

ETIOLOGIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO DA SINUSITE DE ORIGEM ODONTOGÊNICA

Karoliny da Silva Lemos Moreira¹, Manoela Regos Rangel², Thaís Martins de Souza, DDS, MSc³

¹Discente do Curso de Odontologia, UNIVERSO, São Gonçalo, RJ

²Discente do Curso de Odontologia, UNIVERSO, São Gonçalo, RJ

³Docente do Curso de Odontologia, UNIVERSO, São Gonçalo, RJ

RESUMO

A sinusite odontogênica é uma infecção de origem dentária que se manifesta no seio maxilar. No entanto, por não ser diagnosticada da forma correta, muitas vezes é tratada como outros tipos de sinusite, o que não resolve os sintomas apresentados pelo paciente. Falhas na identificação e no tratamento desta patologia indicam persistência da doença sinusal, fracasso de terapias médicas e avanço para infecções mais graves. Por isso, é de suma importância uma minuciosa anamnese, além de análises clínicas e imaginológicas, buscando um diagnóstico preciso e um tratamento adequado.

Palavras-chave: infecção, revisão de literatura, sinusite maxilar odontogênica.

ABSTRACT

Odontogenic sinusitis is an infection of dental origin that manifests itself in the maxillary sinus. However, because it is not presented correctly, it is often treated like other types of sinusitis, or does not resolve the symptoms presented by the patient. Failures in identifying and treating this pathology indicate persistence of sinus disease, failure of medical therapies and progression to more serious infections. Therefore, a thorough anamnesis is extremely important, as well as clinical and imaging analyses, seeking an accurate diagnosis and appropriate treatment.

Keywords: *infections, literature review, odontogenic maxillary sinusitis.*

1. INTRODUÇÃO

A sinusite maxilar, aguda ou crônica, é uma condição inflamatória sintomática do seio maxilar, frequentemente causada por rinite viral, bacteriana, alérgica ou fúngica (FERGUSON, 2014). A proximidade das raízes dos dentes superiores posteriores com o seio maxilar associada à presença de inflamação, infecção ou iatrogenias de origem dentária pode afetar a integridade do assoalho do seio (MALONEY & DOKU, 1968). Dez a doze por cento dos casos de sinusite maxilar têm sido atribuídos a infecções odontogênicas, mas há evidências que esse número seja muito maior (FOKKENS *et al.*, 2007). Falhas na identificação da doença e do seu correto tratamento podem desencadear um avanço para infecções mais graves, o que demonstra a real importância do conhecimento da etiologia, diagnóstico e tratamento desta patologia (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018).

De certa forma, a sinusite não odontogênica apresenta sintomas parecidos com a de origem odontogênica, sendo estes congestão ou obstrução nasal, pressão ou até mesmo dor na face e dores de cabeça (ARIAS-IRIMIA *et al.*, 2010; LECHIEN *et al.*, 2014). No entanto, quando estes sintomas apresentam-se unilateralmente, normalmente se trata de sinusite de origem odontogênica (SDO). Outros sintomas como dor nos olhos, gotejamento pós-nasal, odor fétido e dor de origem dentária também foram relatados (BROOK, 2006).

O correto diagnóstico da sinusite odontogênica está relacionado com a execução de uma minuciosa anamnese e exames clínicos extra e intraoral bem realizados (LOW *et al.*, 2008). Além disso, hoje, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) tem sido constantemente utilizada por cirurgias-dentistas para avaliar os seios paranasais (BREMKE *et al.*, 2009; CAKLI *et al.*, 2012).

É necessária a remoção do agente causador. O tratamento inadequado poderá provocar recidivas frequentes com complicações, incluindo progressão da infecção para espaços anatômicos nobres, podendo culminar em celulite orbitária, trombose do seio cavernoso, meningite, osteomielite, abscesso intracraniano e morte (PETERSON *et al.*, 2005).

Assim, o objetivo desta revisão de literatura é apresentar e discutir estudos que apontem como realizar um diagnóstico adequado e um correto tratamento em casos de sinusite de origem odontogênica.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Etiologia

A patogenia da sinusite odontogênica não é bem distinguida e isso se dá por sua alta complexidade. Qualquer irrupção que venha acontecer na membrana *Schneideriana* resulta no aparecimento da sinusite (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018). O assoalho do seio maxilar tem maior intimidade com os molares superiores (MEHRA & MURAD, 2004) e, portanto, estes são constantemente envolvidos na patologia de sinusite odontogênica (ARIAS-IRIMIA *et al.*, 2010).

Diferente da rinosinusite crônica, a sinusite odontogênica tem particularidades em sua fisiopatologia, microbiologia e padrões para uma terapia ideal (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018). As infecções ocorridas na sinusite odontogênica inclinam-se para um elevado predomínio de microrganismos anaeróbios, dentre eles os *Streptococcus spp.*, *Fusobacterium spp.* e *Peptostreptococcus spp.* (SHANTI *et al.*, 2020).

Uma revisão sistemática que focou nas causas de sinusite odontogênicamostra que a iatrogenia é responsável por 65,7% desses casos, doenças periodontais apicais por 25,1%; além da periodontite marginal com 8,3%. As razões iatrogênicas englobam dentes impactados após consulta odontológica, implantes dentários, amálgamas dentárias e a fístula oroantral (LECHIEN *et al.*, 2014). Ainda nesse estudo, em ordem de maior frequência, os dentes mais envolvidos são os superiores, sendo o primeiro molar com 35,6%, o segundo molar com 22%, o terceiro molar com 17,4% e o segundo pré-molar com 14,4% (LECHIEN *et al.*, 2014).

Gamba (2016) relatou que a sinusite de origem odontogênica também pode ser ocasionada por motivos que impossibilitem o transporte do muco no complexo óstiomeatal, como por exemplo, traumas no osso maxilar, neoplasias, cistos odontogênicos e outras características de processo inflamatório.

2.2 Diagnóstico: características clínicas e imaginológicas

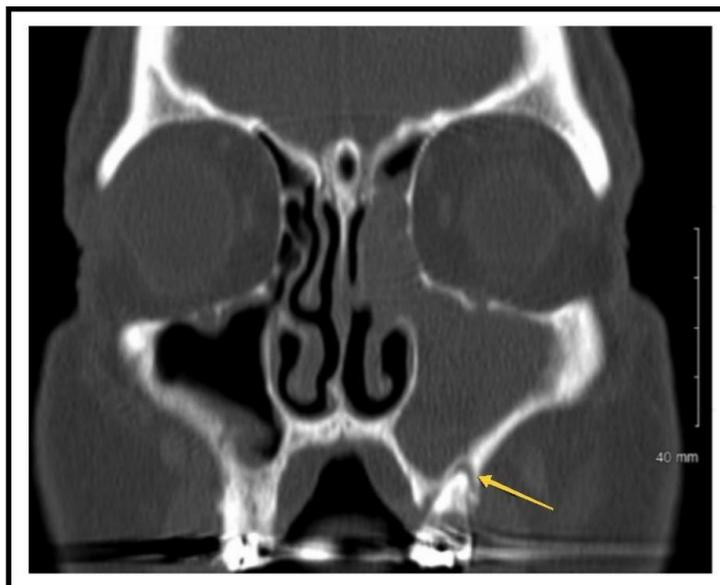
O reconhecimento da SDO se dá através de uma anamnese precisa e um exame clínico extra e intraoral detalhado (LOW *et al.*, 2008). O diagnóstico da sinusite relativo a causas rinológicas e odontogênicas normalmente é incerto em

termos clínicos e os exames de imagem proporcionam uma conduta essencial na diferenciação (WHYTE & BOEDDINGHAUS, 2019 a). Exames realizados através de imagens fornecem parâmetros que auxiliam o diagnóstico da SDO, como a análise de imagens radiopacas dentro do seio maxilar causadas por corpos estranhos, além de infecções endodônticas e periodontais geradas por inflamação e comunicações buco-sinusais (UEDA & KANEDA, 1992).

Em condições normais, nos exames de imagem, o seio maxilar apresenta-se como uma região radiolúcida em formato arredondado ou oval e um revestimento radiopaco ao seu redor, devido à presença de ar no seu interior. No entanto, em casos de sinusite maxilar, a imagem do seio aparece radiopaca, pela existência de espessamento de muco no seio maxilar (ARIETA *et al.*, 2005).

Atualmente, a tomografia computadorizada de feixe cônico das cavidades paranasais é determinada como padrão ouro para avaliação por imagem dos seios, configurando as estruturas anatômicas no sentido axial, sagital e coronal (ROSENFELD *et al.*, 2015). Esse exame possibilita imagens multiplanares de alta resolução e remove a superposição de estruturas, permitindo não só a caracterização dos tecidos, como também a avaliação adequada tanto da anatomia esquelética dento-facial, quanto das alterações patológicas de todos os seios paranasais (WHYTE & BOEDDINGHAUS, 2019b).

Figura 1: Tomografia computadorizada dos seios paranasais. A imagem mostra sinusite odontogênica unilateral em decorrência de um abscesso periapical, ilustrado pela seta.



Fonte: NEWSOME & POETKER, 2020.

2.3 Tratamento

Para que ocorra a compreensão situacional e a conduta ideal do tratamento do paciente, é de extrema importância que haja uma relação interdisciplinar entre otorrinolaringologistas e cirurgiões-dentistas, com o intuito de impedir o reaparecimento das manifestações (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018; SAIBENE *et al.*, 2021). Esta parceria auxilia o aprimoramento não só na fase diagnóstica, como também no tratamento, e executa uma base científica concreta e médico-legal para a realização de determinado planejamento terapêutico (SAIBENE *et al.*, 2021).

Tendo em vista a sua complexidade, o tratamento fundamenta-se na remoção da causa infecciosa e na realização do manejo cirúrgico da sinusite. São preconizadas como principais opções de tratamento as cirurgias de Caldwell-Luc (CL), e endoscópica funcional dos seios da face (CEFS), tratamentos dentários, extrações e associação das mesmas (AUKŠTAKALNIS, SIMONAVIČIŪTĒ & SIMUNTIS, 2018). O tratamento antibacteriano também atua sinergicamente aos demais tratamentos, visto que pacientes com diagnóstico de SDO apresentam uma grande bagagem microbiológica variada (DE MACEDO & NETO, 2018) e, portanto, como melhor forma de controle das comunidades polimicrobianas e anaeróbicas, utiliza-se antibióticos de amplo espectro (TATARYN *et al.*, 2018).

Desse modo, quando há fundamento concreto de causa infecciosa odontológica, deve-se tratar primeiramente a patologia dentária (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018). Como tratamento endodôntico, há a retirada do tecido pulpar infeccionado, o preparo químico-mecânico e a obturação do sistema de canais radiculares, utilizando material sintético (DE MACEDO & NETO, 2018). Todavia, quando há o insucesso da terapia radicular, é prudente a extração do dente agressor (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018).

Além disso, como tratamento cirúrgico da sinusite odontogênica, a operação de CL é considerada um procedimento clássico, que requer toda a remoção do epitélio respiratório do seio maxilar (TOMOMATSU *et al.*, 2014). De certa forma, quando há a necessidade de um alcance maior ao seio maxilar, esta técnica é proveitosa, sendo indicada para remoção de grandes corpos estranhos, dentes ou suas raízes, implantes, bem como de cistos sinusais, tumores, osteonecrose maxilar, controle de epistaxe, sinusite com alteração irreversível da mucosa, bolas fúngicas micóticas e trauma facial (HUANG & CHEN, 2012; SIRECI *et al.*, 2017).

Para o tratamento de sinusite crônica, aguda, fúngica, bacteriana e para diferentes patologias sinusais, CEFS foi preconizada como padrão ouro. Na cirurgia, ocorre o alargamento do óstio natural e retira-se somente a mucosa sinusal infectada (AUKŠTAKALNIS, SIMONAVIČIŪTĒ & SIMUNTIS, 2018). É fundamental que o profissional possua experiência e precisão, visto a proximidade dessa região com estruturas anatômicas importantes, como nervo orbitário, carótida interna e olhos (AKHALAGHI, ESMAEELINEJAD & SAFAI, 2015).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O atual estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura. Foi realizada uma pesquisa na base de dados Pubmed, utilizando como palavras-chave os termos *infections, literature review, odontogenic maxillary sinusitis*. Como critérios de inclusão foram pesquisados artigos que abordassem assuntos relacionados aos meios de diagnósticos, tratamentos e etiologia da sinusite maxilar odontogênica, em língua inglesa. Já como critérios de exclusão foram definidas publicações que

antecedessem o período de 2018, revisões sistemáticas, estudos de caso e artigos que não abordassem o tema definido.

4. RESULTADOS

Através da busca eletrônica, foram encontrados 52 artigos com as palavras-chave pesquisadas. Após refinamentos, para a realização do trabalho foram eliminados 31 estudos anteriores aos últimos 5 anos, restando 21 estudos. Destes, mais 10 artigos foram eliminados por apresentarem títulos e resumos que não abordavam o determinado tema. Dessa forma, permaneceram 11 artigos que foram lidos na íntegra e utilizados para o desenvolvimento deste estudo (figura 2). A Tabela 1 apresenta um compilado dos artigos incluídos nesta revisão de literatura.

Figura 2: Fluxograma de seleção dos estudos para inclusão.

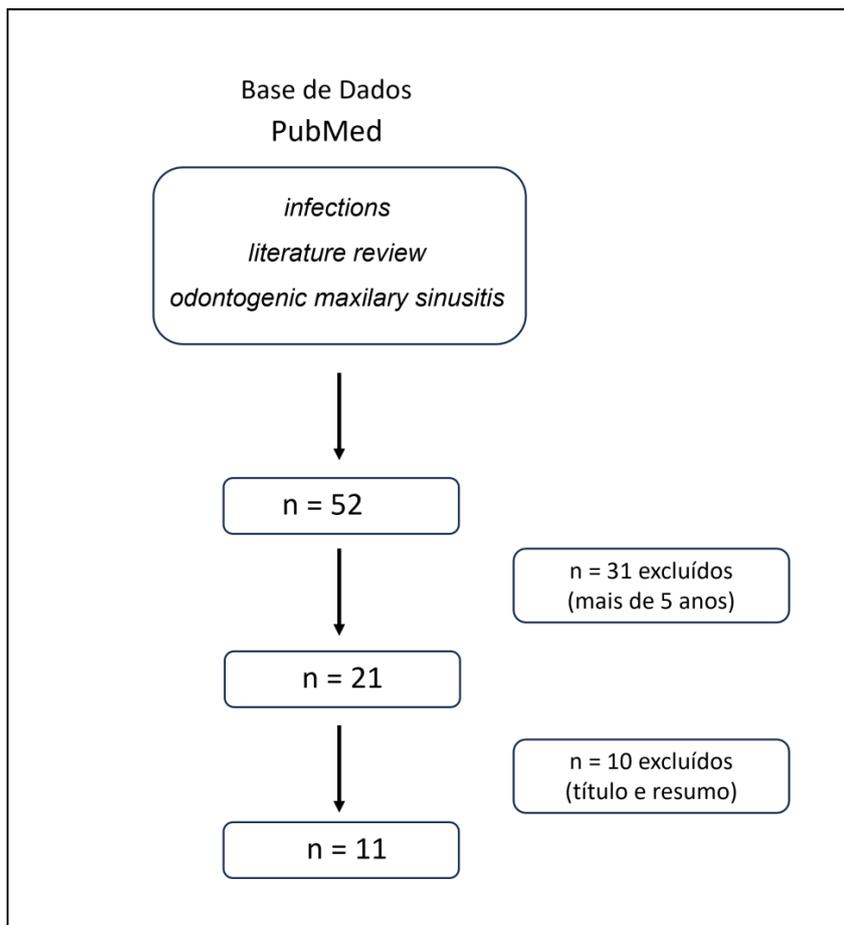


Tabela 1: Estudos sobre sinusite maxilar odontogênica incluídos nessa revisão de literatura.

Artigos	Autores	Revista	Objetivo (os)	Conclusão
Diagnosing odontogenic sinusitis of endodontic origin: A multidisciplinary literature review	CRAIG <i>et al.</i> , 2021	American Journal of Otolaryngology–Head and Neck Medicine and Surgery	Destacar as características clínicas e microbiológicas da sinusite odontogênica bacteriana e as modalidades diagnósticas mais ideais para confirmar doença endodôntica	O diagnóstico de SDO devido a doença endodôntica requer colaboração entre otorrinolaringologistas e especialistas em odontologia. Os otorrinolaringologistas devem suspeitar de SDO quando os pacientes apresentam sintomas nasossinusais unilaterais, especialmente mau cheiro e purulência na endoscopia nasal
Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review	PSILLAS <i>et al.</i> , 2021	Journal of Dental Sciences	Descrever os achados da literatura sobre sinusite maxilar odontogênica que discutem anatomia, epidemiologia, etiologia, bacteriologia, diagnóstico e tratamento	A proximidade anatômica dos ápices radiculares dos dentes (principalmente segundo molar) para os seios maxilares torna a doença dentária uma fonte potencial de disseminação desta infecção para os seios maxilares
ENT and dentist cooperation in the management of odontogenic sinusitis. A review	SAIBENE <i>et al.</i> , 2021	Department of Health Sciences	Aperfeiçoar o diagnóstico e tratamento como para fornecer uma base científica e médico-legal sólida para cada intervenção proposta aos pacientes	São necessários mais estudos prospectivos e rigorosos para determinar o melhor tratamento para cada paciente, com colaboração mútua entre otorrinolaringologistas e dentistas, tanto para aperfeiçoar o diagnóstico quanto os tratamentos, além de fornecer uma base científica médico-legal sólida para cada intervenção proposta aos pacientes
Management of odontogenic sinusitis: multidisciplinary consensus Statement	CRAIG <i>et al.</i> , 2020	International Forum of Allergy & Rhinology	Realizar uma revisão baseada em evidências, opções de gerenciamento de SDO e desenvolver um ambiente multidisciplinar de declaração de consenso sobre as opções de gestão de SDO	Estudos de maior qualidade são necessários para desenvolver recomendações de tratamento baseadas em evidências para SDO
Odontogenic Sinusitis Current Concepts in Diagnosis and Treatment	NEWSOME & POETKER, 2020	Immunol Allergy Clin N Am	Definir os conceitos atuais em diagnóstico e tratamento da sinusite odontogênica	Mais estudos prospectivos sobre esse tema são necessários para determinar a melhor direção de atendimento para essa população de pacientes
Multidisciplinary approaches to odontogenic lesions	SHANTI <i>et al.</i> , 2020	Wolters Kluwer Health	Fornecer uma visão geral das considerações técnicas e da literatura relevante no manejo odontogênico patologia com envolvimento do seio maxilar	Forte consenso de que a gestão de SDO deve envolver a tomada de decisão compartilhada entre o otorrinolaringologista, o dentista e o paciente, onde os benefícios e riscos do tratamento odontológico e CEFS são discutidos
Definition and management of odontogenic maxillary sinusitis	KIM, 2019	Springer Open	Fornecer informações sobre a fisiopatologia da SDO para comparações com sinusite maxilar crônica ou aguda, incluindo rinosinusite crônica (RSC) e rinosinusite aguda bacteriana (RSAB)	Embora a etiopatogenia exata da OMS ainda seja incerta, sabe-se que as causas comuns são iatrogênicas e estão relacionadas ao tratamento odontológico de um dente maxilar posterior ou procedimentos de implantes dentários
Imaging of odontogenic sinusitis	WHYTE & BOEDDINGHAUS, 2019a	Clinical Radiology	A diferenciação entre causas rinológicas e odontogênicas de sinusite através dos exames de imagem desempenham um papel fundamental na distinção	As diretrizes de notificação para tomografia computadorizada (TC) nasossinusal devem incluir avaliação de rotina da dentição maxilar com foco nos ápices dos dentes pré-molares e molares superiores e no assoalho sobrejacente do seio maxilar. O estabelecimento da verdadeira etiologia da sinusite maxilar tem um impacto importante no manejo clínico, uma vez que a fisiopatologia, a microbiologia e o tratamento da SDO são diferentes daqueles da sinusite rinogênica
Odontogenic Sinusitis: A Review of the Current Literature	LITTLE <i>et al.</i> , 2018	Laryngoscope Investigative Otolaryngology	Descrever os fatores epidemiológicos e etiológicos essenciais, achados clínicos relevantes e modalidades de diagnóstico, considerações microbiológicas e antimicrobianas, bem como o tratamento médico e cirúrgico abordagens comumente utilizadas para o tratamento da sinusite odontogênica	Os clínicos que avaliam pacientes com rinosinusite devem manter um alto grau de suspeita de etiologia odontogênica, particularmente para casos de sinusite maxilar crônica, casos recalcitrantes ao tratamento conservador e pacientes com história de cirurgia dentoalveolar prévia
Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review	AUKŠTAKALNIS, SIMONAVIČIŪTĖ & SIMUNTIS, 2018	Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal	Revisar as principais opções de tratamento para lesões odontogênicas. sinusite que são usados hoje	Embora a sintomatologia clínica não seja evidente entre outros tipos de sinusite, o regime de tratamento da sinusite maxilar odontogênica é diferente
Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment	WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018	Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery	Identificar com precisão fontes odontogênicas para aumentar a eficácia dos tratamentos médicos e cirúrgicos, e melhorar a saúde do paciente	A SDO é um fenômeno subdiagnosticado, com mecanismos fisiopatológicos, microbiológicos e tratamentos diferentes daqueles observados na Rinosinusite Crônica

5. DISCUSSÃO

A proximidade das raízes dos dentes superiores posteriores com o seio maxilar associada à presença de inflamação, infecção ou iatrogenias de origem dentária pode afetar a integridade do assoalho do seio, causando sinusite maxilar (MALONEY & DOKU, 1968), uma condição inflamatória sintomática do seio maxilar (FERGUSON, 2014).

O correto diagnóstico da sinusite odontogênica está relacionado com a execução de uma minuciosa anamnese e um exame físico extra e intraorais bem realizados (LOW *et al.*, 2008). Para Shanti *et al.* (2020), Craig *et al.* (2021) e Saibene *et al.* (2021) é preciso, portanto, que haja uma colaboração entre otorrinolaringologistas e dentistas, tanto no diagnóstico, quanto no tratamento da sinusite maxilar odontogênica. Para Aukštakalnis, Simonavičiūtė & Simuntis (2018) e Whyte & Boeddinghaus (2019 a) o estabelecimento da verdadeira etiologia da sinusite maxilar tem um impacto importante na conduta clínica, uma vez que a fisiopatologia, a microbiologia e o tratamento da SDO são diferentes daqueles da sinusite rinogênica.

Atualmente, a tomografia computadorizada de feixe cônico das cavidades paranasais é reconhecida como padrão ouro para avaliação por imagem dos seios maxilares (ROSENFELD *et al.*, 2015). Siqueira *et al.* (2021), em um acompanhamento de uma série de casos de sinusite odontogênica, mostraram a importância do diagnóstico e tratamentos adequados para a resolução dos casos. Os autores reafirmaram que os exames de imagem são ferramentas cruciais utilizadas para o diagnóstico, além do teste de sensibilidade pulpar e periodontal.

A literatura científica ainda não apresenta uma sequência de tratamento ideal para a SDO. Mas diante de sua complexidade, afirma-se que é necessária a eliminação do agente causador, pois um tratamento inadequado poderá provocar recidivas frequentes com complicações graves (PETERSON *et al.*, 2005).

Little *et al.* (2018) e Whyte & Boeddinghaus (2019 b) asseguram serem importantes as considerações microbiológicas e antimicrobianas para o tratamento médico da sinusite e a abordagem cirúrgica a ser utilizada para o tratamento. A CEFS deve ser realizada em pacientes que não obtiveram êxito nem com o tratamento antibiótico inicial nem com o tratamento odontológico (PSILLAS *et al.*,

2021). Diversos autores defendem um tratamento que associe a CEFS com cirurgia odontológica como sendo o mais eficaz para garantir tanto a resolução completa da infecção quanto para prevenir recorrências e complicações (LEE & LEE, 2010; FELISATI *et al.*, 2013; SAIBENE *et al.*, 2019). Casos onde haja fortes evidências de causas infecciosas dentárias, a abordagem inicial deverá incluir essa patologia (WORKMAN, GRANQUIST & ADAPPA, 2018). Em contraste com a CEFS, a técnica cirúrgica clássica de CL continua sendo o procedimento oroantral com maior índice de complicações intraoperatórias e a longo prazo, sendo raramente indicada (SIMUNTIS, KUBILIUS & VAITKUS, 2014).

6. CONCLUSÕES

A sinusite de origem odontogênica é uma patologia causada por complicações dentárias. É essencial e necessário um diagnóstico precoce para um tratamento correto e eficiente, com uma abordagem multidisciplinar, envolvendo tanto cirurgiões-dentistas quanto otorrinolaringologistas, para assegurar que todas as vertentes da patologia sejam abordadas corretamente.

A instrução e conscientização sobre a SDO entre os profissionais da saúde são essenciais para melhorar a qualidade de vida dos pacientes, assim como uma correta compreensão sobre suas causas, suas condutas e as abordagens assertivas para orientar os pacientes a aliviar seus sintomas e melhorar sua saúde geral.

Por fim, instruções de higiene oral e acompanhamento regular por um dentista são fundamentais para evitar complicações futuras, como recidivas da doença.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKHLAGHI, Fahimeh; ESMAEELINEJAD, Mohammad; SAFAI, Pooria. Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review. **Iranian Red Crescent Medical Journal**, v. 17, n. 12, 2015.

ARIAS-IRIMIA, Óscar Arias *et al.* Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. **Medicina oral, patología oral y cirugía bucal. Ed. inglesa**, v.15, n. 1, p. 16, 2010.

ARIETA, Luciana Correa *et al.* Extensões dos seios maxilares detectadas em radiografias periapicais. **Revista Odonto Ciência**, v. 20, n. 47, p. 18-22, 2005.

AUKŠTAKALNIS, Rokas; SIMONAVIČIŪTĖ, Rūta; SIMUNTIS, Regimantas. Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: a review. **Stomatologija**, v. 20, n. 1, p. 22-26, 2018.

BREMKE, Martin *et al.* Digital volume tomography (DVT) as a diagnostic modality of the anterior skull base. **Acta oto-laryngologica**, v. 129, n. 10, p. 1106-1114, 2009.

BROOK, Itzhak. Sinusitis of odontogenic origin. **Otolaryngology—Head and Neck Surgery**, v. 135, n. 3, p. 349-355, 2006.

CAKLI, Hamdi *et al.* Use of cone beam computed tomography in otolaryngologic treatments. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 269, p. 711-720, 2012.

CRAIG, John R. *et al.* Diagnosing odontogenic sinusitis of endodontic origin: A multidisciplinary literature review. **American journal of otolaryngology**, v. 42, n. 3, p. 1029-1035, 2021.

CRAIG, John R. *et al.* Management of odontogenic sinusitis: multidisciplinary consensus statement. In: **International Forum of Allergy & Rhinology**. 2020. p. 901-912.

DE LIMA, Carolina Oliveira *et al.* Sinusite odontogênica: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 74, n. 1, p. 40, 2017.

DE MACEDO, Itaercio Lima; NETO, Iussif Mamede. Retratamento endodôntico: opção terapêutica do insucesso endodôntico. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 1, n. 2, p. 421-431, 2018.

FELISATI, Giovanni *et al.* Sinonasal complications resulting from dental treatment: outcome-oriented proposal of classification and surgical protocol. **American Journal of Rhinology & Allergy**, v. 27, n. 4, p. e101-e106, 2013.

FERGUSON, Matthew. Rhinosinusitis in oral medicine and dentistry. **Australian dental journal**, v. 59, n. 3, p. 289-295, 2014.

FOKKENS, Wytske *et al.* European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2007. **Rhinology. Supplement**, v. 20, p. 1-136, 2007.

GAMBA, Paolo. Odontogenic maxillary cysts post-dental implant: Proposal of new radiological/clinical classification. **Int J Innovative Res Med Sci**, v. 10, p. 431-438, 2016.

GAUDIN, Robert A. *et al.* Impact of odontogenic chronic rhinosinusitis on general health-related quality of life. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 275, p. 1477-1482, 2018.

HUANG, Yu-Chen; CHEN, Wen-Ho. Caldwell-Luc operation without inferior meatal antrostomy: a retrospective study of 50 cases. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 70, n. 9, p. 2080-2084, 2012.

KIM, Soung Min. Definition and management of odontogenic maxillary sinusitis. **Maxillofacial plastic and reconstructive surgery**, v. 41, n. 1, p. 1-11, 2019.

LECHIEN, Jerome R. *et al.* Chronic maxillary rhinosinusitis of dental origin: a systematic review of 674 patient cases. **International journal of otolaryngology**, v. 2014, 2014.

LEE, Kyung Chul; LEE, Sung Jin. Clinical features and treatments of odontogenic sinusitis. **Yonsei medical journal**, v. 51, n. 6, p. 932-937, 2010.

LITTLE, Ryan E. *et al.* Odontogenic sinusitis: A review of the current literature. **Laryngoscope investigative otolaryngology**, v. 3, n. 2, p. 110-114, 2018.

LOW, Kenneth MT *et al.* Comparison of periapical radiography and limited cone- beam tomography in posterior maxillary teeth referred for apical surgery. **Journal of endodontics**, v. 34, n. 5, p. 557-562, 2008.

MALONEY, P. L.; DOKU, H. C. Maxillary sinusitis of odontogenic origin. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 34, n. 11, p. 591-603, 1968.

MEHRA, Pushkar; MURAD, Haitham. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 37, n. 2, p. 347-364, 2004.

NEWSOME, Hillary A.; POETKER, David M. Odontogenic sinusitis: Current concepts in diagnosis and treatment. **Immunology and Allergy Clinics**, v. 40, n. 2, p. 361- 369, 2020.

PETERSON, L. *et al.* Doenças odontogênicas do seio maxilar. **Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea**, v. 4, p. 443-459, 2005.

PSILLAS, George *et al.* Odontogenic maxillary sinusitis: A comprehensive review. **Journal of dental sciences**, v. 16, n. 1, p. 474-481, 2021.

ROSENFELD, Richard M. *et al.* Clinical practice guideline (update) adult sinusitis executive summary. **Otolaryngology--Head and Neck Surgery**, v. 152, n. 4, p. 598-609, 2015.

SAIBENE, Alberto Maria *et al.* ENT and dentist cooperation in the management of odontogenic sinusitis. A review. **Acta Otorhinolaryngologica Italica**, v. 41, n. 2 Suppl 1, p. S116, 2021.

SAIBENE, Alberto Maria *et al.* Odontogenic rhinosinusitis and sinonasal complications of dental disease or treatment: prospective validation of a classification and treatment protocol. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 276, p. 401-406, 2019.

SHANTI, Rabie M. *et al.* Multidisciplinary approaches to odontogenic lesions. **Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery**, v. 28, n. 1, p. 36- 45, 2020.

SIMUNTIS, Regimantas; KUBILIUS, Ričardas; VAITKUS, Saulius. Odontogenic maxillary sinusitis: a review. **Stomatologija**, v. 16, n. 2, p. 39-43, 2014.

SIQUEIRA JR, Jose F. *et al.* Effects of endodontic infections on the maxillary sinus: a case series of treatment outcome. **Journal of Endodontics**, v. 47, n. 7, p. 1166- 1176, 2021.

SIRECI, Federico *et al.* Punção da fossa canina em cirurgia endoscópica sinusal: relato de dois casos☆. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 83, p. 594- 599, 2017.

TATARYN, Roderick W. *et al.* Maxillary sinusitis of endodontic origin. **AAE Position Statement**, p. 1-11, 2018.

TOMOMATSU, N. *et al.* Aperture width of the osteomeatal complex as a predictor of successful treatment of odontogenic maxillary sinusitis. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 43, n. 11, p. 1386-1390, 2014.

UEDA, Minoru; KANEDA, Toshio. Maxillary sinusitis caused by dental implants: report of two cases. **Journal of oral and maxillofacial surgery**, v. 50, n. 3, p. 285- 287, 1992.

WHYTE, A.; BOEDDINGHAUS, R. Imaging of odontogenic sinusitis. **Clinical radiology**, v. 74, n. 7, p. 503-516, 2019 a.

WHYTE, Andrew; BOEDDINGHAUS, Rudolf. The maxillary sinus: physiology, development and imaging anatomy. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 48, n. 8, p. 20190205, 2019 b.

WORKMAN, Alan D.; GRANQUIST, Eric J.; ADAPPA, Nithin D. Odontogenic sinusitis: developments in diagnosis, microbiology, and treatment. **Current opinion in otolaryngology & head and neck surgery**, v. 26, n. 1, p. 27-33, 2018.