, como o quisto do canal nasopalatino, são incluídos devido à sua apresentação clínica semelhante. Esta abordagem, embora consistente, pode ainda colocar desafios na prática clínica, particularmente devido a certas omissões ou simplificações que podem deixar espaço para interpretações variadas (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).

A classification of the odontogenic cysts	
Odontogenic cysts of inflammatory origin	
Radicular cyst	
• Residual cyst	
Inflammatory collateral cysts	
• Paradental cyst	
• Mandibular buccal bifurcation cyst	
Odontogenic & non-odontogenic developmental cysts	
Dentigerous cyst	
• Eruption cyst	
Odontogenic keratocyst	
Lateral periodontal cyst	
• Botryoid odontogenic cyst	
Gingival cysts	
• Gingival cysts of adults	
• Gingival of infants (alveolar cyst)	
Glandular odontogenic cyst	
Calcifying odontogenic cyst	
Orthokeratinised odontogenic cyst	

Figura 8: Classificação OMS de 2017 (Martin & Speight, 2017).

Cysts of the jaws	Age/Gender/Localization	Essential Diagnostic Criteria
Radicular cyst - Residual cyst (Figure 9)	- 4 th -5 th decades - Slightly male - Anterior maxilla	- Non-vital tooth for radicular cyst - Edentulous area for residual cyst - Non-keratinized stratified squamous lining epithelium
Inflammatory collateral cysts - Paradental cyst (PC) - Mandibular buccal bifurcation cyst (MBBC)	- 4 th decades for PC - 1 st -2 nd decades for MBBC - Male - Mandibular third molars for PC - Buccal aspect of mandibular first or second molars for MBBC	- Associated with partially or recently erupted vital tooth - Radiolucency distinct from dental follicle - Intact lamina dura - Non-keratinized stratified squamous cyst epithelium
Gingival cysts - Adult type - Infant type	- 5 th -6 th decades for adults - Neonates for infants - No gender predilection - Gingiva of mandibular premolar/canine region for adult type - Anywhere on the edentulous alveolar ridge for infant type	Adults: - Site in attached gingiva - Thin epithelial lining Infants: - Site in alveolar ridge - Less than 3 months (age)
Dentigerous cyst	- 2 nd -3 rd decades - Male - Third molars	- Well-defined radiolucency associated with the crown of an unerupted tooth - Cyst attached to the cemento-enamel junction - Non-keratinized stratified squamous lining epithelium without palisaded basal cells
Orthokeratinized odontogenic cyst (Figure 10A-B)	- 3 rd -4 th decades - Male - Mandible (angle-ramus region)	- Tooth bearing areas of jaw - Epithelial lining with orthokeratinization
Lateral periodontal cyst/ Botryoid odontogenic cyst	- 5 th -7 th decades - Male - Canine/premolar region of mandible	- Site on the lateral aspect or between the roots of vital erupted teeth, mandibular cuspid/premolar - Characteristic whorled epithelial plaques - Multilocularity for botryoid odontogenic cyst
Calcifying odontogenic cyst (Figure 11)	- 2 nd -3 rd decades - No gender predilection - Almost equally in the maxilla (strong predilection for the anterior) and mandible	- Cystic architecture - Numerous ghost cells
Glandular odontogenic cyst (Figure 12)	- 5 th -7 th decades - No gender predilection - Anterior mandible	- Radiolucent cystic lesion of tooth-bearing area of the jaw - Epithelial lining of variable thickness (epithelial thickenings, plaques or papillary projections)
Odontogenic keratocyst (Figure 10C-D)	- 3 rd -4 th decades; a second smaller peak in the elderly - Slightly male - Posterior mandible and ramus	- Site in jaws - Parakeratinized epithelial lining - Palisaded hyperchromatic basal cells
Surgical ciliated cyst (Figure 13)	- 5 th -6 th decades - No gender predilection - Posterior maxilla	- A history of previous surgery - Radiolucent well demarcated cyst - Respiratory epithelial lining
Nasopalatine duct cyst	- 4 th -6 th decades - Male - Midline of the anterior hard palate	- Epicenter at incisive canal (size greater than 6mm) - Lining of non-keratinized squamous or respiratory epithelium

Figura 9: Classificação OMS 2022 (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).

IV. Quistos inflamatórios

1. Quisto radicular

Os quistos radiculares são uma das lesões odontogénicas mais comuns, representando cerca de 60% dos casos identificados (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). Estão diretamente associados a dentes não vitais e desenvolvem-se como resultado de uma

inflamação crônica dos tecidos peri radiculares causada por necrose pulpar e invasão microbiana. Este mecanismo de desenvolvimento envolve a colonização e proliferação de microrganismos no sistema de canais radiculares, a liberação de toxinas bacterianas e mediadores inflamatórios na região periapical e uma complexa interação entre o epitélio e o estroma (Martin & Speight, 2017; Villasis-Sarmiento e al., 2017). Esta inflamação promove a proliferação dos restos epiteliais de Malassez, que sofrem uma degeneração central, formando uma cavidade epitelizada. O quisto cresce devido à pressão hidrostática exercida pelos detritos que se acumulam no seu centro (Keinan & Cohen, 2013). Os quistos radiculares estão sistematicamente associados a um dente não vital, o que os torna um critério fundamental para o diagnóstico de lesões radiológicas no ápice dentário (Sukegawa e al., 2020).

Surgem principalmente entre a quarta e a quinta décadas de vida, mas podem afetar um vasto espectro de idades, sem diferenças significativas entre os sexos (Martin & Speight, 2015). Muitas vezes assintomáticos, estes quistos são geralmente descobertos incidentalmente durante exames radiológicos. No entanto, em alguns casos, estes quistos podem crescer até um tamanho considerável, provocando a expansão da cortical óssea (Sukegawa e al., 2020). Aparecem como radiolucências bem definidas no ápice das raízes dentárias. A diferenciação radiológica entre um quisto radicular e um granuloma periapical permanece complexa, embora o tamanho da lesão possa orientar o diagnóstico: lesões maiores que 15 mm estão frequentemente associadas à formação de quistos (Martin & Speight, 2017). No entanto, o seu tamanho é geralmente inferior a 1 cm. Quando atinge um tamanho significativo, pode provocar uma ligeira deslocação das raízes vizinhas e uma reabsorção dentária moderada (Kumar e al., 2021). Em caso de infecção secundária, pode surgir dor, acompanhada de espongiose e de infiltração de neutrófilos. A sua parede fibrosa contém uma quantidade variável de células inflamatórias crônicas, principalmente linfócitos e plasmócitos (Martinelli-Klây e al., 2017).

Histologicamente, o quisto tem uma parede fibrosa inflamatória revestida por epitélio escamoso estratificado não queratinizado, que é frequentemente hiperplásico e irregular. Podem aparecer várias características, como fendas de colesterol em 50% dos casos ou corpos hialinos específicos dos quistos radiculares, presentes em cerca de 10% das lesões. Outras características, como metaplasia da mucosa, epitélio ciliado ou

queratinização focal, também podem ser observadas (Martin & Speight, 2015). Mas também um bordo esclerótico fino rodeia o quisto, tornando-o mais fácil de distinguir dos quistos apicais (Kumar e al., 2021).

O tratamento baseia-se na extração do dente em causa e exérese do quisto ou numa apicectomia combinada com enucleação do quisto. No entanto, como já foi referido, os quistos radiculares podem ser confundidos com outras lesões periapicais, razão pela qual o tratamento endodôntico é por vezes efetuado primeiro, a fim de eliminar os agentes inflamatórios responsáveis pela lesão e favorecer a cicatrização óssea (Fatima e al., 2021). Esta abordagem conservadora é geralmente tentada antes de qualquer intervenção cirúrgica, uma vez que a maioria das lesões periapicais pode ser reabsorvida após um tratamento de canal bem efetuado. No entanto, a ausência de regressão clínica e radiográfica após um acompanhamento prolongado pode obrigar ao recurso a tratamentos cirúrgicos, como a enucleação seguida de exame histopatológico para confirmação do diagnóstico (Fatima e al., 2021). É também importante referir que continua a ser difícil distinguir com certeza um granuloma ou um quisto antes da análise histológica, o que dificulta a avaliação exata da taxa de sucesso do tratamento endodôntico isolado (Villasis-Sarmiento e al., 2017).

2. Quistos residuais (figura 10)

Os quistos residuais são quistos radiculares que persistem após a extração do dente em causa ou tratamento endodôntico. Embora as suas características histopatológicas sejam semelhantes às dos quistos radiculares, a ausência do foco inflamatório permite que a parede do quisto se estabilize, tornando-se menos inflamada, e que o epitélio se torne mais fino e regular. Estes quistos podem por vezes ser confundidos com quistos odontogénicos de desenvolvimento, mas o exame radiológico e a análise do processo clínico revelam que se localizam no local de uma extração dentária prévia. O tratamento baseia-se geralmente na enucleação do quisto (Titinchi & Morkel, 2020).



Figura 10: Radiografia panorâmica recortada de um quisto residual que mostra uma radiolucência unilocular bem circunscrita e corticada esquerda (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).

3. Quisto colateral inflamatório

3.1 Quistos paradentários e quistos da bifurcação bucal mandibular

Os quistos colaterais, frequentemente localizados na superfície vestibular de dentes vitais parcialmente erupcionados, representam aproximadamente 5 a 7% dos quistos odontogênicos. Estes quistos afetam um vasto grupo etário, embora a maioria seja observada antes dos 50 anos de idade, com predominância nos jovens (Rajendran e al., 2015). A sua origem permanece incerta, embora o seu desenvolvimento esteja geralmente associado à inflamação local, particularmente a episódios de pericoronite recorrente. A inflamação associada à pericoronite desempenha um papel fundamental no desencadeamento da proliferação do epitélio reduzido do esmalte, levando à formação da parede quística (Franklin e al., 2021). Estas lesões afetam principalmente a mandíbula, em particular as áreas em torno dos terceiros molares inferiores parcialmente erupcionados, e são classificadas em dois subtipos: os quistos paradentários e os quistos da bifurcação bucal mandibular, mais comuns em crianças (Rajendran e al., 2015). Os quistos paradentários representam cerca de 60% e estão associados a dentes do siso inferiores parcialmente erupcionados, enquanto os quistos de bifurcação bucal mandibular representam 35% e surgem principalmente na superfície vestibular dos primeiros molares erupcionados localizados perto da margem cervical da face lateral de uma raiz em consequência de um processo inflamatório numa bolsa periodontal. Aparece em jovens entre os 4 e os 14 anos de idade sendo designados por quistos bucais infetados mandibulares ou quistos paradentários juvenis (Derindağ e al., 2019). Em casos raros, esses quistos também podem se desenvolver ao redor de outros

dentes parcialmente erupcionados, como os caninos superiores ou pré-molares inferiores. Essas lesões, embora localizadas de forma diferente, são consideradas como uma entidade única (Villasis-Sarmiento e al., 2017).

Histologicamente, os quistos colaterais têm características semelhantes às dos quistos radiculares, com um revestimento epitelial escamoso não queratinizado que é frequentemente hiperplásico ou atrófico. Infiltrados inflamatórios crônicos também são observados no tecido conjuntivo circundante. A origem do epitélio permanece uma questão de debate, com alguns investigadores a sugerirem a proliferação do epitélio reduzido do esmalte, enquanto outros apontam para o envolvimento de células de Malassez ou do epitélio sulcular (Begum e al., 2024). Em termos de tratamento, a enucleação é geralmente realizada, muitas vezes acompanhada pela extração do dente adjacente. A recorrência é rara, exceto se a inflamação subjacente persistir (Rajendran e al., 2015).

V. Quistos de desenvolvimento

Os quistos odontogênicos de desenvolvimento surgem na ausência de uma causa clínica identificável. O seu diagnóstico baseia-se numa análise minuciosa dos dados clínicos e radiográficos, uma vez que estes quistos partilham frequentemente características histopatológicas semelhantes. Isto é particularmente crucial quando estão presentes sinais de inflamação secundária.

1. Quisto dentígero

Os quistos dentígeros, também conhecidos como quistos foliculares, rodeiam a coroa dos dentes não irrompidos e normalmente fixam-se na junção cimento-esmalte (Haylaz e al., 2022). Resultam da acumulação patológica de líquido entre o epitélio reduzido do esmalte e a coroa dentária (Menditti e al., 2018). Essa pressão hidrostática faz com que o folículo peri coronário se expanda, levando à formação do quisto. Histologicamente, estes quistos apresentam um epitélio escamoso estratificado fino, regular e não queratinizado, assente numa parede conjuntiva fibrosa frequentemente não inflamada (Austin & Nelson, 2021).

Estes quistos são os mais comuns entre os quistos odontogênicos do desenvolvimento, representando aproximadamente 20% dos casos relatados e 60% dos quistos odontogênicos do desenvolvimento, com uma prevalência de até 30% em populações pediátricas (Austin & Nelson, 2021). Esta lesão afeta principalmente adolescente e jovens adultos, a sua localização é frequentemente observada na região posterior da mandíbula e é geralmente assintomática (Kumar e al., 2021). Os terceiros molares impactados são os dentes mais frequentemente associados a estas lesões, devido à sua elevada frequência de inclusão (Villasis-Sarmiento e al., 2017). As figuras 11 e 12 confirmam esta afirmação.

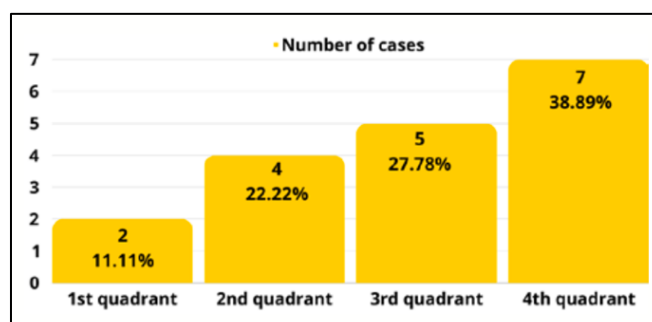


Figura 11: Distribuição dos quistos dentígero por quadrante (Cura & Mesquita, 2024).

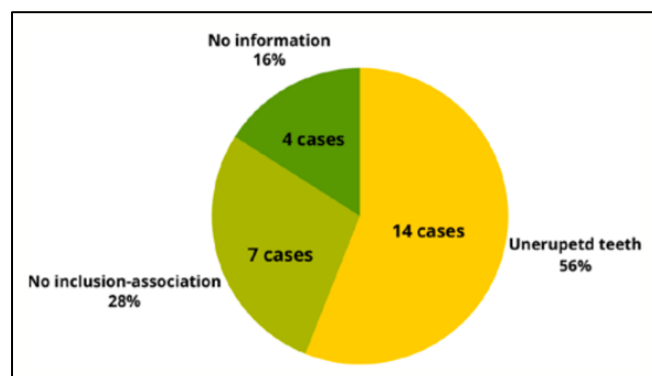


Figura 12: Distribuição do quisto dentígero com inclusão dentaria (Cura & Mesquita, 2024).

Radiograficamente, essas lesões aparecem como áreas radio-lúcidas uniloculares bem definidas de forma redonda ou ovoide, com contornos lisos, localizadas ao redor da coroa de um dente impactado (figuras 13 e 14). As raízes geralmente ficam fora do quisto (Kumar e al., 2021). Quando ultrapassa os 2 cm, pode ocorrer expansão óssea, embora o córtex permaneça geralmente intacto. Não se observa qualquer reação do periósteo ou dos tecidos moles. Os quistos dentígeros de grandes dimensões podem também levar à deslocação ou reabsorção dos dentes vizinhos (Kumar e al., 2021).

Outras lesões, como os queratoquistos odontogénicos, os ameloblastomas ou os folículos dilatados, podem ter semelhanças radiográficas, mas também uma localização semelhante, exigindo uma avaliação mais aprofundada.

Os quistos dentígeros podem ser tratados por enucleação, acompanhada da extração do dente associado, ou no caso de lesões maiores, por descompressão. Apesar de raros, esses quistos podem evoluir para ameloblastoma ou carcinoma, ressaltando a importância do diagnóstico e manejo adequados (Austin & Nelson, 2021).



Figura 13: Ortopantomografia mostrando uma radiolucência bem definida à volta do canino maxilar direito impactado (pré-operatório) (Saha e al., 2020).



Figura 14: Imagem pós-operatória após a enucleação da lesão quística, juntamente com a extração do canino impactado do maxilar direito e do canino decíduo do maxilar direito (Saha e al., 2020).

2. Quistos de erupção

Os quistos de erupção são lesões associadas a dentes que ainda não emergiram e que estão bem posicionados para a erupção (Santosh e al., 2024). É uma variante do quisto dentário que se desenvolve nos tecidos moles, sem afetar o osso. Ocorrem principalmente em crianças, com maior incidência em meninos do que em meninas, com uma proporção que pode ir até 2:1 (Kapur & Kaur, 2022). Estes quistos afetam

frequentemente os incisivos e os primeiros molares permanentes. Em alguns casos, podem aparecer de forma simétrica e bilateral (Şen-Tunç e al., 2017).

Quando o quisto impede a erupção do dente, este permanece parcialmente embebido no osso alveolar. O quisto aparece então como um inchaço azulado e flutuante do tecido mole na área do dente que não pode ser visto (Şen-Tunç e al., 2017). O diagnóstico é principalmente clínico, uma vez que o quisto erupcionado é difícil de ver numa radiografia, pois está localizado no tecido mole. No entanto, uma radiografia pode ser útil para confirmar a posição e a orientação do dente (Kapur & Kaur, 2022).

Em alguns casos, os quistos de erupção rompem espontaneamente com a mastigação, tornando o tratamento desnecessário. No entanto, se a cirurgia for necessária, uma abordagem conservadora, como a marsupialização, pode permitir a erupção normal do dente em questão. Histologicamente, estes quistos têm características semelhantes às dos quistos dentígeros, mas o stress mecânico da mastigação pode induzir uma inflamação crónica nos tecidos circundantes (Kapur & Kaur, 2022).

3. Quistos periodontais laterais

Os quistos periodontais laterais são lesões odontogénicas raras que se desenvolvem ao longo da superfície lateral das raízes dentárias. Muitas vezes assintomáticos, são geralmente descobertos por acaso durante exames radiográficos. Estes quistos aparecem como radiolucências bem definidas, medindo cerca de 5 mm de diâmetro. A sua prevalência é baixa, representando apenas 0,4% dos quistos odontogénicos (Ramesh & Sadasivan, 2020). São encontrados principalmente na região dos pré-molares inferiores, seguidos pela região anterior da maxila (Bilodeau & Collins, 2017).

Histologicamente, estes quistos apresentam um revestimento de epitélio escamoso não queratinizado (Meseli e al., 2014). Uma característica distintiva é a presença de placas epiteliais ou espessamentos celulares dispostos em espirais, frequentemente acompanhados por células claras ricas em glicogénio (Menditti e al., 2018). Estas características ajudam a diferenciar os quistos periodontais laterais de outras lesões odontogénicas.

Foram avançadas várias hipóteses relativamente à origem destes quistos. Uma teoria sugere que estes quistos têm origem no epitélio reduzido do esmalte ao nível do folículo dentário, que persiste após a erupção dentária e migra lateralmente para formar um quisto em continuidade com o ligamento periodontal. Outra teoria é que eles derivam de remanescentes epiteliais de Malassez presentes no ligamento periodontal (Ramesh & Sadasivan, 2020).

O tratamento dos quistos periodontais laterais baseia-se principalmente na enucleação cirúrgica. Este procedimento resulta geralmente numa cicatrização completa com regeneração do osso alveolar (Ramesh & Sadasivan, 2020).

4. Quisto botrioide

O quisto odontogénico botrioide é uma variante multilocular do quisto periodontal lateral, com o qual é frequentemente classificado devido às suas semelhanças (Cunha e al., 2019). Este tipo de quisto pode ocorrer numa ampla faixa etária, como demonstrado por Santos e al (2011) num estudo de 10 casos: os pacientes tinham idades entre 34 e 83 anos, com uma média de 60 anos.

O quisto odontogénico botrioide geralmente desenvolve-se em áreas semelhantes às dos quistos periodontais laterais, principalmente nas regiões de pré-molares mandibulares e maxilares anteriores. No entanto, pode ser distinguido pelo seu tamanho maior e configuração multiquística (Gonçalves e al., 2015). Radiograficamente, aparece como uma radiolucência bem definida na superfície lateral da raiz de um dente (Arora e al., 2012). Ao contrário de sua contraparte unilocular, o quisto odontogénico botrioide frequentemente tem uma aparência multilocular e pode causar um deslocamento significativo dos dentes adjacentes (Gonçalves e al., 2015). Estas características podem complicar o diagnóstico diferencial, exigindo uma distinção com outras lesões, como o queratocisto odontogénico, o ameloblastoma ou o mixoma odontogénico (Martin & Speight, 2015). A análise histológica é, portanto, crucial para estabelecer um diagnóstico preciso (Menditti e al., 2018).

Histologicamente, este quisto é caracterizado por múltiplos espaços quísticos revestidos por epitélio escamoso estratificado fino e não queratinizado, com áreas de espessamento em forma de placa (Cunha e al., 2019).

O principal tratamento para o quisto odontogénico botrioide é a enucleação cirúrgica com curetagem cuidadosa do osso. Para limitar o elevado risco de recidiva, podem ser utilizadas técnicas complementares como a osteotomia periférica, a crioterapia ou a aplicação da solução de Carnoy após a operação (Cunha e al., 2019).

A natureza multiquística do quisto odontogénico botrioide explica sua maior tendência à recorrência, com uma taxa relatada de 30%, frequentemente atribuída à excisão incompleta. Por esse motivo, recomenda-se um acompanhamento prolongado após a cirurgia. Ao contrário do clássico quisto periodontal lateral, que raramente recorre após uma simples enucleação, ele requer uma gestão cuidadosa devido ao seu comportamento mais agressivo (Gonçalves e al., 2015).

5. Quistos gengivais

5.1 Quistos gengivais em bebés

Os quistos gengivais em bebés do recém-nascido, são lesões comuns em bebés. Aparecem como pequenos nódulos amarelos ou creme na mucosa alveolar edêntula (Madathil e al., 2016). A sua origem é odontogénica, resultante de restos da lâmina dentária (glândulas de Serres) (Menditti e al., 2018). Estas formações medem geralmente menos de 2 a 3 mm de diâmetro e são revestidas por um epitélio escamoso estratificado paraqueratinizado, com um lúmen preenchido por queratina (Menditti e al., 2018). Estes quistos não necessitam de tratamento, uma vez que regridem espontaneamente, fundindo-se com o epitélio superficial para libertar o seu conteúdo (Diaz de Ortiz & Mendez, 2023). É de salientar que os quistos semelhantes encontrados no palato medial, conhecidos como as pérolas de Epstein os nódulos de Bohn, embora apresentem uma aparência clínica semelhante, histologia idêntica e uma evolução natural comparável, diferem na sua origem, que não é odontogénica (Diaz de Ortiz & Mendez, 2023).

5.2 Quistos gengivais em adultos

Os quistos gengivais em adultos são lesões pouco comuns, frequentemente confundidas com quistos periodontais laterais (Martin & Speight, 2017). Aparecem principalmente em gengivas aderidas, geralmente na região pré-molar canina da mandíbula ou na frente da maxila. Estas pequenas formações (menos de 1 cm) apresentam-se como aumento de volume sésseis de cor rosada ou azulada. Pensa-se que surgem a partir de fragmentos epiteliais residuais da lâmina dentária presos no tecido mole que cobre o osso alveolar (Mota e al., 2023).

Os quistos gengivais em adultos são relativamente raros, representando uma frequência de 0,2% a 3%, e são mais comuns nas mulheres, com uma proporção de 2:1 entre mulheres e homens (Mota e al., 2023). O exame histológico revela um epitélio escamoso estratificado muito fino (1 a 4 camadas de células) suportado por uma parede de tecido conjuntivo fibroso sem inflamação (Martin & Speight, 2017). Em alguns casos, pode ser observado um espessamento epitelial irregular ou lesões multiloculares e, embora os raios X não sejam normalmente úteis, a erosão óssea superficial pode por vezes ser detetada como um pequeno defeito oval. O tratamento baseia-se na excisão cirúrgica (Martin & Speight, 2015; Mota e al., 2023).

6. Quisto odontogénico ortoqueratinizado

O quisto odontogénico ortoqueratinizado é uma lesão quística rara de origem desenvolvimental, caracterizada por um revestimento epitelial escamoso estratificado ortoqueratinizado (Uddin e al., 2019). O quisto odontogénico ortoqueratinizado costumava ser visto como uma forma de queratoquisto odontogénico, mas como tem diferenças clínicas e histológicas, e um melhor prognóstico, é agora reconhecido como um quisto odontogénico de desenvolvimento distinto (Zhou e al., 2022). O quisto ortoqueratinizado ocorre principalmente entre a terceira e a quarta década de vida, com uma ligeira predominância do sexo masculino.

Clinicamente, apresenta-se com sinais semelhantes ao queratoquisto odontogénico, nomeadamente expansão e tumefação da cortical, mais frequentemente localizada na região posterior da mandíbula (Martin & Speight, 2017).

Radiologicamente, apresenta-se como uma lesão radio-lúcida bem definida, que pode ser unilocular ou multilocular. Ao contrário do queratoquisto, nunca foi associado à síndrome do carcinoma basocelular naevóide (Zhou e al., 2022).

Finalmente, do ponto de vista terapêutico, o quisto odontogênico ortoqueratinizado tem um comportamento menos agressivo que o queratoquisto, com um risco de recorrência extremamente baixo, mesmo após enucleação simples. Estas características reforçam a necessidade de o considerar como uma entidade clínica e patológica distinta dentro dos quistos odontogênicos do desenvolvimento (Uddin e al., 2019).

7. Quisto odontogênico calcificante

O quisto odontogênico calcificante é uma lesão odontogênica rara que pertence ao grupo das lesões de células fantasma. Ocorre principalmente na região anterior da maxila, sob a forma de uma tumefação de crescimento lento (Samir e al., 2021).

Radiologicamente, apresenta-se como uma lesão quística unilocular bem delimitada, por vezes associada a calcificações dispersas, sugestivas de um odontoma. Também pode ser multilocular, mas com uma frequência menor (Negi e al., 2020). A deslocação dentária e a reabsorção das raízes vizinhas são sinais radiológicos frequentes. Podem também ser observadas expansão local, perfuração óssea ou, nas formas extra-ósseas, pequenas áreas radio-lucentes e deslocação dentária (Negi e al., 2020).

Histologicamente, o quisto odontogênico calcificante possui um revestimento epitelial que lembra o ameloblastoma, consistindo de uma camada basal de células colunares e um epitélio sobrejacente espessado e vacuolado. A sua principal característica é a presença de células fantasma, células eosinofílicas não nucleadas visíveis no epitélio ou no tecido conjuntivo circundante (Negi e al., 2020). Resultam de uma queratinização aberrante ou de um processo apoptótico com calcificação intracelular (Menditti e al., 2018).

O quisto odontogênico calcificante compreende várias formas: a variante quística intra-óssea simples, a forma extra-óssea periférica e a forma tumoral mais agressiva que é uníquística com proliferação ameloblastomatosa (Samir e al., 2021). As lesões quísticas

simples são consideradas quistos de desenvolvimento com um curso benigno, enquanto as formas proliferativas podem recorrer e requerem uma vigilância acrescida.

O tratamento baseia-se na excisão cirúrgica com curetagem, com um excelente prognóstico na maioria dos casos (Samir e al., 2021).

8. Quisto odontogénico glandular

O quisto odontogénico glandular é uma lesão rara e são localmente agressivos, representando aproximadamente 0,2% dos quistos odontogénicos. Afeta principalmente adultos de meia-idade, com uma frequência mais elevada entre os 5ª e 6ª décadas da vida, com predominância do sexo masculino, e ocorre mais frequentemente na região anterior da mandíbula (M e al., 2021). Clinicamente, aparece frequentemente como uma lesão assintomática, de crescimento lento, mas com uma expansão significativa (Mortazavi e al., 2022). Embora alguns casos sejam assintomáticos, geralmente apresenta-se como uma tumefação óssea que pode crescer até um tamanho significativo e levar à erosão da placa cortical, deslocamento do dente ou reabsorção radicular (de Campos e al., 2023). Esta lesão pode estender-se aos tecidos moles circundantes (Mortazavi e al., 2022).

Radiologicamente, caracteriza-se por uma radiolucência unilocular o multilocular bem definida, por vezes rodeada por uma margem esclerótica ou recortada, e tem uma arquitetura quística distinta, com uma parede fibrosa não inflamada revestida por epitélio de estrutura variável (M e al., 2021).

As características distintivas incluem microquistos, estruturas ductais contendo muco, células de muco caliciformes e espessamento epitelial sob a forma de placas ou esferas. Uma característica notável é a presença de células colunares eosinofílicas superficiais, também conhecidas como células “hobnail”, que são observadas em quase todos os casos (de Campos e al., 2023). Outras características de diagnóstico incluem o crescimento papilar, a presença de células claras, bem como secreções apócrinas e projeções ciliadas (de Campos e al., 2023).

O quisto odontogénico glandular tem uma elevada taxa de recorrência, atingindo 50% com tratamento conservador, com a primeira recorrência a ocorrer vários anos após a

excisão (Martin & Speight, 2015). Este comportamento localmente agressivo justifica uma vigilância prolongada e um tratamento adequado. O tratamento pode ser conservador, incluindo marsupialização, enucleação ou curetagem, com ou sem ostectomia periférica, às vezes combinada com solução de Carnoy ou crioterapia. No entanto, devido à alta taxa de recidiva, tratamentos mais agressivos, como a ressecção marginal ou segmentar da mandíbula, são frequentemente recomendados, particularmente para quisto odontogénico glandular grandes e multiloculares (M e al., 2021).

Em conclusão, apesar de raro, o quisto odontogénico glandular é uma lesão odontogénica importante devido ao seu complexo diagnóstico diferencial e ao seu potencial de recorrência, exigindo uma gestão rigorosa para evitar complicações.

9. Queratoquisto

O queratoquisto odontogénico é um quisto odontogénico comum, representando cerca de 10-15% dos quistos da região maxilofacial. Surge principalmente em adultos jovens (terceira década), com uma ligeira predominância no sexo masculino. Afeta principalmente a mandíbula, particularmente o ângulo e o ramo ascendente, e está frequentemente associado a dentes do siso impactados (Ghazy e al., 2021).

Radiograficamente, o queratoquisto apresenta-se como uma radiolucência bem definida, por vezes multilocular, que pode levar à deslocação do dente. Ambas as formas podem ser vistas nas figuras 15 e 16. A forma unilocular é a mais comum, enquanto a variante multilocular representa cerca de 30% (Borghesi e al., 2018). De acordo com a literatura, estas lesões podem ser periapicais, pericoronais ou laterais à raiz dentária (Borghesi e al., 2018). Apesar da sua natureza agressiva, geralmente resultam numa expansão óssea limitada devido ao seu modo preferencial de desenvolvimento ao longo do eixo intramedular como mostra o diagrama da figura 17, favorecendo o crescimento em comprimento (mesiodistal ou anteroposterior) em vez de espessura (vestibulolingual) (Borghesi e al., 2018). De facto, o seu crescimento segue geralmente um eixo antero-posterior, o que torna difícil a sua deteção precoce (Martin & Speight, 2015).

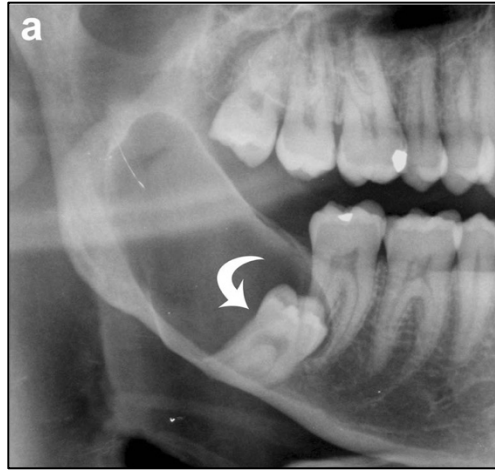


Figura 15: Queratoquisto unilocular (Borghesi e al., 2018).

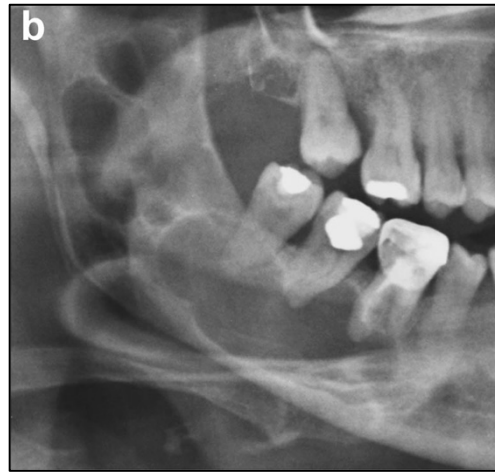


Figura 16: Queratoquisto multilocular (Borghesi e al., 2018).

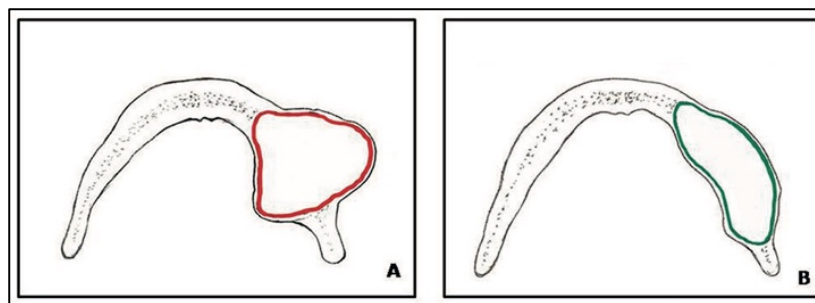


Figura 17: Os diagramas esquemáticos mostram as diferenças típicas entre o padrão de expansão do ameloblastoma (A) e do queratoquisto (B), respectivamente (Kumar e al., 2021).

Histologicamente, os queratoquisto vêm da lâmina dentária e caracteriza-se por um epitélio escamoso estratificado paraqueratinizado com uma camada basal de células paliçadas que invertem a sua polaridade nuclear. A atividade mitótica dos quistos odontogênicos queratoquísticos é mais intensa do que a de outros quistos

odontogénicos, principalmente em pacientes com a síndrome do carcinoma basocelular nevíde (Ghazy e al., 2021).

A sua elevada taxa de recorrência, frequentemente atribuída à remoção incompleta ou à presença de quistos satélite, levou a um debate sobre a sua classificação. A recorrência não parece estar apenas relacionada com o tipo de cirurgia, mas pode também depender das características biológicas intrínsecas da lesão (Dioguardi e al., 2024). Em 2005, foi reclassificado como um tumor odontogénico queratoquístico devido ao seu comportamento agressivo e à sua correlação com mutações no gene PTCH, que está envolvido na síndrome do carcinoma basocelular nevíde (NBCCS) (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). No entanto, esta reclassificação foi contestada e, em 2017, a OMS restabeleceu o seu estatuto de quisto de desenvolvimento (Martin & Speight, 2017). Por vezes, os queratoquistos odontogénicos multiloculares podem aparecer sem estarem associados a uma doença sistémica. No entanto, a sua presença deve levantar a suspeita de uma síndrome até que haja provas em contrário. Por conseguinte, é essencial um acompanhamento regular para detetar quaisquer outros sinais clínicos (Borghesi e al., 2018).

As manifestações clínicas iniciais incluem principalmente aumento de volume e dor. Em alguns casos, também pode ser observada descarga ou hipoestesia do nervo alveolar inferior. Ao contrário de outras lesões odontogénicas agressivas, como o ameloblastoma, o queratoquisto raramente leva à reabsorção das raízes dentárias adjacentes (Borghesi e al., 2018). No entanto, o queratoquisto odontogénico maxilar de grande volume tende a induzir uma expansão hidráulica significativa do osso alveolar, que pode levar à perfuração da cortical e também invadir as estruturas vizinhas, particularmente o seio maxilar, e causar a deslocação do dente (Borghesi e al., 2018).

O tratamento baseia-se na enucleação, por vezes complementada pela aplicação da solução de Carnoy para reduzir a recorrência. As lesões maiores podem ser marsupializadas antes da enucleação, uma abordagem que pode incentivar a regeneração epitelial normal. Outras abordagens, como a utilização tópica de 5-fluorouracil ou a ressecção segmentar em casos complexos, também demonstraram bons resultados com uma baixa taxa de recorrência (Dioguardi e al., 2024). A escolha da técnica cirúrgica deve ser individualizada e cuidadosamente ponderada de antemão,

tendo em conta o melhor resultado pós-operatório possível e minimizando o risco de recorrência.

Também é importante mencionar que os pequenos queratoquistos podem apresentar uma aparência radiológica semelhante a outras lesões osteolíticas da mandíbula, tornando o seu diagnóstico diferencial complexo. Quando associados a um dente impactado, podem mimetizar um quisto dentígero. Da mesma forma, uma forma multilocular localizada na região posterior ou no ramo mandibular pode ser confundida com um ameloblastoma. Finalmente, uma localização periapical ou edêntula pode ser confundida com um quisto radicular. Essas três lesões são, portanto, os principais diagnósticos diferenciais do queratoquisto (Borghesi e al., 2018).

10. Quisto ciliado cirúrgico

O quisto ciliado cirúrgico é uma lesão rara, não odontogénica, resultante da implantação traumática da mucosa sinusal ou nasal (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). Também conhecido como quisto maxilar pós-operatório ou quisto de implantação respiratória, ocorre principalmente na região posterior da maxila, raramente na mandíbula, geralmente após cirurgias com instrumentos contaminados ou enxertos ósseos/cartilaginosos contendo epitélio (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). Os quistos ciliados cirúrgicos caracterizam-se pela sua natureza localmente agressiva, que pode simular um tumor. Pode causar expansão óssea, dor ou desconforto na região maxilar, por vezes acompanhada de fistulização (Martinelli-Kläy e al., 2017).

Afetando preferencialmente pacientes entre os 50 e os 60 anos, independentemente do sexo, este quisto caracteriza-se histologicamente por um epitélio pseudo-estratificado cilíndrico ciliado, frequentemente acompanhado por células mucosas.

Radiograficamente, apresenta-se como lesões uniloculares ou multiloculares, radiolúcidas ou radiopacas, com margens bem definidas e um bordo esclerótico no pavimento do seio maxilar, podendo ou não estar associadas a perfuração óssea (Martinelli-Kläy e al., 2017). A história cirúrgica é um fator chave para o seu diagnóstico. O tratamento baseia-se numa enucleação simple, com um risco muito baixo de recorrência (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022).

11. Quisto do ducto nasopalatino

O quisto do ducto nasopalatino é o quisto não odontogénico mais comum dos maxilares correspondendo a cerca de 80% dos casos (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). Este quisto surge principalmente em homens na faixa dos quarenta ou cinquenta anos. Embora seja frequentemente assintomático, a infeção pode provocar dor e aumento de volume palatino (Khalil & Albash, 2024). Origina-se de restos epiteliais embrionários no ducto nasopalatino, uma estrutura que liga as cavidades nasal e oral. Este quisto forma-se como resultado da fusão da pré-maxila com os processos palatinos dos ossos maxilares (Kilinc e al., 2017).

O seu revestimento epitelial varia entre epitélio escamoso não queratinizado e epitélio respiratório, por vezes associado a células cuboidais, colunares ou ciliadas. Histologicamente, a presença de um feixe neurovascular na parede pode ser observada e constitui um critério de diagnóstico (Soluk-Tekkesin & Wright, 2022). A causa exata do seu desenvolvimento permanece desconhecida, mas pensa-se que resulta de uma proliferação anormal destas células residuais (Menditti e al., 2018). Na imagiologia, apresenta-se como uma lesão bem definida, redonda ou ovoide, com corticação clara, localizada acima das raízes dos incisivos centrais, provocando a sua divergência. Se os sintomas estiverem presentes, o tratamento baseia-se geralmente na enucleação (Kumar e al., 2021).

VI. Pseudoquistos

Os quistos e pseudoquistos do seio maxilar são um grupo de formações diferentes, cada uma com características específicas e origens variadas (Menditti e al., 2018).

Os quistos verdadeiros do seio maxilar surgem geralmente após a obstrução dos ductos das glândulas mucosas do seio. São revestidos por um epitélio cilíndrico simples ou pseudo-estratificado. É feita uma distinção entre as mucocelos, que resultam de uma acumulação de muco sem drenagem externa, e as mucocelos secundárias, que surgem após uma cirurgia do seio e podem conter fragmentos de mucosa sinusal num ambiente fibroso (Menditti e al., 2018).

Por outro lado, os pseudoquistos não têm revestimento epitelial e desenvolvem-se sob a mucosa do seio. A sua origem permanece incerta, embora tenham sido sugeridos fatores como a inflamação crónica, infeções odontogénicas ou reações alérgicas (Menditti e al., 2018). O tratamento atual dos pseudoquistos baseia-se principalmente na curetagem, por vezes associada a um enxerto ósseo ou a um material de substituição, enquanto a descompressão, embora pouco invasiva, raramente é utilizada para estes quistos (Wang e al., 2023).

Existem vários subtipos de pseudoquistos no osso:

1. Pseudoquistos ósseos solitários

os pseudoquistos ósseos solitários, frequentemente relacionados com traumatismo, não têm revestimento epitelial e são constituídos por tecido conjuntivo fibroso (Menditti e al., 2018). Este quisto, também conhecido como quisto ósseo solitário, traumático ou hemorrágico, ocorre principalmente entre os 10 e os 30 anos de idade, com uma média de 20 anos e uma ligeira predominância do sexo feminino. Acomete principalmente a mandíbula, particularmente entre os caninos e terceiros molares, mas também pode ocorrer na sínfise, ramo, côndilo ou maxila anterior, estendendo-se entre as raízes dentárias e preservando a lâmina dura (Mortazavi e al., 2022).

Clinicamente, é geralmente assintomático e não leva a uma expansão óssea significativa. Radiograficamente, apresenta-se como uma lesão bem definida, unilocular ou multilocular, com contornos irregulares ou recortados (Mortazavi e al., 2022).

Pensa-se que este tipo raro de quisto resulta de uma hemorragia intramedular causada por traumatismo, formando uma cavidade no osso (Kumar e al., 2021).

2. Quistos ósseos aneurismáticos

Os quistos ósseos aneurismáticos são cavidades cheias de sangue rodeadas por finas trabéculas de osso. Podem conter macrófagos e células gigantes multinucleadas. Estudos demonstraram o envolvimento de uma proteína específica (USP-6, localizada no cromossoma 16), que pode ajudar no diagnóstico destas lesões (Menditti e al., 2018).

O exame histológico desempenha um papel fundamental na diferenciação destas formações, permitindo um tratamento adaptado a cada caso (Menditti e al., 2018).

VII. Diagnóstico

1. Sinais e sintomas clínicos

Os quistos maxilares são lesões ósseas que frequentemente se desenvolvem silenciosamente, sem sintomas óbvios, até atingirem um estado avançado (Faisal e al., 2015). A sua apresentação clínica varia de acordo com o seu tamanho, localização e estado (infetado ou não) (Malik, 2021). Desenvolvem-se geralmente de forma insidiosa, pelo que o diagnóstico pode ser tardio. Uma abordagem rigorosa, incluindo exames intra e extra orais e uma história clínica detalhada, é crucial para a sua deteção precoce.

Os sinais e sintomas clínicos dos quistos maxilares manifestam-se frequentemente por:

- **Tumefações indolores:** A maioria dos casos descreve um aumento progressivo de volume sem dor, e pode permanecer assintomático durante vários meses antes de ser detetado pelo paciente ou pelo médico num exame clínico ou radiográfico (Mane e al., 2023).
- **Dor e aumento de volume:** Quando infetados, os quistos podem causar dor espontânea ou dor à palpação, aumento de volume e descarga purulenta, como observado em alguns casos (Parkar e al., 2017).
- **Descoloração da mucosa:** A mucosa sobrejacente pode inicialmente parecer normal, mas por vezes desenvolve uma tonalidade azulada ou eritematosa (Parkar e al., 2017).
- **Hipoestesia e mobilidade dentária:** Alguns pacientes referem hipoestesia local, particularmente quando o quisto está a comprimir estruturas nervosas ou a deslocar dentes adjacentes (Oda e al., 2024).
- **Complicações tardias:** Um quisto não tratado pode levar a complicações significativas, como perda de dentes, grandes deformidades ósseas e até mesmo fraturas patológicas. Em casos raros, pode ocorrer transformação maligna, com risco de desenvolvimento de lesões mais agressivas, como o ameloblastoma ou o carcinoma (Mane e al., 2023).



Figura 18: (a) Tumefação extra-oral na região média da face direita, (b) Aumento de volume intra-oral com expansão do córtex labial na região anterior do maxilar direito (Ahmad e al., 2022).

A identificação dos quistos maxilares baseia-se numa avaliação clínica rigorosa que combina:

- Exame extra-oral: embora frequentemente normal, este exame pode identificar tumefações perceptíveis como se pode ver na figura 18 ou assimetrias faciais (Ishibashi-Kanno e al., 2024). Um quisto grande na região anterior do maxilar pode causar deformidade nasal e congestão nasal (Malik, 2021).
- Exame intra-oral: É essencial para detetar anomalias como curvaturas ósseas, aumentos de volume difusos ou localizados e mobilidade dentária (figura 18) (Benavides-Guzmán e al., 2022). Mas também dentes não vitais ou alterações na mucosa sobrejacente. A palpação pode revelar zonas deprimidas ou dolorosas (Mane e al., 2023).
- A história clínica do paciente: é fundamental para orientar o diagnóstico. A evolução temporal dos sintomas, a história de infeções dentárias, traumatismos ou cirurgias, e a presença de patologias sistémicas que possam favorecer a formação de quistos devem ser exploradas (Martinelli-Kläy e al., 2017). Assim como as alterações oclusais, a perda de vitalidade dentária, a presença de dentes impactados, a ausência de dentes e o atraso na erupção dentária. Uma história detalhada também permite o diagnóstico precoce e o tratamento adequado, e diferencia os quistos de outras lesões orais, limitando assim as potenciais complicações associadas a estas lesões ósseas (Malik, 2021).

Em resumo, um exame clínico detalhado, combinado com um questionamento preciso e testes adicionais, é essencial para a detecção precoce de quistos maxilares. O tratamento imediato pode evitar complicações graves e preservar a integridade das estruturas dento-maxilares. Assim, qualquer tumefação persistente, mesmo que indolor, deve levar a uma consulta especializada para excluir uma patologia quística progressiva (Malik, 2021).

2. Exame radiológico

A avaliação das lesões dos maxilares assenta essencialmente na imagiologia radiográfica, que desempenha um papel fundamental no diagnóstico, tratamento e acompanhamento destas patologias. Embora algumas lesões partilhem características imagiológicas semelhantes, requerem abordagens terapêuticas específicas (Uehara e al., 2021). Para refinar o diagnóstico, é muitas vezes necessário recorrer a exames complementares como a tomografia computadorizada (TAC), a ressonância magnética (RM), a ultrassonografia (USG) ou a tomografia computadorizada de feixe cónico (CBCT), que permitem uma análise detalhada das estruturas internas, das margens e das relações com os tecidos circundantes (Arslan e al., 2020).

As lesões dos maxilares dividem-se em lesões odontogénicas e não odontogénicas, que podem ser quísticas, tumorais ou pseudotumorais. Como a sua apresentação clínica é muitas vezes inespecífica, a sua classificação baseia-se principalmente no seu aspeto radiográfico (radiolúcido, misto ou radiopaco) (Kumar e al., 2021). A localização e as margens da lesão são critérios importantes na determinação do diagnóstico diferencial (Mortazavi e al., 2022). As lesões ósseas podem ter dois tipos de contorno: bem definido ou mal definido. Os contornos bem definidos estão geralmente associados a lesões benignas e de crescimento lento, enquanto os contornos mal definidos são característicos de lesões destrutivas e de crescimento rápido, tais como infeções ou patologias malignas. Os contornos bem definidos distinguem-se por bordos que podem ser lisos ou recortados (Mortazavi e al., 2022). Os quistos odontogénicos e não odontogénicos são lesões radio-lucentes com margens bem definidas (Kumar e al., 2021). Em geral, as lesões odontogénicas estão associadas aos dentes e situam-se acima do canal alveolar, enquanto as lesões não odontogénicas podem afetar uma área mais vasta do osso e situar-se abaixo do canal mandibular (Kumar e al., 2021). A figura 19 mostra um diagrama esquemático que ilustra este fenómeno.

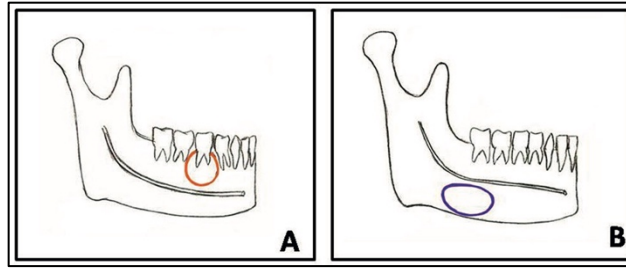


Figura 19: Diagrama esquemático de lesão odontogênica (A) VS lesão não odontogênica (B) (Kumar e al., 2021).

Um diagnóstico de presunção pré-operatório preciso é essencial para uma gestão adequada, particularmente no caso dos queratoquistos odontogênicos, que requerem um tratamento mais agressivo do que outras lesões (Committeri e al., 2024). A interpretação incorreta das imagens radiográficas pode levar a um tratamento inadequado, daí a importância de uma análise meticulosa, de exames imagiológicos avançados e, do recurso a exames histopatológicos adicionais para refinar o diagnóstico e orientar as decisões de tratamento (Arslan e al., 2020; Borghesi e al., 2018).

2.1 Radiografia periapical

A radiografia periapical é uma técnica de imagiologia frequentemente utilizada em medicina dentária para examinar em detalhe os dentes e as estruturas circundantes, particularmente o osso alveolar interdentário e a região periapical (Arslan e al., 2020). Oferece alta resolução, permitindo a deteção de lesões periapicais, embora algumas possam permanecer invisíveis se a perda mineral óssea for inferior a 30-50% (Arslan e al., 2020). No entanto, esta técnica não pode avaliar com exatidão o tamanho real das lesões ou dos tecidos moles circundantes (Kumar e al., 2021). A sua interpretação pode ser influenciada por vários fatores, como a espessura do osso cortical, a densidade óssea, o contraste e a distorção da imagem (Arslan e al., 2020).

2.2 Radiografia panorâmica (figura 20)

A radiografia panorâmica, ou ortopantomografia, proporciona uma visão geral das arcadas dentárias maxilar e mandibular e das estruturas circundantes, incluindo as articulações temporomandibulares e os seios nasais (Kumar e al., 2021). É de grande valor para a avaliação preliminar das lesões odontogênicas, da sua localização e da sua relação com as estruturas adjacentes (Borghesi e al., 2018). No entanto, esta técnica tem

as suas próprias limitações devido à sua natureza bidimensional, incluindo a distorção geométrica e a sobreposição de estruturas, o que pode dificultar a identificação de certas lesões, particularmente na região posterior da maxila (Arslan e al., 2020). Como a resolução espacial da ortopantomografia é inferior à das radiografias intraorais, a sua utilização deve ser complementada com outros exames para se obter uma avaliação mais precisa de lesões extensas (Kumar e al., 2021). Por fim, embora a perfuração da cortical óssea possa ser observada em algumas imagens, essa característica é difícil de ser detetada apenas com a radiografia panorâmica (Borghesi e al., 2018).

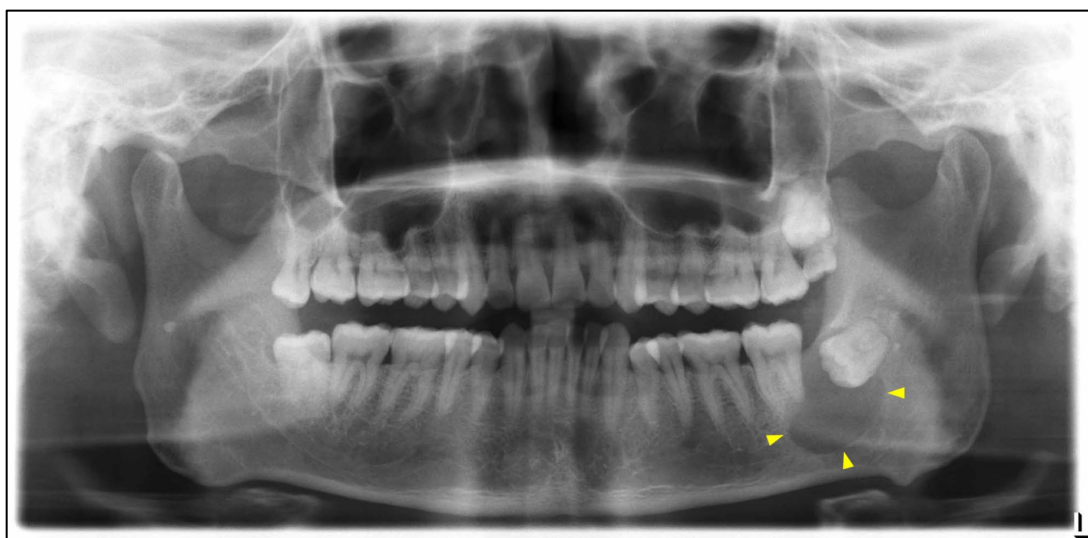


Figura 20: Exame radiológico pré-operatório que mostra uma lesão radio-lúcida (Wei e al., 2024).

2.3 Tomografia Computorizada de Feixe Cônico (CBCT) (figura 21)

A tomografia computadorizada de feixe cônico ou CBCT (Cone Beam Computed Tomography) é uma técnica de imagem amplamente utilizada em medicina dentária devido à sua elevada resolução espacial, que permite a visualização detalhada de lesões ósseas e a sua relação com as estruturas anatómicas circundantes (Committeri e al., 2024). É particularmente recomendada para a avaliação de lesões maxilofaciais e odontogênicas, especialmente quando o tamanho da lesão é grande ou difícil de analisar através de outras técnicas de imagem (Arslan e al., 2020).

Em comparação com a radiografia panorâmica, a CBCT oferece uma maior precisão de diagnóstico, particularmente na identificação de alterações ósseas nas placas corticais (Committeri e al., 2024). É também considerada a técnica de referência para a avaliação de lesões apicais e para o planeamento pré-operatório. No entanto, não deve ser

utilizada por rotina em endodontia ou para o diagnóstico de lesões periapicais, devido ao princípio ALARA (As Low As Reasonably Achievable) que visa limitar a exposição à radiação (Arslan e al., 2020).

A principal vantagem do CBCT reside na sua capacidade de fornecer imagens tridimensionais precisas, adequadas à análise morfológica das lesões. No entanto, tem uma série de limitações, incluindo a baixa resolução de contraste, o que a torna inadequada para a avaliação de tecidos moles (Borghesi e al., 2018). Além disso, a aquisição de imagens é mais demorada e gera uma dose de radiação mais elevada do que as técnicas convencionais, o que limita a sua utilização a casos bem selecionados (Arslan e al., 2020).

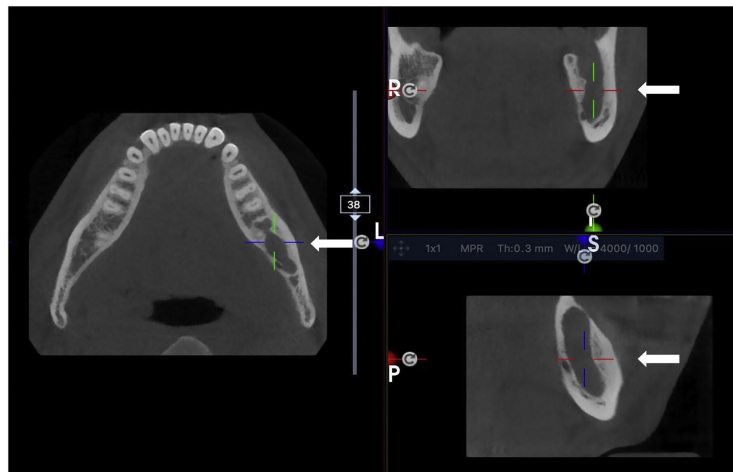


Figura 21: Cortes de tomografia computadorizada de feixe cônico. As setas brancas indicam o queratoquisto mandibular antes da cirurgia (Bellini e al., 2024).

2.4 Tomografia computadorizada multidetectores (TAC)

A tomografia computadorizada multidetectores ou TAC (Tomografia Axial Computorizada) é outra modalidade de imagiologia avançada, normalmente utilizada em complemento do CBCT para a avaliação de lesões maxilofaciais. Fornece imagens de secções finas para uma análise detalhada das estruturas ósseas e dos tecidos moles adjacentes. Graças às reconstruções multiplanares, pode avaliar com precisão o tamanho, a morfologia e os efeitos das lesões nas estruturas circundantes, incluindo o canal alveolar inferior e os dentes anteriores superiores (Kumar e al., 2021).

Ao contrário do CBCT, a TAC tem uma melhor resolução de contraste, o que a torna mais eficaz na análise dos tecidos moles e na detecção da extensão das lesões para além das estruturas ósseas. Por outro lado, oferece uma resolução espacial mais baixa, o que pode limitar os detalhes finos observados no osso cortical. Para compensar estas limitações, pode ser utilizado software de reconstrução de imagem, como o DentaScan, para gerar vistas panorâmicas e transversais adequadas para examinar as arcadas dentárias (Borghesi e al., 2018).

A TAC é particularmente útil para o planeamento pré-operatório, especialmente no caso de queratoquisto. Permite uma diferenciação mais precisa entre lesões osteolíticas uniloculares e multiloculares, destacando as alterações ósseas, a densidade interna e a extensão para os tecidos moles. O seu principal inconveniente é uma dose de radiação superior às técnicas convencionais, justificando a sua utilização apenas quando necessário para melhorar o diagnóstico e o tratamento das patologias maxilofaciais (Borghesi e al., 2018).

2.5 Ressonância magnética

A ressonância magnética ou RM é um exame complementar que permite uma melhor análise dos tecidos moles das lesões. Permite avaliar mais facilmente a estrutura das lesões, a sua composição, a sua definição e certas características morfológicas, como a espessura da parede e a presença de nódulos. A ressonância magnética é particularmente eficaz na diferenciação entre quistos e tumores, graças à sua melhor captação de contraste. Além disso, a ressonância magnética ponderada por difusão tem mostrado resultados promissores na distinção de certas lesões, nomeadamente o queratoquisto odontogénico do ameloblastoma quístico (Kumar e al., 2021).

2.6 Ultrassonografia (USG)

A ultrassonografia ou USG é um método de imagem seguro e não invasivo que utiliza ondas de ultrassom para visualizar os tecidos do corpo. É particularmente útil na avaliação da região maxilofacial, permitindo o diagnóstico de perturbações como fraturas, perturbações da articulação temporomandibular e lesões periapicais. Além disso, a ultrassonografia com Doppler a cores pode ser utilizada para analisar o fluxo sanguíneo e obter informações sobre a vascularização das lesões. Embora a ecografia e

a radiografia panorâmica tenham valores de diagnóstico semelhantes para as lesões periapicais, a ultrassonografia pode ser mais precisa, eliminando os falsos positivos detetados pela radiografia. Permite também uma avaliação mais pormenorizada da estrutura interna da lesão. A ultrassonografia é, portanto, uma ferramenta complementar valiosa, particularmente para diagnóstico, acompanhamento e até mesmo intra-operatório, além de ser um método reprodutível, livre de radiação e barato (Arslan e al., 2020).

3. Exame histológico

O diagnóstico histopatológico desempenha um papel essencial na identificação exata dos quistos maxilares (Ahmad e al., 2022). Embora as imagens radiográficas e o exame clínico forneçam uma orientação diagnóstica inicial, apenas a análise histopatológica dos tecidos recolhidos durante a biópsia permite efetuar um diagnóstico definitivo (Ensari e al., 2016). Este método é essencial para distinguir os quistos dos tumores odontogénicos e para adaptar o tratamento ao tipo específico de quisto (Bittencourt e al., 2021).

De facto, os quistos odontogénicos apresentam uma variedade de comportamentos biológicos que requerem um tratamento adequado (Bittencourt e al., 2021). Os métodos de amostragem variam de acordo com o tamanho da lesão: uma biópsia incisional é realizada para lesões grandes durante o tratamento de descompressão, enquanto uma biópsia excisional é preferida para lesões mais pequenas (Malik, 2021). Uma vez colhida a amostra, o exame histopatológico pode confirmar ou refinar o diagnóstico inicial, identificando características específicas, como por exemplo a presença de inflamação (Ensari e al., 2016). Durante a cirurgia, o tecido retirado é sistematicamente analisado para validar o diagnóstico inicial e excluir qualquer outra patologia (Chouchene e al., 2021).

A interpretação histopatológica é, portanto, a chave para um diagnóstico preciso dos quistos maxilares e garante uma gestão terapêutica ótima (Sarangi e al., 2024).

VIII. TRATAMENTO

O tratamento principal é a cirurgia, com duas grandes abordagens: enucleação e descompressão/marsupialização, com ou sem recurso a modalidades terapêuticas complementares (Shi e al., 2024). A enucleação consiste na remoção completa do quisto, enquanto a descompressão e a marsupialização têm como objetivo reduzir a pressão interna para favorecer a reabsorção progressiva, geralmente seguida de enucleação secundária (Bellini e al., 2024).

A escolha da técnica depende de uma série de fatores pré-operatórios: o tamanho e a localização do quisto, a idade do paciente, o envolvimento de estruturas anatómicas vizinhas, como o canal mandibular, o forame mental, o seio maxilar e o canal nasopalatino, e também a preservação dos dentes funcionais e da sua vitalidade pulpar (Maltoni e al., 2019). Estes fatores foram tidos em conta porque podem influenciar as complicações, a dificuldade da operação e o risco de recidiva (Shi e al., 2024). No entanto, apenas a escolha do cirurgião e o tamanho da lesão influenciam realmente o tratamento, sendo este último um critério chave na decisão. Os resultados pós-operatórios também podem ter um impacto na escolha do tratamento (Shi e al., 2024). A enucleação é frequentemente preferida quando o quisto é pequeno, bem circunscrito e acessível, enquanto a descompressão, um método mais conservador, é recomendada para quistos volumosos ou localizados perto de estruturas sensíveis, como o canal mandibular ou o seio maxilar (Ugurlu e al., 2021).

Ao contrário dos pequenos e grandes quistos da mandíbula, para os quais o tratamento está mais claramente definido, os estudos sugerem que não existe um consenso rigoroso sobre o tratamento dos quistos de tamanho médio, de facto, ambas as técnicas podem ser aplicáveis e a decisão depende muitas vezes da experiência do cirurgião (Shi e al., 2024). No entanto, a descompressão é cada vez mais adotada devido à sua eficácia e à sua capacidade de preservar os dentes em desenvolvimento, particularmente em crianças (Ugurlu e al., 2021). No entanto, deve ser lembrado que a definição de um quisto “grande” permanece variável e não está claramente estabelecida na literatura (Bellini e al., 2024).

Finalmente, o tratamento deve ser individualizado para cada paciente de acordo com critérios clínicos e anatômicos, a fim de minimizar as complicações e garantir uma recuperação ótima (Rungsaeng e al., 2024).

1. Enucleação

A enucleação é uma técnica cirúrgica comumente utilizada para tratar quistos dos maxilares (Shi e al., 2024). Envolve a remoção completa do quisto, ou seja, do seu epitélio, também conhecido como saco, e do seu conteúdo, de forma a promover a cicatrização através do encerramento primário e reduzir o risco de recidiva (Ugurlu e al., 2021). É frequentemente utilizada no tratamento de quistos odontogênicos dos maxilares, particularmente em lesões de pequenas e médias dimensões (Shi e al., 2024).

1.1 Procedimentos cirúrgicos (figuras 22 e 23)

A operação é geralmente efetuada sob anestesia local ou geral. É efetuada uma incisão ao longo da linha da gengiva ou do rebordo alveolar, permitindo a elevação de um retalho da mucosa. Se necessário, parte do osso superficial é removido para expor a lesão (Shi e al., 2024). O quisto é então cuidadosamente separado e destacado das estruturas adjacentes usando um elevador periosteal e uma cureta (Maltoni e al., 2019). A extração dos dentes associados ao quisto pode ser necessária se o prognóstico funcional for mau, particularmente se estiverem deslocados, reabsorvidos ou insuficientemente suportados (Maltoni e al., 2019). Esta decisão deve ser explicada ao paciente antes da operação e anotada no registo médico do paciente (Maltoni e al., 2019). Após a remoção do quisto e de quaisquer dentes associados, a cavidade é desbridada, alisando os seus bordos ásperos com uma broca esférica, enquanto o tecido da parede do quisto é removido com uma cureta para evitar a recorrência (Shi e al., 2024). Após a remoção, a cavidade resultante é deixada vazia para permitir a regeneração óssea espontânea como se pode ver na figura 24 ou pode ser preenchida com enxertos ósseos, dependendo do tamanho do defeito (Shi e al., 2024).



Figura 22: Procedimento cirúrgico ilustrando a incisão crevicular, a exposição da lesão, a enucleação do quisto e as suturas (Ahmad e al., 2022).

A regeneração óssea após a enucleação de um quisto depende principalmente do tamanho e da configuração do defeito. Pequenos defeitos podem cicatrizar espontaneamente, especialmente se as paredes ósseas e o periósteo forem preservados. Por outro lado, se o osso lingual e bucal for perdido durante a operação ou se a lesão for demasiado grande, a cicatrização pode ser incompleta e formar-se-á tecido fibroso cicatricial (Buchbender e al., 2018). Embora o uso de materiais de preenchimento tenha sido testado, há poucas evidências de que sejam eficazes e, por vezes, podem piorar a situação. Além disso, não é certo que a consolidação óssea completa seja essencial, desde que a função e a estabilidade dos maxilares sejam preservadas (Castro-Núñez, 2016). No entanto, se a mandíbula estiver significativamente enfraquecida, pode ser necessário um enxerto e uma fixação interna para restaurar a estrutura óssea (Maltoni e al., 2019).

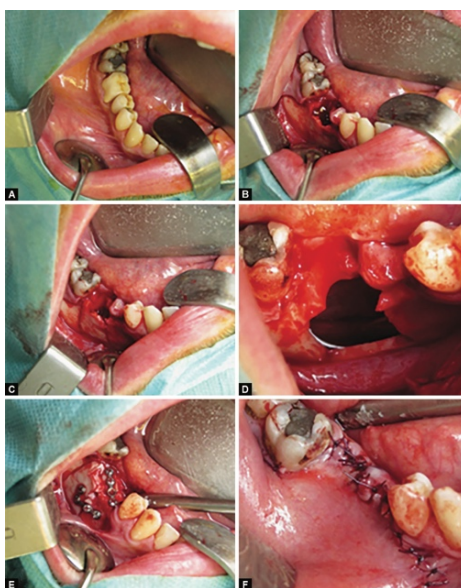


Figura 23: Tratamento cirúrgico de um quisto odontogénico na região 46 por enucleação (Baumann e al., 2021).

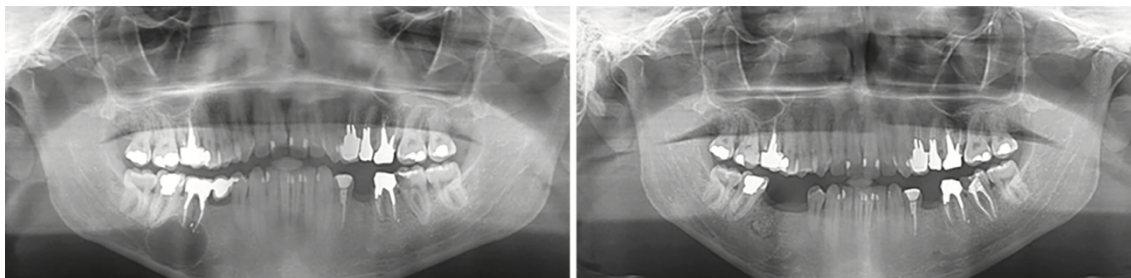


Figura 24: (A) Radiografia panorâmica inicial: grande quisto apical no 46; (B) Radiografia panorâmica 18 meses após o procedimento, cicatrização e ossificação (Baumann e al., 2021).

Existem várias técnicas complementares à enucleação para maximizar a cicatrização. No caso de cavidades pequenas, a regeneração óssea ocorre naturalmente a partir do coágulo sanguíneo e das paredes ósseas adjacentes (Castro-Núñez, 2016). No entanto, como mencionado acima, a regeneração completa e espontânea nem sempre é possível para grandes defeitos ósseos, razão pela qual alguns autores afirmam que podem ser utilizados materiais substitutos (osso autólogo, aloenxertos, xenoenxertos) para acelerar a cicatrização (Castro-Núñez, 2016). Tal como descrito anteriormente é discutível o seu uso. Soluções adjuvantes, como a crioterapia e o líquido de Carnoy, são por vezes utilizadas para ajudar a destruir as células residuais do quisto e reduzir o risco de recorrência, embora seja necessário ter cuidado na sua utilização para evitar danos nos tecidos moles e no nervo alveolar inferior (Maltoni e al., 2019).

Blanas e al. sugeriram que “a aplicação da solução de Carnoy na cavidade quística durante três minutos após a enucleação reduz a taxa de recorrência para 1,6% (comparável à ressecção); esta abordagem foi mais eficaz do que uma simples enucleação”. De facto, a enucleação, quando praticada isoladamente, pode apresentar uma taxa de recidiva que varia entre 17% e 56%. A solução de Carnoy é um produto químico utilizado na cirurgia oral e maxilofacial para tratar certos quistos e tumores agressivos. Atua ligando e desidratando o tecido, ajudando a preservar a sua estrutura e eliminando as células que podem levar a uma recorrência. O seu efeito cauterizador ajuda a destruir o revestimento do quisto e a impedir a sua regeneração. Ao quebrar as células epiteliais, reduz o risco de o quisto voltar a crescer (Jeon e al., 2023).

1.2 Vantagens e desvantagens

A enucleação tem uma série de vantagens, incluindo:

- O encerramento primário da ferida, esta técnica permite uma cicatrização rápida com encerramento imediato da ferida e um acompanhamento pós-operatório reduzido em comparação com a descompressão são necessários menos acompanhamento e intervenções secundárias (Shi e al., 2024).
- Remoção completa do tecido patológico e risco reduzido de recidiva: Ao remover completamente o quisto, a enucleação reduz o risco de recorrência (Buchbender e al., 2018).
- Boa regeneração óssea: Em muitos casos, a cavidade deixada pela enucleação não é significativa, especialmente porque esta técnica visa geralmente quistos pequenos e pode, por conseguinte, regenerar-se naturalmente através da coagulação sanguínea e da formação óssea secundária (Ugurlu e al., 2021).

No entanto, existem riscos envolvidos:

- Possível perda de dentes, alguns casos requerem a extração dos dentes adjacentes ao quisto, especialmente se estiverem demasiado fracos (Shi e al., 2024).
- Comprometimento neurosensorial devido a danos no nervo alveolar inferior (resultando em parestesia labial temporária ou permanente), à medida que o tamanho do quisto da mandíbula aumenta, é provável que a técnica de enucleação resulte numa maior perda de função dentária e num risco acrescido de comprometimento neurosensorial (Shi e al., 2024).
- Taxas de recorrência mais elevadas para quistos de grandes dimensões, a enucleação, por si só, pode não ser suficiente para evitar a recorrência nestes casos (Maltoni e al., 2019).
- Regeneração óssea incompleta, para defeitos de grandes dimensões, sendo por vezes necessário materiais de substituição (Buchbender e al., 2018).

1.3 Resultados e seguimento

Estudos indicam que a cicatrização completa geralmente ocorre dentro de 12 meses, com uma alta taxa de regeneração óssea, particularmente para quistos de tamanho moderado. No entanto, para lesões maiores que 1 cm³, a regeneração espontânea pode ser incompleta, pelo que alguns autores defendem por vezes a utilização de enxertos ósseos (Castro-Núñez, 2016).

Em conclusão, a enucleação continua a ser a técnica de eleição para a remoção de quistos odontogénicos, embora a sua aplicação deva ser adaptada ao tamanho e localização da lesão, de forma a minimizar as complicações pós-operatórias. A enucleação é uma técnica eficaz para o tratamento de quistos maxilares, oferecendo uma boa taxa de cura e uma gestão cirúrgica padronizada. No entanto, é necessário ter em conta os potenciais inconvenientes, como os danos neurosensoriais e a perda óssea. Técnicas complementares como a descompressão e o preenchimento ósseo podem otimizar os resultados e reduzir as complicações a longo prazo.

2. Descompressão e a marsupialização

A descompressão e a marsupialização são técnicas cirúrgicas utilizadas no tratamento de quistos maxilares de grandes dimensões (Shi e al., 2024). O objetivo destes métodos conservadores é reduzir o tamanho do quisto, preservando as estruturas circundantes, nomeadamente os dentes e os nervos (Ugurlu e al., 2021). Embora estas duas abordagens sejam ligeiramente diferentes na sua execução, baseiam-se em princípios semelhantes, nomeadamente a redução da pressão intraquística e a estimulação da formação óssea (Bellini e al., 2024). O objetivo destes métodos é, portanto, favorecer a gestão progressiva do quisto sem o remover totalmente, permitindo que o osso circundante se regenere mais suavemente (Bellini e al., 2024). No entanto, é necessário um tratamento secundário para eliminar completamente o tecido patológico residual, uma vez que a descompressão ou marsupialização por si só não erradica a lesão e pode implicar um risco de recidiva ou transformação mais agressiva (Rungsaeng e al., 2024). Por outro lado, a cirurgia de enucleação secundária torna-se mais fácil e menos invasiva após o tratamento inicial por descompressão ou marsupialização, uma vez que estas técnicas reduzem o volume do quisto, preservam as estruturas sensíveis e minimizam a morbilidade (Bellini e al., 2024).

Ambas as técnicas se baseiam na ideia de criar uma comunicação, também conhecida como janela, entre a cavidade quística e o mundo exterior. A criação e manutenção de uma pequena abertura permeável no quisto assegura uma drenagem contínua, impedindo a sua expansão. Com o tempo, a regeneração óssea reduzirá progressivamente o espaço. A duração ideal das técnicas conservadoras situa-se entre 3 e 14 meses (Rungsaeng e al., 2024).

A descompressão consiste em introduzir um dispositivo de drenagem na cavidade quística para permitir a drenagem do conteúdo, reduzindo assim a pressão interna e favorecendo a reabsorção progressiva da lesão (Bellini e al., 2024). Os quistos da mandíbula são geralmente drenados para a cavidade oral, enquanto os quistos maxilares podem ser drenados para a cavidade oral, o seio maxilar ou a cavidade nasal (Malik, 2021). Esta abordagem é particularmente indicada em quistos de grandes dimensões, em que se pretende uma redução progressiva para reduzir a perda de tecido ósseo e incentivar a regeneração óssea (Buchbender e al., 2018). A descompressão é normalmente seguida de uma segunda intervenção cirúrgica, dependendo da resposta do quisto a esta primeira fase de tratamento (Aldelaimi e al., 2024).

A marsupialização, por outro lado, envolve uma incisão na parede do quisto seguida de sutura dos seus bordos à mucosa bucal para criar uma janela cirúrgica (Rungsaeng e al., 2024). O objetivo é reduzir a pressão intra quística e permitir uma cicatrização gradual (Bellini e al., 2024). Isto permite que o quisto se esvazie e reabsorva de uma forma mais controlada, preservando a estrutura óssea circundante (Maltoni e al., 2019).

Embora estas duas técnicas sejam menos invasivas do que a enucleação, podem ser demoradas e requerem um acompanhamento regular para garantir o encerramento completo do quisto (Castro-Núñez, 2016).

2.1 procedimentos cirúrgicos

Os dois procedimentos cirúrgicos diferem ligeiramente, o procedimento de descompressão é frequentemente efetuado sob anestesia local, ao contrário da enucleação que pode ser sob anestesia geral (Shi e al., 2024). Inicialmente, é efetuada uma incisão na mucosa bucal, expondo a parede do quisto (Shi e al., 2024). Um sistema

de drenagem, como um tubo ou um stent ilustrado na figura 25, é então inserido na cavidade quística para manter a abertura e permitir a drenagem contínua do conteúdo quístico, promovendo assim a evacuação do líquido e a equalização das pressões interna e externa promovendo assim a regeneração óssea (Mustansir-Ul-Hassnain e al., 2021). A descompressão pode exigir um acompanhamento regular, com exames periódicos para avaliar a redução do quisto e ajustar o tratamento, se necessário, nomeadamente o tamanho do dispositivo (Ugurlu e al., 2021). O dispositivo de drenagem é removido quando o quisto tiver diminuído suficientemente. No entanto, também existem outras opções, como nos casos a erupção dentária é desejada, o dispositivo de drenagem pode ser mantido utilizando um aparelho amovível, como uma placa de Hawley modificada. Uma vez concluído o tratamento do quisto, o tubo pode ser transformado num dispositivo de manutenção do espaço para encorajar a erupção, mantendo o espaço necessário (Ugurlu e al., 2021). A enucleação definitiva da lesão não é efetuada sistematicamente, mas pode ser considerada para evitar a recorrência (Bellini e al., 2024).

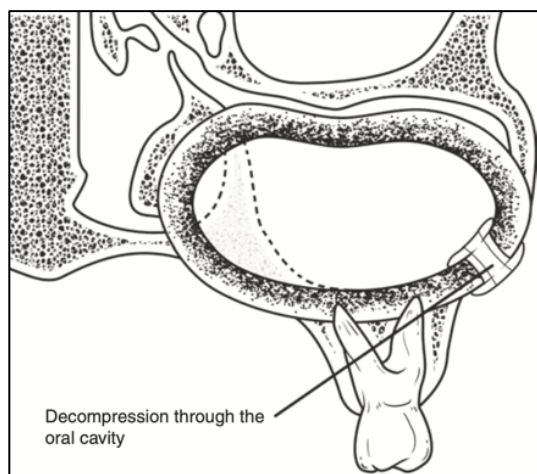


Figura 25: Descompressão de uma lesão quística através da criação de uma pequena abertura e da sua manutenção através da inserção de um dreno (Malik, 2021).

A marsupialização também requer uma incisão na mucosa bucal seguida da exposição do quisto, onde o mucoperiósteo e uma pequena parte do osso são removidos. A parede do quisto é cuidadosamente cortada para permitir a abertura permanente da cavidade (Rungsaeng e al., 2024). Os bordos do quisto são então suturados à mucosa oral para manter uma comunicação constante entre o interior do quisto e a cavidade oral (Bellini e al., 2024). Um desenho esquemático ilustrando o procedimento cirúrgico pode ser visto na figura 26 e as etapas da cirurgia na figura 27. A cavidade do quisto é cuidadosamente

irrigada com solução salina e recobrada com uma compressa de gás (Ugurlu e al., 2021). Isto permite a reabsorção gradual e a drenagem natural. Este procedimento também pode ser efetuado sob anestesia local e, normalmente, não requer hospitalização prolongada. No entanto, é crucial uma monitorização atenta para garantir que a reabsorção ocorre como planeado e que não ocorrem infeções (Maltoni e al., 2019).

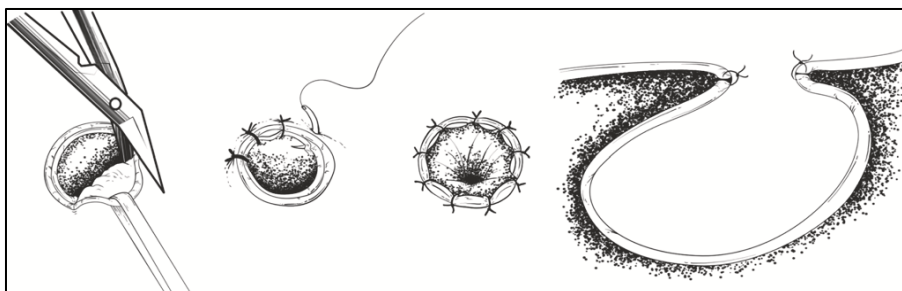


Figura 26: Representação diagramática do processo de marsupialização (Malik, 2021).

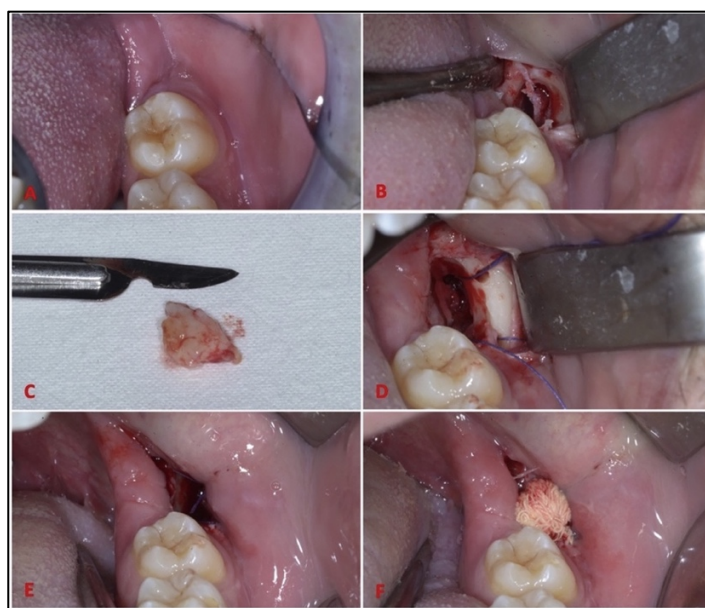


Figura 27: Etapa cirúrgica da marsupialização (Bellini e al., 2024).

Ambos os procedimentos requerem cuidados pós-operatórios meticulosos, incluindo a gestão da higiene oral para evitar infeções na área tratada (Maltoni e al., 2019). Os pacientes devem seguir as instruções para o cuidado da ferida e manutenção da área de drenagem ou marsupialização. O acompanhamento a longo prazo é essencial para monitorizar a redução do quisto e para intervir se surgirem complicações (Ugurlu e al., 2021).

Em conclusão, embora as técnicas conservadoras de descompressão e marsupialização ofereçam uma alternativa atrativa e menos invasiva à remoção completa do quisto, requerem um acompanhamento cuidadoso e podem não ser adequadas para todos os tipos de quisto. As vantagens incluem a preservação das estruturas ósseas e uma recuperação mais rápida, enquanto as desvantagens incluem a necessidade de acompanhamento a longo prazo e o risco de recorrência. E também a necessidade de segunda cirurgia para enucleação do quisto após redução do seu tamanho.

2.2 Vantagens e desvantagens das técnicas conservadoras

Elas têm uma série de vantagens, incluindo:

- Redução do trauma cirúrgico e preservação das estruturas anatómicas: Estas técnicas evitam danos nas estruturas anatómicas circundantes (Maltoni e al., 2019). A redução da cavidade quística minimiza o risco de danos nos nervos, particularmente no nervo alveolar inferior, e evita danos em estruturas orais importantes, como o canal mandibular, o seio maxilar e a cavidade nasal (Kaygisiz & Karsli, 2024). Minimizam o risco de fraturas mandibulares através da manutenção da integridade óssea, promovendo simultaneamente a cicatrização e a regeneração dos tecidos (Bellini e al., 2024). A descompressão e a marsupialização são técnicas cirúrgicas relativamente simples, com complicações intra e pós-operatórias mínimas (Castro-Núñez, 2016).

- Melhor preservação dos dentes e da sua vitalidade: Ao reduzir progressivamente o tamanho do quisto, estas técnicas preservam os dentes impactados ou adjacentes, evitando extrações desnecessárias, e ajudam a manter a vitalidade da polpa dos dentes em causa, essencial para a nutrição e sensibilidade dentária (Shi e al., 2024). Essas técnicas também ajudam a preservar os germes dentários e estimulam a erupção dos dentes associados ao quisto (Ugurlu e al., 2021). As técnicas conservadoras contribuem assim para uma melhor saúde oral e melhoram a qualidade de vida dos pacientes no pós-operatório, garantindo uma melhor integridade funcional e estética da zona tratada (Shi e al., 2024).

- Melhoría da cicatrização e estimulação da regeneração óssea: A redução do tamanho da cavidade quística promove uma melhor cicatrização dos tecidos circundantes e uma ótima regeneração óssea (Bellini e al., 2024).

Desvantagens:

- Tempo de tratamento prolongado e necessidade de controlo rigoroso: O processo de redução progressiva do quisto pode demorar vários meses, exigindo um acompanhamento clínico e radiológico frequente (Mustansir-Ul-Hassnain e al., 2021). A necessidade de um acompanhamento prolongado pode ser restritiva para o doente e exige uma boa adesão (Shi e al., 2024).
- Desconforto associado à presença de um dispositivo de drenagem: A colocação de um dreno ou dispositivo para manter o quisto aberto pode causar desconforto ao doente (Castro-Núñez, 2016). A abertura constante da cavidade oral e a irritação local podem causar um desconforto prolongado (Ugurlu e al., 2021).
- Risco de recorrência e persistência de tecido patológico: A não remoção da totalidade do revestimento epitelial do quisto acarreta um risco de recorrência, necessitando de uma segunda operação para remoção completa do quisto (Buchbender e al., 2018). Em alguns casos, o tecido patológico residual pode evoluir para lesões mais agressivas, como o ameloblastoma ou o carcinoma mucoepidermóide (Aldelaimi e al., 2024).

2.3 Resultados e seguimento

A descompressão e a marsupialização são métodos eficazes para tratar os quistos odontogénicos, com uma boa taxa de sucesso e poucas complicações. Embora exija um acompanhamento mais frequente do que a enucleação (consultas e radiografias), muitas vezes permite evitar uma cirurgia mais invasiva (Shi e al., 2024).

Em vários estudos, a maioria dos pacientes curou sem recidiva ou complicações após a descompressão ou marsupialização dos quistos, e os exames radiográficos mostraram uma redução progressiva das lesões entre 1 e 24 meses, evidenciando um processo de regeneração óssea durante o tratamento. Tanto em crianças como em adultos, as técnicas conservadoras permitiram uma redução significativa que pode chegar a 80% (Mustansir-Ul-Hassnain e al., 2021). Alguns estudos relataram até mesmo o desaparecimento dos quistos sem recidiva e, apesar da ausência sistemática de cirurgia secundária, a evolução clínica permaneceu favorável, com resultados duradouros (Ugurlu e al., 2021).

No entanto, esses tratamentos conservadores geralmente não são considerados uma solução definitiva. Eles permitem reduzir o tamanho e a agressividade dos quistos, o que facilita posteriormente uma enucleação mais segura e limita os riscos de recidiva. O momento ideal para passar de um tratamento conservador para uma intervenção cirúrgica completa depende do julgamento do cirurgião, que se baseia na redução do quisto e na sua proximidade com estruturas importantes (Bellini e al., 2024). A descompressão e a marsupialização permitem reduzir o tamanho do quisto sem alterar as características do tecido patológico, o que significa que a presença desse tecido residual pode causar complicações se não for removido. É por isso que é necessário um acompanhamento rigoroso e uma segunda intervenção (Wei e al., 2024).

3. Pós-operatório

O acompanhamento pós-operatório do tratamento cirúrgico dos quistos maxilares envolve uma monitorização clínica e radiográfica regular para avaliar a cicatrização óssea e prevenir a recorrência (Hill & Renton, 2017). Uma vez que o quisto tenha desaparecido, pode ser utilizado um dispositivo de retenção até à erupção dos dentes permanentes, se necessário, e na ausência de complicações, recomenda-se o acompanhamento em intervalos de 6 a 12 meses (Ugurlu e al., 2021). Os resultados clínicos não revelam frequentemente recidivas ou complicações a longo prazo, com uma regeneração óssea satisfatória confirmada por exames radiológicos. Em alguns casos pode ser considerada uma abordagem multidisciplinar, incluindo enxertos ósseos, para otimizar a reconstrução e a reabilitação oral, especialmente se forem desejados implantes (Aoki e al., 2018).

O tratamento dos quistos maxilares, particularmente quando associados a dentes impactados, baseia-se cada vez mais numa abordagem multidisciplinar que inclui cirurgia, ortodontia e, por vezes, próteses ou implantes e enxertos ósseos (Aoki e al., 2018). O objetivo desta estratégia não é apenas eliminar a lesão quística, mas também preservar e orientar os dentes em causa para a sua posição funcional, de forma a melhorar a oclusão e a qualidade de vida do paciente, sempre que possível (El-Beialy e al., 2023).

Em pacientes jovens, onde a capacidade de cicatrização é elevada, são frequentemente preferidas abordagens conservadoras como a marsupialização ou a descompressão. Como mencionado acima, essas técnicas permitem reduzir o tamanho do quisto, limitando a perda óssea e incentivando a erupção natural dos dentes impactados. Por outro lado, se a erupção espontânea não for observada, a tração ortodôntica pode ser usada para guiar os dentes em direção à arcada dentária (El-Beialy e al., 2023). Dispositivos como as miniplacas ortodônticas podem ser utilizados para realizar esses movimentos sem afetar os dentes vizinhos (Chung e al., 2020).

No entanto, uma abordagem multidisciplinar, embora eficaz, continua a ser complexa e requer um planejamento rigoroso do tratamento e uma colaboração estreita entre o cirurgião, o ortodontista e o prostodontista, dependendo da evolução clínica. Em alguns casos, se a tração falhar ou se o tratamento inicial escolhido for a enucleação seguida de extração do dente associado para evitar a recorrência, pode ser considerado o enxerto ósseo seguido de tratamento com implantes para garantir uma restauração funcional e estética satisfatória (Aoki e al., 2018).

O tratamento dos quistos maxilares ilustra bem a necessidade de uma gestão individualizada, tendo em conta a idade do paciente, a posição dos dentes, a topografia do quisto e as expectativas funcionais e psicológicas. Este protocolo global, adaptado a cada situação, otimiza os resultados a longo prazo, preservando, na medida do possível, as estruturas naturais (El-Beialy e al., 2023).

Embora o tratamento cirúrgico dos quistos maxilares resulte geralmente numa cura completa, a possibilidade de recorrência não pode ser completamente excluída. Alguns quistos, nomeadamente os queratoquistos odontogénicos, têm uma elevada taxa de recorrência, atingindo 25-60%, devido ao seu comportamento localmente agressivo e à persistência de células epiteliais residuais após a remoção (Ali e al., 2019). A inflamação crónica, a pressão intra-quística prolongada ou a remoção incompleta do tecido quístico são fatores que favorecem a recorrência e aumentam o risco de progressão para lesões mais complexas (Sulistiyani e al., 2023).

Além disso, embora rara, a transformação neoplásica dos quistos odontogénicos é uma possibilidade a considerar. Estudos demonstraram que determinados quistos, como os

queratoquistos odontogénicos, os quistos radiculares ou os quistos dentígeros, podem evoluir para tumores benignos, como o ameloblastoma, ou, mais raramente, para tumores malignos, como o carcinoma de células escamosas ou o carcinoma mucoepidermóide (Kondamari e al., 2018). A frequência destas transformações permanece baixa, representando menos de 3% dos casos. Existem vários sinais clínicos e radiológicos que podem alertar para esta evolução, nomeadamente o atraso na cicatrização após a cirurgia, o aparecimento de dor ou aumento de volume, ou alterações radiográficas como a erosão óssea de contornos irregulares (Sulistyani e al., 2023).

Face a estes riscos, é indispensável um acompanhamento rigoroso e prolongado. O acompanhamento clínico e radiográfico permite não só a deteção precoce de recidivas, mas também de eventuais sinais sugestivos de transformação neoplásica (Sulistyani e al., 2023).

IX. Conclusão

Os quistos maxilares são lesões frequentes em patologia oral e maxilofacial, resultantes da proliferação de células epiteliais residuais ou de um processo inflamatório. São classificados em quistos odontogénicos e não odontogénicos, com subcategorias baseadas na sua origem e desenvolvimento. Estudos epidemiológicos mostram uma predominância masculina e um aumento da incidência entre a segunda e a quarta década de vida. Os quistos radiculares são os mais comuns, seguidos dos quistos dentígeros e dos queratocistos odontogénicos.

O tratamento dos quistos maxilares baseia-se num diagnóstico rigoroso e num tratamento adaptado a cada situação clínica. O diagnóstico é uma etapa crucial que combina o exame clínico, a imagiologia radiográfica e a análise histopatológica. Os exames radiográficos, nomeadamente a radiografia panorâmica e a tomografia de feixe cónico (CBCT), ajudam a avaliar a localização, o tamanho e as relações anatómicas das lesões, facilitando assim a orientação do diagnóstico. No entanto, apenas a histopatologia pode assegurar uma identificação precisa, essencial para um tratamento ótimo.

Em termos de tratamento, não existe uma técnica única que possa ser aplicada a todos os casos. A escolha depende de uma série de factores, incluindo o tamanho do quisto, a sua localização e as estruturas anatómicas circundantes, bem como as características individuais do doente, como a idade, e as preferências terapêuticas do doente e, sobretudo, do cirurgião. São utilizadas duas abordagens cirúrgicas principais: a enucleação e uma técnica mais conservadora conhecida como descompressão ou marsupialização. A enucleação é geralmente recomendada para quistos pequenos e bem definidos, enquanto a descompressão ou marsupialização é essencialmente recomendada para quistos grandes, permitindo a redução progressiva da lesão e uma melhor preservação das estruturas adjacentes.

Cada técnica tem suas vantagens e desvantagens. A enucleação garante a remoção completa do quisto, mas pode levar a complicações como a perda de dentes ou lesões nervosas. A descompressão e a marsupialização, por outro lado, são menos invasivas e

favorecem a regeneração óssea progressiva, mas requerem um acompanhamento prolongado e apresentam risco de recidiva.

A estratégia de tratamento deve, portanto, ser individualizada de acordo com o contexto clínico e as preferências do cirurgião. O acompanhamento pós-operatório desempenha um papel fundamental no sucesso do tratamento. Em alguns casos, pode ser considerada uma gestão multidisciplinar, incluindo enxertos ósseos ou ortodontia, para reduzir as complicações e otimizar a reconstrução e a reabilitação oral, nomeadamente com vista à colocação de implantes. Em definitivo, o tratamento dos quistos maxilares baseia-se numa decisão personalizada, incorporando os avanços da imagiologia e das técnicas cirúrgicas, com o objetivo de equilibrar a eficácia terapêutica com a preservação funcional das estruturas maxilofaciais.

X. Bibliografia

- Ahmad, S., Popli, D., Sircar, K., & Hasan, S. (2022). Calcifying odontogenic cyst: Report of an uncommon entity with a brief literature review. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 26(1), 131. https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_358_21
- Aldelaimi, A. A. K., Enezei, H. H., Berum, H. E. R., Abdulkaream, S. M., Mohammed, K. A., & Aldelaimi, T. N. (2024). Management of a dentigerous cyst; a ten-year clinicopathological study. *BMC Oral Health*, 24(1), 831. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04607-w>
- Ali, A., Asif, M., Ahmad, B., Jamal, S., Ali, I., & Khadim, M. T. (2019). Stromal expression of CD10 by immunohistochemistry in odontogenic keratocyst (OKC), dentigerous and radicular cysts and its correlation with local recurrence and aggressive behaviour. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 20(1), 249–253. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.1.249>
- Aoki, N., Ise, K., Inoue, A., Kosugi, Y., Koyama, C., Iida, M., Baba, J., Iwai, T., & Mitsudo, K. (2018). Multidisciplinary approach for treatment of a dentigerous cyst - Marsupialization, orthodontic treatment, and implant placement: A case report. *Journal of Medical Case Reports*, 12(1), 305. <https://doi.org/10.1186/s13256-018-1829-2>
- Arora, P., Bishen, K., Gupta, N., Jamdade, A., & Kumar, G. (2012). Botryoid odontogenic cyst developing from lateral periodontal cyst: A rare case and review on pathogenesis. *Contemporary Clinical Dentistry*, 3(3), 326. <https://doi.org/10.4103/0976-237X.103629>
- Arslan, Z. B., Demir, H., Yıldız, D. B., & Yaşar, F. (2020). Diagnostic accuracy of panoramic radiography and ultrasonography in detecting periapical lesions using periapical radiography as a gold standard. *Dentomaxillofacial Radiology*, 49(6), 20190290. <https://doi.org/10.1259/DMFR.20190290>
- Austin, R. P., & Nelson, B. L. (2021). Sine Qua Non: Dentigerous Cyst. *Head and Neck Pathology*, 15(4), 1261–1264. <https://doi.org/10.1007/s12105-021-01327-3>
- Baumann, B., Saez, P., Curien, R., & Engels-Deutsch, M. (2021). Surgical Treatment of Voluminous Jaw Cysts with a Buccal Plate: A Study of 20 Clinical Cases. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 22(9), 1069–1075. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-3184>
- Begum, N. F., Ramalingam, K., Ramani, P., & Murugan, P. S. (2024). Inflammatory Paradental Cyst: A Case Report. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.71405>
- Bellini, P., Ricci, A., Setti, G., Veneri, F., Losi, L., Chester, J., & Consolo, U. (2024). Optimal time to definitive enucleation of large cysts following marsupialization: A single center, retrospective study. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 125(4S). <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.101837>
- Benavides-Guzmán, O. J., Pineda Méndez, A., Rodríguez-Cárdenas, Y. A., Aliaga-Del Castillo, A., & Ruíz-Mora, G. A. (2022). Dentigerous cyst and the importance of early detection. report of a pediatric case. *Revista Científica Odontológica (Universidad Científica Del Sur)*, 10(2), e111. <https://doi.org/10.21142/2523-2754-1002-2022-111>
- Bhat, A., Mitra, S., Chandrashekar, C., Solomon, M., & Kulkarni, S. (2019). Odontogenic cysts and odontogenic tumors in a large rural area from India. A 10-year reflection. *Medicine and Pharmacy Reports*, 92(4), 408–412. <https://doi.org/10.15386/mpr-1295>

- Bilodeau, E. A., & Collins, B. M. (2017). Odontogenic Cysts and Neoplasms. *Surgical Pathology Clinics*, 10(1), 177–222. <https://doi.org/10.1016/j.path.2016.10.006>
- Bittencourt, M. A. V., Mafra, P. H. de S., Julia, R. S., Travençolo, B. A. N., Silva, P. U. J., Blumenberg, C., Silva, V. K. dos S., & Paranhos, L. R. (2021). Accuracy of computer-aided image analysis in the diagnosis of odontogenic cysts: A systematic review. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 26(3), e368–e378. <https://doi.org/10.4317/medoral.24238>
- Borghesi, A., Nardi, C., Giannitto, C., Tironi, A., Maroldi, R., Di Bartolomeo, F., & Preda, L. (2018). Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour. *Insights into Imaging*, 9(5), 883–897. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0644-z>
- Brown, S. J., & Conn, B. I. (2022). Odontogenic cysts: classification, histological features and a practical approach to common diagnostic problems. *Diagnostic Histopathology*, 28(5), 253–266. <https://doi.org/10.1016/j.mpdhp.2022.02.007>
- Buchbender, M., Neukam, F. W., Lutz, R., & Schmitt, C. M. (2018). Treatment of enucleated odontogenic jaw cysts: a systematic review. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 125(5), 399–406. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2017.12.010>
- Castro-Núñez, J. (2016). Decompression of odontogenic cystic lesions: Past, present, and future. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 74(1), 104.e1-104.e9. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.09.004>
- Chouchene, F., Ameer, W. Ben, Hamdi, H., Bouenba, M., Masmoudi, F., Baaziz, A., Maatouk, F., & Ghedira, H. (2021). Conservative Approach of a Dentigerous Cyst. *Case Reports in Dentistry*, 2021, 5514923. <https://doi.org/10.1155/2021/5514923>
- Chung, K.-R., Noh, M.-K., Oh, S. H., Jeong, D.-M., Kim, S.-H., & Nelson, G. (2020). Treatment of 2 impacted molars in a large dentigerous cyst (expansile cystic lesion) with combined orthodontic and surgical therapy. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics: Official Publication of the American Association of Orthodontists, Its Constituent Societies, and the American Board of Orthodontics*, 158(5), 752–758. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.06.029>
- Ciulli, E., Rocci, M., Bollero, R., Pandolfi, C., Ottria, L., Mampieri, G., Barlattani, A., & Bollero, P. (2009). Maxillary cyst: description of a clinical case. *ORAL & Implantology*, 2(2), 28–33.
- Committeri, U., Barone, S., Arena, A., Fusco, R., Troise, S., Maffia, F., Tramontano, S., Bonavolontà, P., Abbate, V., Granata, V., Elefante, A., Ugga, L., Giovacchini, F., Salzano, G., Califano, L., & Dell'Aversana Orabona, G. (2024). New perspectives in the differential diagnosis of jaw lesions: Machine learning and inflammatory biomarkers. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 125(4), 101912. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.101912>
- Cunha, J. L. S., Silva, A. F. da, Silva, J. V. R., Fonte, J. B. M. da, Bezerra, B. T., Sousa, S. F. de, & Albuquerque-Júnior, R. L. C. de. (2019). Botryoid odontogenic cyst: Report of case found in routine imaginological examinations and an update of the literature. *Journal of Oral Diagnosis*, 4, 1–8. <https://doi.org/10.5935/2525-5711.20180027>
- Cura, M., & Mesquita, P. (2024). Prevalence of dentigerous cysts in a Portuguese university clinic population with bone pathology. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial*, 65(1), 22–27. <https://doi.org/10.24873/j.rpemd.2024.03.1210>

- de Campos, W. G., Araújo, R., Martin, V., Trierveiler, M., Gomes, P., & Lemos, C. A. (2023). Glandular Odontogenic Cyst in the Anterior Mandible: A Case Report of a Conservative Approach and a Recurrence Detection. *Diagnostics*, 13(8), 1452. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13081452>
- Derindağ, G., Miloğlu, Ö., & Sümbüllü, M. A. (2019). Buccal bifurcation cyst (paradental cyst) defined by ultrasonography and cone-beam computed tomography. *Oral Radiology*, 35(3), 315–320. <https://doi.org/10.1007/s11282-018-0339-7>
- Diaz de Ortiz, L. E., & Mendez, M. D. (2023). *Palatal and Gingival Cysts of the Newborn* (In StatPearls). StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493177/>
- Dioguardi, M., Quarta, C., Sovereto, D., Caloro, G. A., Ballini, A., Aiuto, R., Martella, A., Lo Muzio, L., & Di Cosola, M. (2024). Factors and management techniques in odontogenic keratocysts: a systematic review. *European Journal of Medical Research*, 29(1), 287. <https://doi.org/10.1186/s40001-024-01854-z>
- El-Beialy, A. R., BinRahima, A. M., Al Shhab, M., & Mostafa, Y. (2023). Orthodontic management of a developing dentigerous cyst related to lower second molar: a case report. *BMC Oral Health*, 23(1), 1004. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03731-3>
- Ensari, N., Gur, O., Ozturk, M., Osma, U., & Selcuk, O. (2016). An odontogenic cyst causing facial asymmetry: a case report. *Medicine Science | International Medical Journal*, 5(4), 1011. <https://doi.org/10.5455/medscience.2016.05.8464>
- Faisal, M., Ahmad, S. A., & Ansari, U. (2015). Glandular odontogenic cyst - Literature review and report of a paediatric case. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 5(3), 219–225. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2015.06.011>
- Fatima, S., Leena Al, S., Fatema, A., Fadheela, H., Nadia Ebrahim, A.-S., Mohammed, H., & Gowri, S. (2021). Multidisciplinary Approach to Management of a Large Cyst in the Mandible - A Case Report. *International Journal of Oral and Dental Health*, 7(3). <https://doi.org/10.23937/2469-5734/1510134>
- Franklin, J. R. B., Vieira, E. L., Brito, L. N. S., de Castro, J. F. L., & Godoy, G. P. (2021). Epidemiological evaluation of jaw cysts according to the new WHO classification: a 30-year retrospective analysis. *Brazilian Oral Research*, 35, 129. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0129>
- Ghazy, S., Elshafei, M., Afifi, N., Gad, H., & Rasmy, M. (2021). Odontogenic Keratocyst: A Review of Histogenesis, Classification, Clinical Presentation, Genetic Aspect, Radiographic Picture ,Histopathology and Treatment. *Egyptian Journal of Histology*, 45(2), 325–337. <https://doi.org/10.21608/ejh.2021.58363.1419>
- Gonçalves, R., Ribeiro Júnior, O., Borba, A. M., Ribeiro, A. N. C., Sugaya, N. N., & Guimarães Júnior, J. (2015). Botryoid odontogenic cyst: case report with etiopathogenic, diagnostic and therapeutic considerations. *RGO - Revista Gaúcha de Odontologia*, 63(3), 343–346. <https://doi.org/10.1590/1981-86372015000300015618>
- Haylaz, E., Geduk, G., Şeker, Ç., & İcen, M. (2022). Jaw Cysts: A Retrospective Study in a Turkish Subpopulation. *Cumhuriyet Dental Journal*, 25, 1–6. <https://doi.org/10.7126/cumudj.1184217>
- Hill, C. M., & Renton, T. (2017). Oral surgery II: Part 3. Cysts of the mouth and jaws and their management. *British Dental Journal*, 223(8), 573–584. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.916>

- Hosgor, H., Tokuc, B., Kan, B., & Coskunes, F. M. (2019). Evaluation of biopsies of oral and maxillofacial lesions: A retrospective study. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 45(6), 316–323. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2019.45.6.316>
- Ishibashi-Kanno, N., Inui, T., Uchida, F., Fukuzawa, S., Yamagata, K., & Bukawa, H. (2024). A Case of a Dentigerous Cyst with a Malformed Tooth in the Mandible of a Child. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery: Official Publication of the Association of Otolaryngologists of India*, 76(6), 6032–6035. <https://doi.org/10.1007/s12070-024-05077-w>
- Jeon, W. Y., Park, J. H., Ku, J. K., Baek, J. A., & Ko, S. O. (2023). Is conservative treatment (enucleation using modified Carnoy's solution) of odontogenic keratocyst in the maxilla good prognosis? *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 49(5), 287–291. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2023.49.5.287>
- Kapur, A., & Kaur, K. (2022). Bilateral Eruption Cysts in a 15-month-old Child: A Conservative Management Approach. *Journal of Postgraduate Medicine, Education and Research*, 56(1), 37–40. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10028-1560>
- Karwasra, K., Choudhary, D., Astekar, M., & Gandhi, N. (2017). Clinicopathological study of Odontogenic Cysts -A Retrospective Study. *RUHS Journal of Health Science*, 2(1), 29. <https://doi.org/10.37821/ruhsjhs.2.1.2017.29-32>
- Kaygisiz, Ö. F., & Karsli, E. D. (2024). Evaluation of cyst treatment technique, cyst type, size differences and healing by fractal analysis. *BMC Oral Health*, 24(1), 1271. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04945-9>
- Keinan, D., & Cohen, R. E. (2013). The Significance of Epithelial Rests of Malassez in the Periodontal Ligament. *Journal of Endodontics*, 39(5), 582–587. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.01.004>
- Khalil, A., & Albash, Z. (2024). Large nasopalatine duct cyst in a child patient: a case report. *Annals of Medicine & Surgery*, 86(7), 4280–4283. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000002224>
- Kilinc, A., Gundogdu, B., Saruhan, N., Yalcin, E., Ertas, U., & Urvasizoglu, G. (2017). Odontogenic and nonodontogenic cysts: An analysis of 526 cases in Turkey. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 20(7), 879–883. <https://doi.org/10.4103/1119-3077.212448>
- Kondamari, S. K., Taneeru, S., Guttikonda, V. R., & Masabattula, G. K. (2018). Ameloblastoma arising in the wall of dentigerous cyst: Report of a rare entity. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 22(4), S7–S10. https://doi.org/10.4103/jomfp.JOMFP_197_15
- Kramer, C. H. (1974). Children and Their Parents in Brief Therapy. *Family Process*, 13(4), 504–505. https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1974.503_3.x
- Kumar, J., Vanagundi, R., Manchanda, A., Mohanty, S., & Meher, R. (2021). Radiolucent Jaw Lesions: Imaging Approach. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*, 31(1), 224–236. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1729769>
- M, S., Periasamy, S., Kumar, S. P., & Thota, R. (2021). Glandular Odontogenic Cyst: A Diagnostic and Management Dilemma. *Cureus*, 13(12), e20701. <https://doi.org/10.7759/cureus.20701>
- Madathil, J., Negi, B., & Kumar, N. (2016). Gingival cyst of new born: a case report. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 1129–1131. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20162409>

- Malik, N. (2021). Cysts of the “Oro-Maxillofacial Region.” In *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician* (pp. 549–575). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1346-6_27
- Maltoni, I., Maltoni, M., Santucci, G., Ramina, F., Lombardo, L., & Siciliani, G. (2019). Marsupialization of a dentigerous cyst followed by orthodontic traction of two retained teeth: A case report. *International Orthodontics*, 17(2), 365–374. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2019.03.019>
- Mane, B. S., Chavan, R. P., Naikwadi, K. B., & Gavali, R. M. (2023). A Case Series of Dentigerous Cyst in Paediatric Patients at Our Tertiary Institution. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 75(3), 2444–2452. <https://doi.org/10.1007/s12070-023-03782-6>
- Martin, L. H. C., & Speight, P. M. (2017). Odontogenic cysts: an update. *Diagnostic Histopathology*, 23(6), 260–265. <https://doi.org/10.1016/j.mpdhp.2017.04.006>
- Martin, L., & Speight, P. M. (2015). Odontogenic cysts. *Diagnostic Histopathology*, 21(9), 359–369. <https://doi.org/10.1016/j.mpdhp.2015.07.005>
- Martinelli-Kläy, C. P., Chatelain, S., Salvado, F., & Lombardi, T. (2017). Respiratory Epithelium Lined Cyst of the Maxilla: Differential Diagnosis. *Case Reports in Pathology*, 2017, 6249649. <https://doi.org/10.1155/2017/6249649>
- Menditti, D., Laino, L., Di Domenico, M., Troiano, G., Guglielmotti, M., Sava, S., Mezzogiorno, A., & Baldi, A. (2018). Cysts and pseudocysts of the oral cavity: Revision of the literature and a new proposed classification. *In Vivo (Athens, Greece)*, 32(5), 999–1007. <https://doi.org/10.21873/invivo.11340>
- Meseli, S. E., Agrali, O. B., Peker, O., & Kuru, L. (2014). Treatment of lateral periodontal cyst with guided tissue regeneration. *European Journal of Dentistry*, 8(3), 419–423. <https://doi.org/10.4103/1305-7456.137661>
- Mortazavi, H., Baharvand, M., & Safi, Y. (2022). Scalloped border as a possible diagnostic aid for differentiating jaw lesions: A pictorial essay. *Imaging Science in Dentistry*, 52(3), 309–317. <https://doi.org/10.5624/isd.20220033>
- Mota, M. E., Oliveira, D. M. de A., Medeiros, Y. de L., Moreira, M. S., Lopes, R. N., Alves, F. A., Louredo, B. V. R., Vargas, P. A., & Prado, J. D. (2023). Gingival cyst of the adult. *Autopsy Case Reports*, 13, e2023454. <https://doi.org/10.4322/acr.2023.454>
- Mussa, A. M., El Hasi, N. S., Elmurtadi, A. M., & statis, D. (2021). Odontogenic cysts: A retrospective clinical analytic study of 632 cases diagnosed in Benghazi-Libya. *Libyan Journal of Dentistry*, 5(1), 99–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.37376/ljd.v5i1.1772>
- Mustansir-Ul-Hassnain, S., Chandavarkar, V., Mishra, M., Patil, P., Bhargava, D., & Sharma, R. (2021). Histopathologic and immunohistochemical findings of odontogenic jaw cysts treated by decompression technique. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 25(2), 272–278. <https://doi.org/10.4103/0973-029X.325126>
- Negi, B., Danish, I., Gupta, P., & Sabharwal, R. (2020). Calcifying odontogenic cyst – A review. *Journal of the Scientific Society*, 47(1), 3. https://doi.org/10.4103/jss.JSS_13_20
- Oda, T., Takada, M., Ono, J., Kanri, Y., Okada, Y., & Ogura, I. (2024). A case of radicular cyst on deciduous tooth in a 7-year-old child. *Oral Radiology*, 40(2), 310–313. <https://doi.org/10.1007/s11282-023-00714-6>
- Parkar, M. I., Belgaumi, U. I., Suresh, K. V., Landge, J. S., Bhalinge, P. M., & Dawoodbhoy, R. I. (2017). Bilaterally symmetrical infected radicular cysts: Case report and review of literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*,

- Medicine, and Pathology*, 29(5), 458–462.
<https://doi.org/10.1016/j.ajoms.2017.05.008>
- Rajendran, R., Pillai, H., Al Fouzan, K., & Sukumaran, A. (2015). Paradental Cyst (Inflammatory Collateral Cyst): A True Clinicopathologic Entity. *Oral and Maxillofacial Pathology Journal*, 6(2), 621–624. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10037-1051>
- Ramesh, R., & Sadasivan, A. (2020). Lateral Periodontal Cyst – A diagnostic dilemma: Report of a rare case with CBCT and histological findings. *International Journal of Surgery Case Reports*, 75, 454–457. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2020.09.089>
- Rungsaeng, K., Pittayapat, P., Panya, S., & Kamolratanakul, P. (2024). The outcomes between cystic decompression and marsupialisation methods in odontogenic cysts and cyst-like tumours: A retrospective comparative study. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 28(4), 612–618.
https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_136_24
- Saha, S. S., Gandhoke, H. K., Mahato, B., & Deb, T. (2020). Dentigerous cyst with ameloblastomatous proliferation as well as calcifications: An unusual presentation. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 32(3), 297–299.
https://doi.org/10.4103/jiaomr.jiaomr_209_19
- Şahin, O., & Odabaşı, O. (2018). Clinical and histopathological evaluation of odontogenic cysts according to world health organization new classification of odontogenic cysts: a preliminary study. *PONTE International Scientific Researchs Journal*, 74(6). <https://doi.org/10.21506/j.ponte.2018.6.5>
- Samir, M. C., Lamiae, G., & Bassima, C. (2021). Calcifying odontogenic cyst of anterior maxillary: Case report and review. *International Journal of Surgery Case Reports*, 85, 106267. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2021.106267>
- Santosh, Dr. N., Sagoo, Dr. P. K., & Nascimento, Dr. M. (2024). Congenital Eruption Cyst: A Case Report with Histopathological Features. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 138(2), e62.
<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2024.04.094>
- Sarangı, S., Ray, D., Bhattacharjee, T., & Ray, J. G. (2024). A brief insight regarding Nasopalatine duct cyst- Report of two cases with a review of literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 28(3), 483–487.
https://doi.org/10.4103/jomfp.jomfp_3_24
- Şen-Tunç, E., Açikel, H., Şaroğlu-Sönmez, I., Bayrak, Ş., & Tüloğlu, N. (2017). Eruption cysts: A series of 66 cases with clinical features. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 22(2), e228–e232.
<https://doi.org/10.4317/medoral.21499>
- Shi, D., Dong, H., Chen, B., Zhu, Z., & Zhang, T. (2024). Decompression-first or direct enucleation: The choice of treatment for medium-sized odontogenic jaw cysts. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, 125(4S), 101892.
<https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.101892>
- Sivapathasundharam, B., Biswas, P., & Preethi, S. (2019). The World Health Organization classification of odontogenic and maxillofacial bone tumors: An appraisal. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*, 23(2), 178–186.
https://doi.org/10.4103/jomfp.JOMFP_211_19
- Soluk-Tekkesin, M., & Wright, J. M. (2022). The World Health Organization Classification of Odontogenic Lesions: A Summary of the Changes of the 2022 (5th) Edition. *Türk Patoloji Dergisi*, 38(2), 168–184.
<https://doi.org/10.5146/tjpath.2022.01573>

- Sukegawa, S., Matsuzaki, H., Katase, N., Kawai, H., Kanno, T., Asaumi, J. ichi, & Furuki, Y. (2020). Morphological characteristics of radicular cysts using computed tomography. *Odontology*, 108(1), 74–83. <https://doi.org/10.1007/s10266-019-00443-5>
- Sulistiyani, L. D., Iskandar, L., Zairinal, V. N., Arlen, A. K., Purba, F., & Ariawan, D. (2023). Transformation of Odontogenic Cysts to Neoplasms - A Systematic Review. *Annals of Maxillofacial Surgery*, 13(1), 76–80. https://doi.org/10.4103/ams.ams_226_22
- Sumbh, Dr. B., Sumbh, Dr. S. G., Jain, Dr. P., & Pagare, Dr. J. (2017). Classification of odontogenic Cysts: A Review. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(04), 79–82. <https://doi.org/10.9790/0853-1604017982>
- Titinchi, F., & Morkel, J. (2020). Residual cyst of the jaws: A clinico-pathologic study of this seemingly inconspicuous lesion. *PLOS ONE*, 15(12), e0244250. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244250>
- Uddin, N., Zubair, M., Abdul-Ghafar, J., Khan, Z. U., & Ahmad, Z. (2019). Orthokeratinized odontogenic cyst (OOC): Clinicopathological and radiological features of a series of 10 cases. *Diagnostic Pathology*, 14(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s13000-019-0801-9>
- Uehara, K., Hisatomi, M., Munhoz, L., Kawazu, T., Yanagi, Y., Okada, S., Takeshita, Y., Saito, E. A., & Asaumi, J. (2021). Assessment of hounsfield unit in the differential diagnosis of odontogenic cysts. *Dentomaxillofacial Radiology*, 50(2), 20200188. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20200188>
- Ugurlu, F., Akyuz, S., & Menten, A. (2021). Outcome of Mandibular Dentigerous Cysts 1 to 10 Years After Decompression Using a Custom-Made Appliance. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 79(1), 152–163. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.06.036>
- Villasis-Sarmiento, L., Portilla-Robertson, J., Melendez-Ocampo, A., Gaitan-Cepeda, L. A., & Leyva-Huerta, E. R. (2017). Prevalence and distribution of odontogenic cysts in a Mexican sample. A 753 cases study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(4), e531–e538. <https://doi.org/10.4317/jced.53627>
- Wang, Y., Tang, F., Li, Z., & Chen, Q. (2023). Pseudocysts of the jaw: a retrospective study of 41 cases from a single institution. *BMC Oral Health*, 23(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02741-5>
- Wei, Z., Zhu, Y., & Zhou, L. (2024). A conservative treatment of an involved molar tooth associated with dentigerous cyst: a case report and literature review. *BMC Oral Health*, 24(1), 1222. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04968-2>
- Wright, J. M., & Vered, M. (2017). Update from the 4th Edition of the World Health Organization Classification of Head and Neck Tumours: Odontogenic and Maxillofacial Bone Tumors. *Head and Neck Pathology*, 11(1), 68–77. <https://doi.org/10.1007/s12105-017-0794-1>
- Zhou, Q., Xu, L., Li, H., & Xia, R.-H. (2022). Orthokeratinized odontogenic cyst (OOC): Clinicopathological and radiological features of a series of 48 cases. *Pathology - Research and Practice*, 236, 153969. <https://doi.org/10.1016/j.prp.2022.153969>