

**Etiopatogenia e diagnóstico de cistos odontogênicos inflamatórios: revisão de literatura**  
**Etiopathogenesis and diagnosis of inflammatory odontogenic cysts: literature review**  
**Etiopatogenia y diagnóstico de quistes odontogênicos inflamatorios: revisión de la literatura**

Recebido: 21/05/2020 | Revisado: 22/05/2020 | Aceito: 23/05/2020 | Publicado: 02/06/2020

**Guereth Alexsanderson Oliveira Carvalho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3286-2943>

Universidade Federal do Piauí, Brasil

E-mail: [guerethcarvalho@gmail.com](mailto:guerethcarvalho@gmail.com)

**Joyce Rodrigues de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3444-4895>

Universidade Estadual Paulista, Brasil

E-mail: [joyce.souza@unesp.br](mailto:joyce.souza@unesp.br)

**João Victor Frazão Câmara**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9687-4401>

Universidade de São Paulo, Brasil

E-mail: [jvfrazao92@hotmail.com](mailto:jvfrazao92@hotmail.com)

**Amanda de Oliveira Pinto Ribeiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4705-6848>

Universidade Estadual Paulista, Brasil

E-mail: [amandaribeiro11.2@gmail.com](mailto:amandaribeiro11.2@gmail.com)

**Josué Junior Araujo Pierote**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0585-1405>

Universidade de Santo Amaro, Brasil

E-mail: [josuepierote@hotmail.com](mailto:josuepierote@hotmail.com)

**Resumo**

Os cistos odontogênicos são cavidades patológicas com revestimento epitelial e cercados por tecido conjuntivo fibroso que se origina de tecidos odontogênicos, são classificados em cistos

de desenvolvimento e inflamatórios. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura buscando informações sobre a etiopatogenia e diagnóstico dos cistos odontogênicos inflamatórios apical e residual, que acometem com frequência os ossos maxilares. Como metodologia, uma revisão narrativa de literatura foi realizada, a população desse estudo constou de artigos indexados nos bancos de dados PubMed, SciELO e Google Scholar, além de livros de patologia bucal e estomatologia. Os descritores utilizados foram: “Cistos Odontogênicos”, “Patologia Bucal” e “Assistência Odontológica”. Os cistos radiculares se desenvolvem em decorrência de uma inflamação no ápice radicular, originada por cárie ou trauma. Os métodos de diagnóstico utilizados para identificar as lesões radiculares são exame clínico, radiográfico, histopatológico e tomografia computadorizada. Como conclusão, foi observado que os fatores etiológicos indutores específicos de lesões periapicais não são totalmente conhecidos, necessitando assim de mais estudos para melhor compreender essas lesões, e atualmente, a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC) tem se mostrado o melhor método diagnóstico em casos que não é possível a realização de biópsia e para planejamento cirúrgico.

**Palavras-chave:** Cistos odontogênicos; Patologia bucal; Assistência odontológica.

### **Abstract**

Odontogenic cysts are pathological cavities with epithelial lining and surrounded by fibrous connective tissue that originates from odontogenic tissues, they are classified as developmental and inflammatory cysts. The aim of this study was to conduct a literature review seeking information on the etiopathogenesis and diagnosis of apical and residual inflammatory odontogenic cysts, which frequently affect the maxillary bones. As a methodology, a narrative literature review was carried out, the population of this study consisted of articles indexed in the PubMed, SciELO and Google Scholar databases, in addition to books on oral pathology and stomatology. The descriptors used were: “Odontogenic Cysts”, "Oral Pathology" and "Dental Assistance". Root cysts develop as a result of inflammation at the root apex, caused by caries or trauma. The diagnostic methods used to identify root lesions are clinical, radiographic, histopathological examination and computed tomography. As a conclusion, it was observed that the specific etiological factors inducing periapical injuries are not fully known, thus requiring further studies to better understand these injuries, and currently, Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) has been shown to be the best diagnostic method in cases that biopsy is not possible and for surgical planning.

**Keywords:** Odontogenic cysts; Pathology oral; Dental care.

## Resumen

Los quistes odontogénicos son cavidades patológicas con revestimiento epitelial y rodeados por tejido conectivo fibroso que se origina en tejidos odontogénicos, se clasifican como quistes inflamatorios y de desarrollo. El objetivo de este estudio fue realizar una revisión de la literatura en busca de información sobre la etiopatogenia y el diagnóstico de quistes odontogénicos inflamatorios apicales y residuales, que con frecuencia afectan los huesos maxilares. Como metodología, se realizó una revisión de la literatura narrativa, la población de este estudio consistió en artículos indexados en las bases de datos PubMed, SciELO y Google Scholar, además de libros sobre patología oral y estomatología. Los descriptores utilizados fueron: "Quistes Odontogénicos", "Patología oral" y "Asistencia dental". Los quistes de la raíz se desarrollan como resultado de la inflamación en el ápice de la raíz, causada por caries o trauma. Los métodos de diagnóstico utilizados para identificar las lesiones de raíz son examen clínico, radiográfico, histopatológico y tomografía computarizada. Como conclusión, se observó que los factores etiológicos específicos que inducen las lesiones periapicales no se conocen por completo, por lo que requieren más estudios para comprender mejor estas lesiones, y actualmente, se ha demostrado que la tomografía computarizada de haz cónico (TCHC) es el mejor método de diagnóstico en casos en que la biopsia no es posible y para la planificación quirúrgica.

**Palabras clave:** Quistes odontogénicos; Patología bucal; Atención odontológica.

## 1. Introdução

Os cistos são patologias relativamente comuns e podem ser encontrados virtualmente em qualquer órgão ou tecido do corpo. A região da cabeça e pescoço, em particular, compreende um dos locais mais acometidos para a ocorrência dessas lesões. Teorias que justificam o aparecimento dessas lesões variam desde a osmótica à hidrostática. No entanto recentemente vários fatores antigênicos e proteínas secretoras também foram implicados no crescimento e expansão de cistos (Khot, Deshmukh & Alex, 2015). Por definição, o cisto é uma cavidade patológica coberta com epitélio, que pode conter material líquido e semi-sólido ou gasoso. Por serem lesões crônicas, são geralmente assintomáticos e de crescimento lento,

sendo assim detectados na maioria das vezes em exames radiográficos de rotina (Romero-Blanquicett, Martínez-Martínez & Díaz-Caballero, 2018).

Os cistos odontogênicos são cavidades patológicas com revestimento epitelial e cercados por tecido conjuntivo fibroso que se origina de tecidos odontogênicos que ocorrem em regiões de maxila e mandíbula (Santosh, 2020). Os cistos odontogênicos são classificados em cistos de desenvolvimento e inflamatórios, sendo que os fatores precipitantes que iniciam a formação dos cistos de desenvolvimentos são desconhecidos, ao passo que, os cistos inflamatórios tem como origem a lesão de cárie, trauma e necrose do tecido pulpar (Kammer. Mello & Rivero, 2020).

Os cistos inflamatórios são divididos em apical (radicular), residual (radicular) e paradental, sendo o cisto radicular o cisto inflamatório mais comum, que surge após proliferação do resto epitelial de Malassez causada por inflamação crônica no ápice, já o cisto residual acontece quando o cisto radicular permanece mesmo após a extração do dente (Kammer et al., 2020). Segundo El-Naggar (2017) o cisto odontogênico inflamatório apical também pode ser denominado cisto radicular, cisto periapical, cisto inflamatório dental ou, simplesmente, cisto dental.

Existe um grande número de lesões císticas nos maxilares que apresentam uma série de características clínicas e radiográficas semelhantes. Diante disto, o diagnóstico de cistos odontogênicos deve ser feito através de uma avaliação meticulosa dos aspectos clínicos, radiográficos e histopatológicos encontrados (de Mendonça et al., 2015). Dessa forma, é relevante que o cirurgião-dentista obtenha um diagnóstico prévio e preciso, através de minuciosa anamnese, detalhado exame físico, bem como exames complementares por imagem e laboratoriais (histopatológico), para que não haja a permanência da lesão periapical e, posteriormente, cisto residual após intervenção cirúrgica incompleta.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão da literatura buscando informações atualizadas sobre etiopatogenia e diagnóstico dos cistos odontogênicos inflamatórios apical e residual, que acometem com frequência os ossos maxilares.

## **2. Metodologia**

Uma revisão narrativa de literatura foi realizada. A população desse estudo constou de artigos indexados nos bancos de dados PubMed, SciELO e Google Scholar, além de livros de Patologia bucal e Estomatologia. Os descritores utilizados foram: "Odontogenic Cysts"; "Oral Pathology" e "Dental Assistance" e seus respectivos termos em português.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão, artigos cujo objetivo era investigar a etiopatogenia, diagnóstico, aspectos clínicos, radiográficos e histopatológicos e tratamento de cistos odontogênicos no idioma português ou inglês. Nesse sentido, estudos laboratoriais, relato de caso e livros que se enquadrassem no tema do presente artigo foram incluídos.

Para relacionar as evidências mais atuais, a busca foi limitada aos trabalhos científicos publicados entre 2003 e 2020. Os critérios de exclusão foram artigos com descrição metodológica deficiente, cartas ao editor, artigos de opinião, não disponibilizados na íntegra ou gratuitamente e anteriores ao ano 2003. Primeiramente, os estudos foram selecionados de acordo com os títulos dos trabalhos e posteriormente analisados os resumos. Após a leitura de todo o material, foi procedida compreensão para análise e elaborado o referencial teórico.

### **3. Revisão de Literatura**

#### *Conceituação*

Os cistos são lesões benignas que apresentam conteúdo líquido, sólido ou semi-sólido, envolvidas por epitélio, formando uma cavidade patológica. Por serem patologias crônicas, são geralmente assintomáticos e de crescimento lento sendo assim, detectados, na maioria das vezes, em exames radiográficos. Recentemente os cistos odontogênicos, segundo a Organização Mundial de Saúde, podem ser classificados em dois grupos, de acordo com sua origem: cistos de desenvolvimento e inflamatórios (El-Naggar et al., 2017).

Cistos odontogênicos inflamatórios são induzidos por um foco inflamatório inicial. São lesões que podem ocorrer após inflamação da polpa dentária, relacionadas ao ápice de um dente desvitalizado, ocorrendo tanto na maxila, quanto na mandíbula. Representam cerca de 7 a 13% das lesões diagnosticadas nos maxilares, sendo que, destas, 47,3% estão localizadas na porção anterior da maxila, 28,7% na porção posterior da maxila, 8,7% na porção anterior da mandíbula e 15,3% na porção posterior da mandíbula (Manor, Kachko, Puterman, Szabo & Bodner, 2012; Dias, Gazolla, Matos, Grossmann & Oliveira, 2014).

O cisto apical ocorre no ápice da raiz de um dente desvitalizado devido à estimulação inflamatória e à proliferação dos restos epiteliais de Malassez, que são células epiteliais residuais no ligamento periodontal e o cisto residual é aquele que se encontra retido nos maxilares após a remoção do dente associado (Kammer et al., 2020).

O cisto apical é geralmente assintomático e não apresenta, na maioria das vezes, achados clínicos, a menos que exista uma reagudização, ou quando a lesão atingir grandes

proporções, podendo ser observados sinais e sintomas como sensibilidade, mobilidade, deslocamento dos dentes adjacentes, abaulamento na região afetada, assimetria facial, dor à palpação e à mastigação, podendo envolver um ou mais dentes necróticos (Kammer et al., 2020).

O cisto residual também se apresenta, geralmente, assintomático porém, pode atingir grandes proporções em áreas edêntulas, com histórico de dor resultando em reabsorções e fraturas ósseas. Em radiografias convencionais os cistos em questão exibem imagem radiolúcida circular ou oval delimitada por cortical radiopaca (Santosh, 2020).

### ***Etiopatogenia***

A infecção crônica da polpa dentária, resulta em antígenos microbianos que estimulam a resposta imune inespecífica no tecido, levando a formação de lesões periapicais. Embora haja inúmeros estudos experimentais e clínicos, fatores etiológicos indutores específicos de lesões periapicais não são totalmente compreendidos (Čolić et al., 2009).

A infecção e necrose apical resultam em granulomas apicais ou cistos radiculares, ambas as lesões tem origem inflamatória mas apresentam um curso clínico distinto. Acredita-se que os cistos radiculares se formem pela proliferação das células epiteliais de Malassez nos tecidos perirradiculares inflamados (Mussano et al., 2018). No entanto, como restos epiteliais de Malassez estão presentes no ligamento periodontal de todos os dentes, não é possível explicar o desenvolvimento de cistos radiculares pela presença ou ausência dessas células em lesões periapicais (Ma et al., 2017, Weber et al., 2018).

A hipótese mais aceita para formação de cistos é a partir do estímulo inflamatório resultado da polpa dentária necrótica e infectada que libera endotoxinas, sendo seqüela direta da periodontite apical crônica, uma vez que associa o seu início à proliferação de restos epiteliais, sob a influência de citocinas inflamatórias e fatores de crescimento que são liberados por várias células presentes na lesão apical. Por sua vez, levando à formação de ilhotas que, por serem avasculares, degeneram na porção central da lesão, ou seja, devido à distância do tecido conjuntivo adjacente, liberam enzimas que degeneram o protoplasma celular, liquefazendo as células mortas, formando uma cavidade revestida por epitélio escamoso estratificado (Nair, Sundqvist & Sjögren 2008).

Nair et al. (2008), ainda sugerem outra hipótese sobre a formação da cavidade cística que se baseia no pressuposto de que a proliferação do epitélio envolve um foco inflamatório agudo (abscesso) ou segmentos de tecido conjuntivo necrosado, devido à natureza inata das

células epiteliais de cobrir as superfícies de tecido conjuntivo exposto.

Nos cistos radiculares existe uma densidade significativamente aumentadas de células que expressam HLA-DR e CD83 em comparação com granulomas apicais, além disso os cistos radiculares mostram uma mudança significativa em direção a macrófagos pró-inflamatórios e M1 polarizados, comparados aos granulomas apicais (Weber et al., 2019).

Além disso, Bertasso et al. (2020), comprovaram a presença dos macrófagos M1 e M2 em cistos radiculares, sendo que o macrófago M2 se apresentou em maior quantidade.

O desenvolvimento de cistos radiculares pode ser um processo imunologicamente controlado. O aumento da infiltração de células pró-inflamatórias nos cistos radiculares é acompanhado por um aumento da expressão de citocinas associadas à reabsorção óssea apicais (Weber et al., 2019).

### ***Aspectos clínicos e radiográficos***

Os cistos periapicais são geralmente assintomático se não apresentam, na maioria das vezes, achados clínicos, a menos que exista uma reagudização, ou quando a lesão atinge grandes proporções, como é observado na Figura 1, podendo ser observados sinais como: sensibilidade, mobilidade e deslocamento dos dentes adjacentes, abaulamento na região afetada, assimetria facial, dor à palpação e à mastigação, podendo envolver um ou mais dentes necróticos, que não respondem aos testes pulpares térmico e elétrico. Na drenagem ou em procedimento de aspiração pode ser obtido um líquido de cor âmbar, podendo conter cristais de colesterol. Na maioria dos casos são detectados em exames radiográficos (Carrillo et al., 2008; Singhal, Vijay, Pardhe & Bajpai 2016).

**Figura 1:** Aspecto clínico do cisto apical com presença de fístula com supuração localizada na mucosa alveolar superior, entre os incisivos centrais.

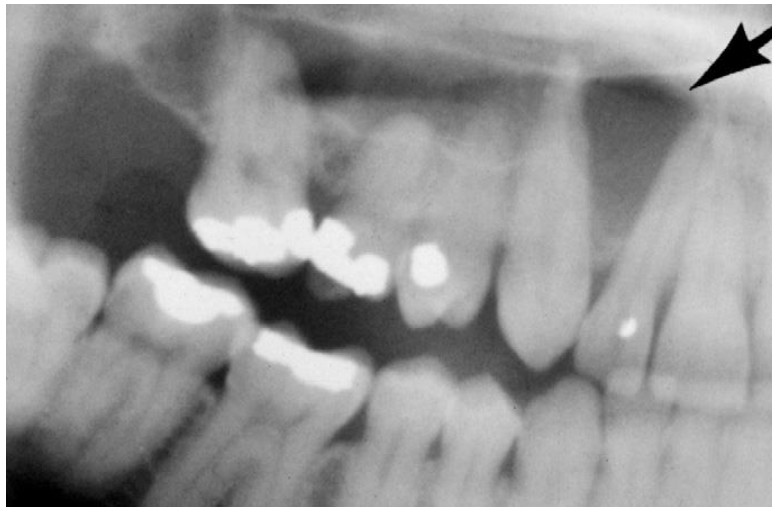


Fonte: Tjioe et al. (2015).

A imagem radiográfica das lesões císticas de origem inflamatória podem ser representada por uma área radiolúcida, com densidade homogênea, de forma ovalada ou arredondada, delimitada por halo radiopaco contínuo, associada ao ápice radicular de um elemento dentário desvitalizado apresentando rompimento da lâmina dura ao nível do ápice. O cisto radicular lateral é caracterizado por imagem radiolúcida na região lateral da raiz. Em casos mais severos, ocorre a perda de lâmina dura torna-se evidente (Figura 2). Quando o cisto se encontra aumentado o componente radiopaco da imagem radiográfica pode não ser aparente. Geralmente, o tamanho de lesões císticas é superior a 20mm de diâmetro, podendo envolver os ápices dos dentes adjacentes ou outras estruturas anatômicas, como o canal mandibular, o seio maxilar, o assoalho da cavidade nasal e a abóbada palatina (Carrillo et al., 2008; Guttenberg, 2008). De acordo com White e Pae (2009), no entanto, o exame clínico, com ênfase no radiográfico, por si só, não pode estabelecer o diagnóstico diferencial entre diferentes tipos de lesão, sendo preciso a confirmação pelo exame histopatológico.



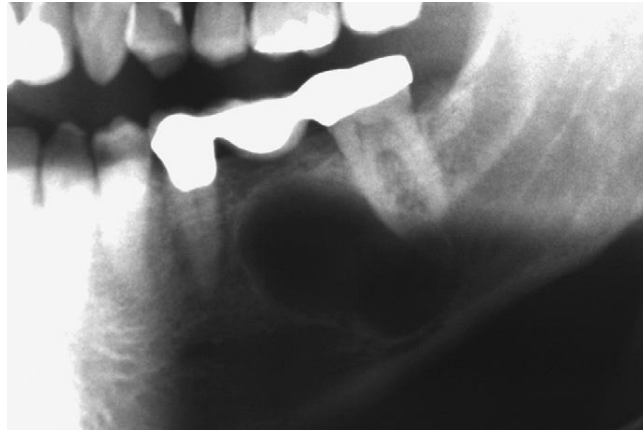
**Figura 2:** Aspecto radiográfico do cisto radicular lateral, apresentando área radiolúcida em forma de pera invertida.



Fonte: Neville, Damm, Allen e Bouquot (2016).

Os cistos residuais apresentam achados clínicos iguais ao cisto apical. Radiograficamente é visto como uma imagem radiolúcida circular ou ovalada, de tamanho variável, como demonstra na Figura 3 (Karam, Karam, Nasseh & Noujeim, 2013). Sridevi, Nandan, Ratnakar Srikrishna e Pavani (2014) concordando com o estudo de Karam et al. (2013) afirmam ainda que, radiograficamente, a imagem pode ter um formato circular ou oval e apresentar radiopacidade central (calcificação); outro ponto importante a se notar em imagens radiográficas de cistos residuais é a falta do elemento dentário associado ao desenvolvimento da lesão.

**Figura 3:** Aspecto radiográfico do cisto periapical residual. Aspecto radiolúcido circular ou ovalado em região da mandíbula posterior do lado esquerdo.

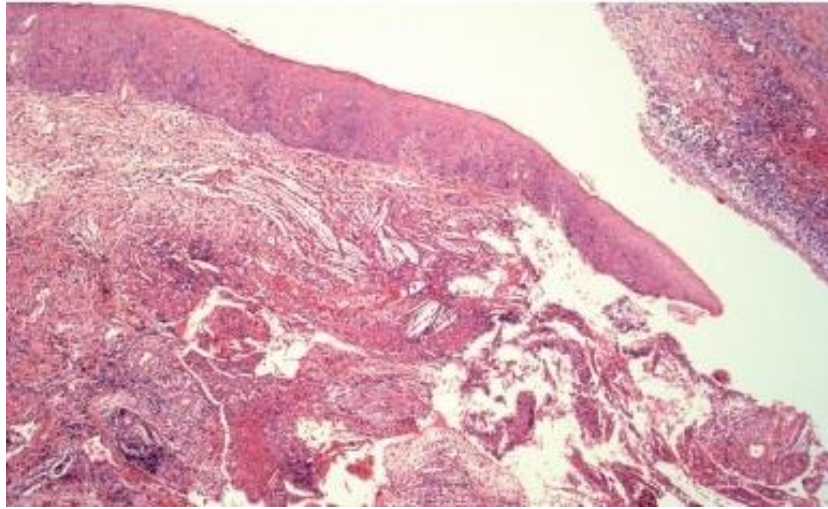


Fonte: Neville et al. (2016).

### ***Aspectos Histopatológicos***

Cistos radiculares são histologicamente caracterizadas pela presença de um tecido fibroso e de granulação, pela proliferação epitelial e por infiltrado de diferentes células inflamatórias. Dentre estas células estão os neutrófilos, os monócitos e os linfócitos. Infiltrados de células mononucleares, compostos por células apresentadoras de antígenos, linfócitos T e B e seus efetores são característicos de processos crônicos periapicais (Čolić et al., 2009). Os achados mais comuns em cisto apical em exame histológico, são: tecido conjuntivo, deposição de colágeno e infiltrado inflamatório rico em macrófagos, plasmócitos e linfócitos. Além disso, é comum encontrar a presença de vascularização, com vasos congestionados e hemácias extravasadas e cápsula cística, Figura 4 (Souza et al., 2018).

**Figura 4:** Cisto radicular com presença de infiltrado inflamatório crônico intenso.



Fonte: Tjioe et al. (2015).

Histologicamente, o cisto residual apresenta características semelhantes ao cisto radicular. Apresenta cavidade patológica revestida por epitélio escamoso estratificado, cápsula fibrosa com regiões de infiltrado inflamatório, cristais de colesterol e calcificações distróficas (Muglali et al., 2008). No caso relatado por de Mendonça et al. (2015), histologicamente, observa-se fragmentos de lesão cística odontogênica revestida por epitélio escamoso estratificado, cápsula de tecido conjuntivo fibroso denso com infiltrado inflamatório mononuclear e áreas com presença de hemácias. As características histológicas são muito semelhantes em ambas as lesões, sendo a presença da cápsula cística composta por tecido conjuntivo fibroso e revestida por epitélio escamoso estratificado não queratinizado, o aspecto que mais distingue o cisto residual do apical.

### ***Métodos de diagnóstico***

Um correto diagnóstico é de suma importância para realização do planejamento de tratamento da patologia. Dessa forma, para que um correto diagnóstico acerca dos cistos odontogênicos inflamatórios seja realizado, é necessário analisar um conjunto de informações. Os métodos diagnósticos empregados para detecção de cistos radiculares incluem o exame clínico detalhado, exame radiográfico, tomografia computadorizada (TC), tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e exame histopatológico.

No entanto, é importante salientar que o diagnóstico definitivo é dado através do exame histológico, uma vez, que as características radiográficas dos cistos radiculares podem

apresentar semelhanças com outras lesões, tais como Cisto dentífero, Ameloblastoma e Tumor Odontogênico Adenomatóide. Porém, em casos onde o tratamento cirúrgico não é indicado, a biópsia está menos indicada, e a TC ou TCFC representa uma alternativa no diagnóstico sem procedimento invasivo (de Moraes & Rodrigues, 2011; Junqueira et al., 2011, Yilmaz, Kayikcioglu & Kayipmaz, 2017).

### ***Diagnóstico diferencial***

Para discriminar o cisto apical e residual, é necessário correlação com o quadro clínico e radiográfico. Os cistos residuais apresentam características histológicas semelhantes ao cisto apical, no entanto o cisto residual é uma lesão persistente mesmo após a extração do dente associado. Correlação clínica e achados radiográficos são importantes para discriminar a relação da lesão com o dente (Bilodeau & Collins, 2017).

Uma vez que a origem do cisto é determinada, as seguintes informações radiográficas podem ser necessárias para o diagnóstico final; primeiro: localização da lesão, pois alguns cistos surgem em locais específicos da mandíbula; segundo: a forma da lesão, pois a maioria dos cistos possui aparência unilocular, enquanto que algumas lesões apresentam aparência lobulada ou multiloculada; terceiro: por ser delimitado por esclerose periférica; quarto: a expansão vestibulo-lingual da lesão e quinto: o conteúdo da cavidade cística (Yoshiura, Weber, Runnels & Scrivani, 2003).

No entanto, na maioria dos casos, é impossível distinguir entre granulomas periapicais e cistos radiculares, sem utilizar o recurso da biópsia (Mussano et al., 2018). Estudos mostram que cistos tendem a ter dimensões maiores que granulomas, mas não de forma significativa. Uma lesão com tamanho superior a 1,5cm pode ser classificada como cisto e, tal aspecto pode ser observado por meio de exames radiográficos. Entretanto, não é possível concluir que apenas o resultado radiográfico seja suficiente para diagnosticar uma lesão periapical. Granulomas epitelizados também podem atingir grande áreas, desta forma não há como diferenciá-los de cistos baseando-se, exclusivamente, na imagem radiográfica.

### ***Tratamento***

De acordo com Neville et al. (2016) e Estrela et al. (2014) o cisto apical de origem inflamatória pode ser tratado com a extração do elemento dentário que apresenta a lesão cística ou com tratamento endodôntico. No entanto, uma certa controvérsia quanto a definição

do tipo de tratamento frente ao tamanho da lesão. Gasperi (2015) relata que um cisto de grande volume possivelmente necessita de intervenção cirúrgica para sua cura. A forma de tratamento em casos de grandes cistos apresenta controvérsias, pois alguns profissionais mostram ser capazes de tratar lesões extensas com apenas tratamento endodôntico; outros já dizem ser necessária a intervenção cirúrgica (Figura 5).

**Figura 5:** Cisto apical. Aspecto da cavidade óssea após remoção por completo da lesão.



Fonte: Gasperi, 2015.

Segundo Kethineni et al., (2013) e Kumar, Kumar & Vishalakshi Sabitha (2016), a escolha entre duas opções cirúrgicas de tratamento varia de acordo com o tamanho e localização da lesão, bem como a proximidade de estruturas importantes. A escolha entre a utilização da marsupialização, seguida de enucleação, para o tratamento de cistos de grande volume, também varia de acordo com a localização e tamanho da lesão, bem como, proximidade à estruturas importantes. Contudo, é ideal a interação multidisciplinar de cirurgiões-dentistas, especialistas em Estomatologia, Endodontia, Cirurgia e Patologia, para determinar, criteriosamente, o tratamento mais indicado para o paciente. Marsupialização tem como objetivo a transformação do cisto em uma cavidade acessória da cavidade oral, visando à diminuição da lesão para posteriormente realizar-se sua enucleação. A exodontia do elemento dentário, onde está localizada a lesão deve ser seguida por curetagem para eliminar o epitélio do cisto localizado apicalmente (Figura 6).

**Figura 6:** Aspecto de cisto radicular apical demonstrando a relação da lesão com o ápice da raiz dentária.



Fonte: Costa et al., 2009.

A forma de tratamento, dos cistos periapicais residuais por enucleação cirúrgica é, quando possível, a técnica mais indicada. Esta técnica se caracteriza pelo desprendimento da membrana cística da cavidade óssea que a cerca, após esse desprendimento a lesão é removida. Existem outras técnicas de tratamento para os cistos residuais, a exemplo, marsupialização e descompressão. A descompressão é realizada com a ajuda de drenos, buscando a regressão da patologia cística (Hupp, Ellis & Tucker, 2020). A marsupialização, descompressão ou operação de Partsh refere-se a um tratamento que visa remover uma janela óssea juntamente com a parede cística que foi exposta. O restante do cisto é mantido em continuidade com as estruturas adjacentes. Essa técnica descomprime o cisto, permitindo cicatrização óssea e a consequente redução da lesão (Karam et al., 2013, Uloopi, Shivaji, Vinay, Shrutha & Chandrasekhar, 2015; Kumar et al., 2016).

#### 4. Discussão

Cistos são cavidades patológicas contendo fluido, semifluido ou gases, e não é constituído de pus. Em sua grande maioria, os cistos são revestidos de epitélio. Cistos odontogênicos inflamatórios podem se desenvolver no interior ósseo e são divididos em: apical, residual e paradental, sendo o cisto apical o cisto inflamatório mais comum (Kammer et al., 2020, Tyagi et al., 2020).

Os cistos odontogênicos inflamatórios são resultado da proliferação dos restos epiteliais de Malassez, que se encontram no ligamento periodontal, sob a influência de mediadores inflamatórios, fatores de crescimento e citocinas gerados por células imunes inatas e adaptativas, devido a uma inflamação crônica no ápice do dente, causada por cárie ou trauma (Tyagi et al., 2020).

Embora inúmeros estudos sejam realizados, os fatores etiológicos indutores específicos da formação de cistos radiculares não foram totalmente elucidados. A hipótese mais aceita para formação de cistos são estímulo inflamatório periapicais resultado da polpa dentária necrótica e infectada que libera endotoxinas, sendo uma seqüela direta da periodontite apical crônica. O cisto residual é resultado da exodontia sem curetagem adequada, de um elemento dentário associado de lesão cística apical, a exata patogênese e a capacidade proliferativa do cisto residual não foram totalmente elucidados (Weber et al., 2019). Martins, Armada, dos Santos e Pires (2017), sugerem que alguns estímulos inflamatórios específicos nos cistos residuais modulariam seus mecanismos de etiopatogenia, crescimento e reparo.

Geralmente, o cisto residual é assintomático e não apresenta achados clínicos, dessa forma é diagnosticado em exames radiográficos realizados por outros motivos ou pelo reagudimento da lesão. A detecção tardia do cisto radicular pode ocasionar reabsorção radicular dos dentes vizinhos, comprometimento das estruturas anatômicas ósseas adjacentes e disseminação da infecção de ordem odontogênica (Tjioe, Imada, Pardo, Consolaro & Gonçales, 2015).

Como método diagnóstico das lesões císticas radiculares, o exame clínico e radiográfico são indispensáveis, no entanto apenas o exame histopatológico de fato irá confirmar o diagnóstico. No entanto, em determinadas situações, a extração do cisto não é recomendada, dessa forma se torna inviável a realização de biópsia. Nesses casos, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é a melhor opção de diagnóstico para cistos radiculares. Além disso, a TCFC, se faz necessária também em casos de planejamento de cirurgia parendodôntica.

A TCFC, é um tomógrafo computadorizado de feixe cônico que reproduz de forma tridimensional imagens de tecidos mineralizados, com mínima distorção e dose de radiação em comparação a tomografia computadorizada tradicional. A TCFC evidencia as relações estruturais em profundidade, mostrando imagens em cortes, o que permite a visualização dos tecidos ósseos e dentários com uma excelente definição, o que torna possível o diagnóstico de patologias em três planos de orientação: sagital, coronal e axial. Dessa forma, a TCFC,

permite uma elevada qualidade de imagens, tornando o planejamento cirúrgico mais preciso e, aumentando os índices de sucesso do tratamento proposto, assim como o correto diagnóstico (Yilmaz et al., 2017).

O tratamento do cisto apical é feito através de tratamento endodôntico, enucleação do cisto ou apicectomia (procedimento endodôntico que remove a lesão e o ápice dentário) ou remoção do dente. A extração de um dente sem realização de curetagem adequada, pode resultar em lesão persistente, o cisto residual. Para o cisto residual, o tratamento mais indicado é a marsupialização (Bilodeau & Collins, 2017).

Desta forma, o diagnóstico precoce do cisto radicular e a intervenção imediata são importantes para evitar um tratamento mais agressivo para o paciente e prevenir possíveis complicações.

## 5. Considerações Finais

Embora inúmeros estudos tenham sido realizados até o momento, os fatores etiológicos indutores específicos de lesões periapicais não são totalmente conhecidos, necessitando assim de mais estudos para melhor compreensão das lesões.

O diagnóstico dos cistos radiculares se dá através de exame clínico e histológico. No entanto, atualmente, o TCFC, tem se mostrado o melhor método diagnóstico em casos em que não é possível a realização de biópsia e para planejamento cirúrgico.

## Referências

Bertasso, A. S., Léon, J. E., Silva, R. A. B., Silva, L. A. B., de Queiroz, A. M., Pucinelli, C. M. & Nelson-Filho, P. (2020). Immunophenotypic quantification of M1 and M2 macrophage polarization in radicular cysts of primary and permanent teeth. *International Endodontic Journal*, 53(5), 627-635.

Bilodeau, E. A. & Collins, B. M. (2017). Odontogenic cysts and neoplasms. *Surgical pathology clinics*, 10(1), 177-222.

Carrillo, C., Penarrocha, M., Ortega, B., Martí, E., Bagán, J. V. & Vera, F. (2008). Correlation of radiographic size and the presence of radiopaque lamina with histological findings in 70 periapical lesions. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 66(8), 1600-1605.



Čolić, M., Gazivoda, D., Vučević, D., Vasilijić, S., Rudolf, R. & Lukić, A. (2009). Pro inflammatory and immune regulatory mechanisms in periapical lesions. *Molecular immunology*, 47(1), 101-113.

de Mendonça, J. C. G., Gaetti-Jardim, E. C., Macena, J. A., Teixeira, F. R., dos Santos, C. M., Oliveira, M. M. & de Quadros, D. C. (2015). Cisto periapical residual tratado por descompressão: relato de caso clínico-cirúrgico. *Archives of health investigation*, 4(5).

de Moraes, A. P. & Rodrigues, B. S. (2011). Cistos odontogênicos inflamatórios: revisão de literatura. *Revista da Graduação*, 4(1).

Dias, D., Gazolla, C., Matos, B., Grossmann, S. & Oliveira, L. (2014). Perfil epidemiológico de pacientes com diagnóstico de quisto odontogênico em uma universidade de odontologia. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 55(4), 238-242.

Hupp, J. R., Ellis, E. & Tucker, M. R. (2020). *Cirurgia oral y maxillofacial contemporánea*. Elsevier Health Sciences.

El-Naggar, A. K. (2017). What is new in the World Health Organization 2017 histopathology classification? *Current treatment options in oncology*, 18(7), 43.

Estrela, C., Guedes, O. A., Rabelo, L. E. G., Decurcio, D. A., Alencar, A. H. G., Estrela, C. R. & Figueiredo, J. A. P. D. (2014). Detection of apical inflammatory root resorption associated with periapical lesion using different methods. *Brazilian dental journal*, 25(5), 404-408.

Yilmaz, E., Kayikcioglu, T. & Kayipmaz, S. (2017). Computer-aided diagnosis of periapical cyst and keratocystodontogenic tumor on cone beam computed tomography. *Computer methods and programs in biomedicine*, 146, 91-100.

Gasperi, A. M. D. (2015). Tratamento de cistos inflamatórios: estudo de casos. *Trabalho de Conclusão de Curso*. Santa Cruz do Sul.

Guttenberg, S. A. (2008). Oral and maxillofacial pathology in three dimensions. *Dental Clinics of North America*, 52(4), 843-873.

Junqueira, R. B., Verner, F. S., Vilela, E. M., Devito, K. L., Chaves, M. G. A. M. & Carmo, A. M. R. D. (2011). Tomografia computadorizada de feixe cônico como instrumento complementar de diagnóstico e planejamento cirúrgico de cisto radicular: relato de um caso clínico. *Rev. Odontol. UNESP*, 40(6), 338-43.

Lizio, G., Salizzoni, E., Coe, M., Gatto, M. R., Asioli, S., Balbi, T. & Pelliccioni, G. A. (2018). Differential diagnosis between a granuloma and radicular cyst: effectiveness of magnetic resonance imaging. *International endodontic journal*, 51(10), 1077-1087.

Karam, N., Karam, F., Nasseh, I. & Noujeim, M. (2013). Residual cyst with a misleading clinical and radiological appearance. *Journal of Oral and Maxillofacial Radiology*, 1(1), 17.

Kammer, P. V., Mello, F. W. & Rivero, E. R. C. (2020). Comparative analysis between developmental and inflammatory odontogenic cysts: retrospective study and literature review. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 24(1), 73-84.

Kethineni, B., Peddi, R., Puppala, R., Banavath, S., Chowdary, U. K. & Raj, D. (2013). Right Attitude, Right Decision and Timely Planning in Surgical Pedodontics—Scoop Out or Expose It. *Journal of international oral health: JIOH*, 5(2), 44.

Khot, K., Deshmukh, S. B. & Alex, S. (2015). Comparative analysis of the immunohistochemical expression of vascular endothelial growth factor and matrix metalloproteinase-9 in keratocysticodontogenic tumor, dentigerous cyst and radicular cyst. *Journal of cancer research and therapeutics*, 11(3), 635.

Kumar, M. S., Kumar, M. H., Vishalakshi, K. & Sabitha, H. (2016). Radiographic assessment of bone formation using RHBMP2 at maxillary periapical surgical defects: a case series. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 10(4), ZR01.

Ma, N., Yang, D., Okamura, H., Teramachi, J., Hasegawa, T., Qiu, L. & Haneji, T. (2017). Involvement of interleukin-23 induced by Porphyromonasendodontalis lipopolysaccharide in osteoclastogenesis. *Molecular medicine reports*, 15(2), 559-566.

Martins, R., Armada, L., dos Santos, T. C. & Pires, F. R. (2017). Comparative immunoexpression of ICAM-1, TGF- $\beta$ 1 and ki-67 in periapical and residual cysts. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 22(1), e24.

Manor, E., Kachko, L., Puterman, M. B., Szabo, G. & Bodner, L. (2012). Cystic lesions of the jaws-a clinicopathological study of 322 cases and review of the literature. *International journal of medical sciences*, 9(1), 20.

Muglali, M., Komerik, N., Bulut, E., Yarim, G. F., Celebi, N. & Sumer, M. (2008). Cytokine and chemokine levels in radicular and residual cyst fluids. *Journal of oral pathology & medicine*, 37(3), 185-189.

Mussano, F., Ferrocino, I., Gavrilova, N., Genova, T., Dell'Acqua, A., Cocolin, L. & Carossa, S. (2018). Apical periodontitis: preliminary assessment of microbiota by 16S rRNA high throughput amplicon target sequencing. *BMC oral health*, 18(1), 55.

Nair, P. N. R., Sundqvist, G. & Sjögren, U. (2008). Experimental evidence supports the abscess theory of development of radicular cysts. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, 106(2), 294-303.

Neville, Damm, Allen & Bouquot (2016). *Patologia Oral e Maxilofacial*. 4. ed. Rio de Janeiro. Elsevier.

Romero-Blanquicett, A., Martínez-Martínez, A. & A. J. (2018). Treatment of a residual cyst located in the upper maxilla. a case report. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 30(1), 121-126.

Santosh, A. B. R. (2020). Odontogenic Cysts. *Dental Clinics*, 64(1), 105-119.

Singhal, I., Vijay, P., Pardhe, N. & Bajpai, M. (2016). Radicular cyst: case report. *Journal of Oral Medicine, Oral Surgery, Oral Pathology and Oral Radiology*, 2(3), 190-192.

Souza, J. P. O., Andrade, J. N., Freitas, V. S., Ramos, T. D. C. F., Oliveira, M. C. & Cerqueira, J. D. M. (2018). Chronic Apical Periodontitis: Clinical and histological aspects. *Journal of Dentistry & Public Health*, 9(4), 280-286.

Sridevi, K., Nandan, S. R. K., Ratnakar, P., Srikrishna, K. & Pavani, B. V. (2014). Residual cyst associated with calcifications in an elderly patient. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(2), 246.

Tjioe, K. C., Imada, T. S. N., Pardo, M. P., Consolaro, A. & Gonçalves, E. S. (2015). Cisto radicular inflamatório extenso envolvendo seio maxilar. *Revista da Associação Paulista de Cirurgias Dentistas*, 69(4), 383-386.

Tyagi, K. K., Chandra, L., Kumar, M., Singh, S., Passi, D., Goyal, J. & Gupta, U. (2020). AgNOR as an effective diagnostic tool for determining the proliferative nature of different types of odontogenic cysts. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 9(1), 125.

Uloopi, K. S., Shivaji, R. U., Vinay, C., Shrutha, S. P. & Chandrasekhar, R. (2015). Conservative management of large radicular cysts associated with non-vital primary teeth: a case series and literature review. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 33(1), 53.

Yoshiura, K., Weber, A. L., Runnels, S., & Scrivani, S. J. (2003). Cystic lesions of the mandible and maxilla. *Neuroimaging Clinics*, 13(3), 485-494.

Weber, M., Schlittenbauer, T., Moebius, P., Büttner-Herold, M., Ries, J., Preidl, R. & Wehrhan, F. (2018). Macrophage polarization differs between apical granulomas, radicular cysts, and dentigerous cysts. *Clinical oral investigations*, 22(1), 385-394.

Weber, M., Ries, J., Büttner-Herold, M., Geppert, C. I., Kesting, M. & Wehrhan, F. (2019). Differences in inflammation and bone resorption between apical granulomas, radicular cysts, and dentigerous cysts. *Journal of endodontics*, 45(10), 1200-1208.

White, S. C. & Pae, E. K. (2009). Patient image selection criteria for cone beam computed tomography imaging. *Seminars in Orthodontics*, 15(1), 19-28.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Guereth Alexanderson Oliveira Carvalho – 24%

Joyce Rodrigues de Souza – 19%

João Victor Frazão Câmara – 19%

Amanda de Oliveira Pinto Ribeiro – 19%

Josué Junior Araujo Pierote – 19%