

Artigo de Revisão de Literatura
Literature Review Article

Opções de tratamento para a sinusite maxilar de origem odontogênica: uma revisão integrativa da literatura

Treatment options for odontogenic maxillary sinusitis: an integrative literature review

Wenys Cláudio Gomes da Silva¹
Larissa Silva Gomes Feitosa¹
Ana Cláudia da Silva Araújo¹
Pamella Recco Alvares²

Autor para correspondência:

Ana Cláudia da Silva Araújo
Departamento de Prótese e Cirurgia Bucomaxilofacial
Av. Prof. Moraes Rego, s/n – Cidade Universitária
CEP 50670-901 – Recife – PE – Brasil
E-mail: ana.saraujo@ufpe.br

¹ Departamento de Odontologia, Universidade Federal de Pernambuco – Recife – PE – Brasil.

² Departamento de Odontologia, Universidade de Pernambuco – Recife – PE – Brasil.

Data de recebimento: 1.º fev. 2021. **Data de aceite:** 2 jul. 2021.

Palavras-chave:

sinusite odontogênica;
sinusite maxilar/
etiologia; sinusite
maxilar/cirurgia.

Resumo

Introdução: Apesar de sua prevalência, a sinusite odontogênica muitas vezes passa despercebida nos exames de imagem, e os protocolos padrão relativos ao diagnóstico e tratamento faltam na literatura.

Objetivo: Revisar a literatura de forma integrativa a respeito do principal método de tratamento sugerido para a sinusite maxilar de origem odontogênica. **Material e métodos:** As bases de dados utilizadas foram Pubmed e Biblioteca Virtual da Saúde (BVS); para a busca selecionaram-se descritores controlados no MeSH, sendo eles: “Odontogenic Sinusitis”, “Maxillary Sinusitis”, “Maxillary Sinusitis/Etiology”, “Maxillary Sinusitis/Therapy”, “Maxillary Sinusitis/Surgery”. Foram incluídos artigos originais, do tipo estudos retrospectivos e prospectivos, coorte prospectivo e revisões sistemáticas, artigos com resumo e texto que se adequassem à pergunta norteadora do estudo. Os critérios de exclusão envolveram os artigos que não

eram objetivos, editoriais, cartas e artigos repetidos. Os artigos selecionados foram publicados no período de 2015 a 2020, no idioma inglês. **Resultados:** A pesquisa resultou em 19 estudos, de ambas as bases de dados eletrônicas utilizadas. Os estudos retrospectivos foram os mais prevalentes na revisão; o nível de evidência científica foi variável, em virtude da seleção do tipo de estudo. **Conclusão:** O método mais recomendado, de acordo com a literatura, para o tratamento da sinusite maxilar de origem odontogênica é a associação entre a eliminação da infecção dentária da patologia, ou seja, sua etiologia, e a cirurgia endoscópica dos seios da face para o manejo cirúrgico dos seios.

Keywords:

odontogenic sinusitis; maxillary sinusitis/etiology; maxillary sinusitis/surgery.

Abstract

Introduction: Despite its prevalence, odontogenic sinusitis often goes unnoticed in imaging studies, and standard protocols for diagnosis and treatment are lacking in the literature. **Objective:** To review the literature in an integrative way about the main treatment method suggested for Maxillary Sinusitis of Odontogenic Origin. **Material and methods:** The databases used were Pubmed and Virtual Health Library (VHL); for the search, descriptors controlled in MeSH were selected, namely: “Odontogenic Sinusitis”, “Maxillary Sinusitis”, “Maxillary Sinusitis / Etiology”, “Maxillary Sinusitis / Therapy”, “Maxillary Sinusitis / Surgery”. Original articles were included, such as retrospective and prospective studies, prospective cohort and systematic reviews, articles with abstract and text that fit the guiding question of the study. The exclusion criteria involved articles that were not objective, editorials, letters and repeated articles. The selected articles were published in the period from 2015 to 2020, in English. **Results:** The research resulted in 19 studies, from both electronic databases used. Retrospective studies were the most prevalent in the review, the level of scientific evidence was variable due to the selection of the type of study. **Conclusion:** The most recommended method, according to the literature, for the treatment of maxillary sinusitis of odontogenic origin is the association between the elimination of dental infection from the pathology, that is, its etiology, and Endoscopic Surgery of the Sinuses of the Face for the surgical management of the breasts.

Introdução

A sinusite maxilar pode ser não apenas rinogênica, mas principalmente de origem odontogênica. Sendo assim, a relação de proximidade anatômica entre o assoalho do seio maxilar e as raízes dos molares superiores apresenta relevância na origem odontogênica da patologia [19, 22]. A importância dos seios maxilares fica mais clara quando se entende que a prevalência de sinusite maxilar odontogênica é relatada em aproximadamente 10-40% de todos os casos de

sinusite maxilar e que o diagnóstico e tratamento tardio desse problema podem levar a complicações graves, incluindo celulite orbitária e abscessos cerebrais [1, 5, 13].

A sinusite maxilar de origem odontogênica pode ocorrer quando a membrana Schneideriana é violada por condições como fístulas oroantrais (OAF) [4, 17, 19, 25]; infecções odontogênicas periapicais crônicas dos dentes posterossuperiores; cistite odontogênica; fatores iatrogênicos, incluindo corpos estranhos intraorais (obturações dentárias, raízes dentárias em extrações traumáticas, partes

de instrumentos quebrados); elevação do assoalho do seio seguida de deslocamento do material de enxerto e/ou implante dentário para a cavidade sinusal [5, 8, 16, 22]; osteomielite maxilar ou osteonecrose maxilar relacionada a medicamentos [24, 25]; e tratamento endodôntico do sistema de canais radiculares inadequado [17].

Apesar de ser uma causa comum de sinusite, a origem odontogênica frequentemente é difícil de ser diagnosticada e pode representar um dilema terapêutico. Existem poucas evidências para orientar o tratamento dos pacientes. Não está claro quais pacientes responderão a exames médicos e terapia dentária isolada ou quais exigirão cirurgia endoscópica dos seios da face para resolver os sintomas e prevenir complicações [18, 31].

Quando houver suspeita de sinusite maxilar de origem odontogênica, devem ser realizadas manobras semiotécnicas, além de exames de imagens, entre os quais as tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC) [23] são mais sensíveis e específicas na detecção de patologia dentária maxilar [11, 27].

Não há consenso para o manejo adequado após o diagnóstico, no entanto evidências apontam que a remoção da infecção dentária, fator etiológico da patologia, associada com o manejo cirúrgico dos seios da face, realizado majoritariamente por meio da cirurgia funcional endoscópica dos seios da face e/ou da técnica de Caldwell-Luc, apresenta resultados clínicos favoráveis [13, 19].

Dessa forma, levando em consideração a complexidade no diagnóstico e ausência de evidências consistentes acerca das diversas formas de tratamento da sinusite odontogênica, este estudo tem como objetivo apresentar uma revisão integrativa acerca do principal método de tratamento sugerido para a sinusite maxilar de origem odontogênica, sua eficiência e indicações.

Material e métodos

Trata-se de um estudo com coleta de dados realizada em fontes secundárias, por meio de um levantamento bibliográfico, mediante uma revisão integrativa, utilizando como pergunta norteadora “Qual a principal opção de tratamento sugerida para a sinusite maxilar de origem odontogênica?”. A estratégia de identificação e seleção dos artigos, acessados por meio de suas respectivas plataformas digitais, nas bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde e PubMed, ocorreu no mês de setembro de 2020.

Adotaram-se os seguintes critérios para a seleção dos artigos: artigos originais, do tipo estudos retrospectivos e prospectivos, coorte prospectivo e revisões sistemáticas, artigos com resumo e texto completo acessíveis na língua inglesa e publicados no período dos últimos cinco anos, que se adequassem à pergunta norteadora da investigação. Os critérios de exclusão envolveram os artigos que não eram objetivos, editoriais, cartas, artigos repetidos e aqueles que não traziam um bom embasamento sobre o tema. Não foi estabelecido nenhum critério de exclusão quanto a idade ou sexo de pacientes participantes dos estudos utilizados como base deste trabalho. Os critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos por um consenso acordado por todos os autores, considerando a questão da pesquisa e os objetivos do estudo, na tentativa de obter uma ampla gama de resultados da estratégia de busca.

A busca e a extração de dados foram feitas por dois examinadores independentes previamente treinados e calibrados. Dúvidas e indecisões foram discutidas e resolvidas por consenso, e quando necessário se consultou um terceiro revisor.

A pesquisa começou a ser operacionalizada a partir de uma consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e ao MeSH, objetivando o conhecimento dos descritores universais. Para incorporar os termos relacionados à pergunta da pesquisa, usaram-se os operadores booleanos AND e OR, durante a busca nas duas bases de dados.

Dessa maneira, adotaram-se os seguintes descritores: “Odontogenic Sinusitis”, “Maxillary Sinusitis”, “Maxillary Sinusitis/Etiology”, “Maxillary Sinusitis/Therapy”, “Maxillary Sinusitis/Surgery”. Optou-se pela seguinte estratégia de busca na PubMed, realizada com os operadores booleanos: (“maxillary sinusites” [MeSH Terms] AND “maxillary sinusitis/etiology” [MeSH Terms] AND “maxillary sinusitis/therapy” [MeSH Terms]) OR “maxillary sinusitis/surgery” [MeSH Terms]), em que foi encontrado um total de 743 artigos. Na Biblioteca Virtual de Saúde, os operadores booleanos foram: (maxillary sinusitis/etiology) AND (maxillary sinusitis/therapy) OR (maxillary sinusitis/surgery) AND (odontogenic sinusitis), o que resultou num total de 121 artigos.

Para a organização e tabulação dos dados, os pesquisadores elaboraram um instrumento de coleta de dados, contendo: título, periódico, ano de publicação, país de estudo, categoria de estudo e referencial teórico. Os critérios de seleção dos artigos estão detalhados no fluxograma (figura 1).

Resultados

Por meio da estratégia de busca utilizada nesta revisão, inicialmente encontraram-se 747 artigos no PubMed e 121 artigos na BVS. A seleção resultou em 69 estudos sobre o tema, sendo eleitos 19 artigos. A figura 1 demonstra o processo de seleção dos estudos, detalhando os critérios de elegibilidade empregados. Todos os estudos revisados estão contemplados na tabela I.

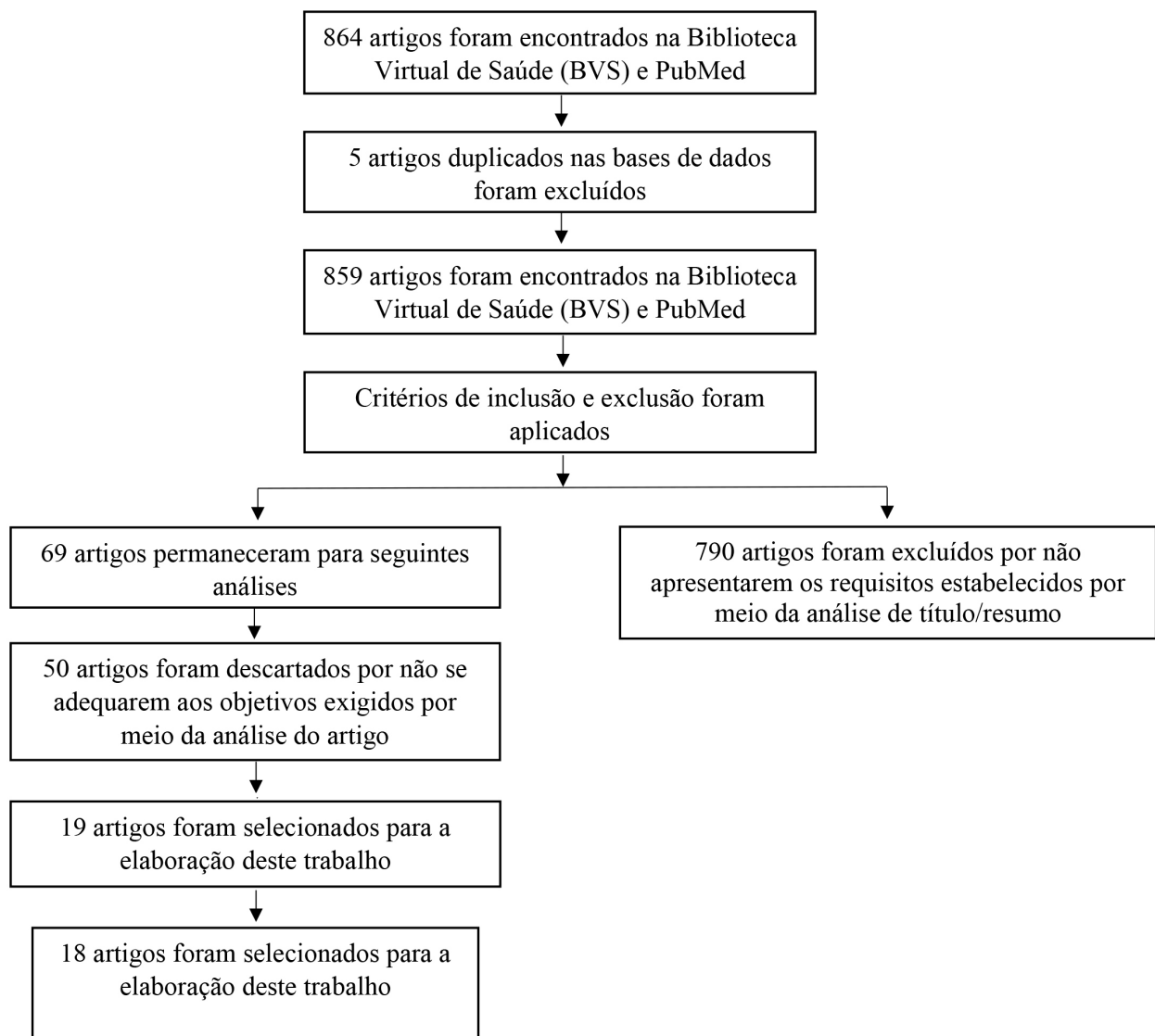


Figura 1 - Bases de dados, artigos incluídos, artigos excluídos para a revisão da literatura

Tabela I – Autor/ano, título, país, tipo de estudo, objetivo, métodos, resultados e conclusão

Autor, ano, país	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Métodos	Resultados	Conclusão
Costa <i>et al.</i> (2019) / Itália	Single-step surgical treatment of odontogenic maxillary sinusitis: a retrospective study of 98 cases.	Estudo retrospectivo	Analisar o tratamento da sinusite com procedimento cirúrgico, envolvendo ESS e eliminação da infecção dentária.	Uma análise retrospectiva de série de 98 casos.	Sintomas nasais presentes em 58 pacientes. Endoscopia nasal positiva em 65 pacientes. 60 pacientes apresentaram origem iatrogênica.	Tratamento combinado da remoção do fator etiológico odontogênico e cirurgia do seio por ESS apresentou sucesso clínico.
Tsuzuki <i>et al.</i> (2020) / Japão	Odontogenic chronic rhinosinusitis patients undergoing tooth extraction: oral surgeon and otolaryngologist viewpoints and appropriate management.	Estudo retrospectivo	Propor o tratamento adequado para a sinusite maxilar de origem odontogênica.	Uma análise retrospectiva de série de 31 casos.	A extração dentária melhorou significativamente a sinusite, e pacientes necessitados foram submetidos a ESS, com 93% de sucesso.	A ausência de fístula oroantral e sinusite grave podem ser indicadores críticos para a necessidade de ESS após a extração dentária.
Fadda <i>et al.</i> (2016) / Itália	Monolateral sinonasal complications of dental disease or treatment: when does endoscopic endonasal surgery require an intraoral approach?	Estudo retrospectivo	Investigar uma abordagem multidisciplinar para o tratamento da sinusite maxilar de origem odontogênica.	Uma análise retrospectiva de série de 31 casos.	O tratamento dos pacientes com ESS, abordagem intraoral e uma combinação de ambas revelaram melhoras significativas.	Uma abordagem multidisciplinar permite diagnóstico preciso e terapia abrangente para boa recuperação e mínima recorrência.
Matsumoto <i>et al.</i> (2015) / Japão	Association between odontogenic infections and unilateral sinus opacification.	Análise retrospectiva de dados	Considerar as causas da sinusite paranasal unilateral, que é associada à infecção odontogênica.	Revisão dos prontuários dos 190 pacientes tratados por sinusite paranasal unilateral.	A causa mais comum de sinusite foi infecção odontogênica (72,6%).	A colaboração entre os médicos é essencial, a fim de determinar o tratamento mais apropriado.
Akiyama <i>et al.</i> (2019) / Japão	Assessment of simultaneous surgery for odontogenic sinusitis: Endoscopic sinus surgery with endoscopic apicoectomy.	Estudo retrospectivo	Demonstrar os resultados do tratamento da sinusite odontogênica associando ESS com apicoectomia.	21 pacientes com sinusite submetidos a ESS foram incluídos na população com intenção de tratar.	Pacientes com bom curso pós-operatório dos seios da face, e o período médio de cicatrização da mucosa do seio foi bom.	O procedimento pode contribuir para a preservação dos dentes causadores sem impactar no sucesso do tratamento da sinusite.
Saibene <i>et al.</i> (2019) / Itália	Odontogenic rhinosinusitis and sinonasal complications of dental disease or treatment: prospective validation of a classification and treatment protocol.	Estudo prospectivo	Validar prospectivamente uma classificação e protocolo de tratamento para paciente com sinusite maxilar odontogênica.	128 pacientes afetados pela sinusite não respondendo à terapia odontológica e médica foram classificados e tratados cirurgicamente com ESS.	O protocolo de tratamento cirúrgico mostrou-se adequado e eficaz, em que 125 dos 128 pacientes ficaram completamente recuperados após tratamento cirúrgico.	O tratamento proposto relacionado ao protocolo parece ser clinicamente sólido, com uma taxa de sucesso próximo de 98%.

Continua...

Continuação da tabela 1

Autor, ano, país	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Métodos	Resultados	Conclusão
Mattos <i>et al.</i> (2016) / EUA	Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis.	Estudo retrospectivo	Verificar fatores predisponentes de pacientes com sinusite odontogênica submetidos a ESS.	43 pacientes foram avaliados quanto a fatores como idade, sexo, sintomas, tratamento, fístula oroantral (OAF).	48% necessitaram de ESS, após falha de apenas terapia médica e/ou odontológica.	48% dos pacientes com sinusite foram submetidos a ESS para controle dos sintomas e prevenção de complicações.
Wuokko-Landén <i>et al.</i> (2019) / Finlândia	Acute rhinosinusitis – Are we forgetting the possibility of a dental origin? A retrospective study of 385 patients.	Estudo retrospectivo	Estudar a proporção de sinusite odontogênica (OS) em pacientes portadores de rinossinusite aguda (ARS).	676 pacientes portadores de ARS foram retrospectivamente inseridos no estudo.	Origem odontogênica foi suspeita em 15,3% dos pacientes. Dentes foram mencionados em 89,6% dos laudos radiológicos.	OS é comum entre pacientes com ARS, e boas ferramentas de diagnóstico já existem na prática de rotina.
Ungar <i>et al.</i> (2018) / Israel	Odontogenic sinusitis involving the frontal sinus: is middle meatal antrostomy enough?	Estudo de coorte prospectivo	Apresentar o resultado cirúrgico de pacientes com OS envolvendo o seio frontal e tratados por antrostomia meatal média.	25 pacientes com idade mediana de 49 anos (IQR = 43-53) foram incluídos.	O seguimento médio foi de 10 meses, e nenhum sinal de doença frontal ativa foi detectado pela endoscopia pós-operatória.	A sinusotomia frontal aparentemente não é necessária para resolver OS envolvendo o seio frontal.
Wang <i>et al.</i> (2015) / EUA	Odontogenic sinusitis: a case series studying diagnosis and management.	Estudo retrospectivo	Apresentar pacientes com sinusite odontogênica, para esclarecer as características da doença e técnicas de manejo.	Série de casos retrospectivos de 55 pacientes com sinusite odontogênica.	No geral, 38% dos pacientes foram curados, seja com ESS, eliminação da infecção dentária ou tratamento medicamentoso.	O manejo da sinusite odontogênica deve ser adaptado para cada paciente e envolve combinações de tratamentos.
Akhlaghi <i>et al.</i> (2015) / Irã	Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review	Revisão sistemática da literatura	Revisar etiologias e tratamentos da sinusite maxilar odontogênica.	Foi realizada uma busca em banco de dados eletrônicos. Artigos entre 2001 e 2014 foram selecionados.	A fístula oroantral foi a etiologia mais comum. A abordagem Caldwell-Luc é o tratamento indicado.	A OAF é uma causa de sinusite e pode ser tratada por endoscopia e fechamento de fístula.
Zirk <i>et al.</i> (2017) / Alemanha	Odontogenic sinusitis maxillaris: a retrospective study of 121 cases with surgical intervention	Estudo retrospectivo	Investigar as diferentes origens da sinusite maxilar odontogênica e a flora microbiana para apresentar um tratamento antibiótico adequado.	Foi realizado um estudo retrospectivo, analisando os ensaios clínicos de 121 pacientes portadores de sinusite maxilar odontogênica operados.	69 de 121 casos ocorreram após cirurgia dentária. A infecção por <i>Pseudomonas aeruginosa</i> foi associada a corpos estranhos.	Caso haja sinusite odontogênica, o foco dentário deve ser tratado, e a exacerbação purulenta deve ser tratada com uma terapia antibiótica.

Continua...

Continuação da tabela 1

Autor, ano, país	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Métodos	Resultados	Conclusão
Kim <i>et al.</i> (2016) / Coreia	Clinical features and treatment outcomes of dental implant-related paranasal sinusitis: A 2-year prospective observational study	Estudo prospectivo	Analisar as características clínicas e os resultados do tratamento da sinusite paranasal relacionada a implantes dentários.	Estudo prospectivo de 19 pacientes que foram tratados para sinusite odontogênica em relação ao implante dentário.	Quatro pacientes foram tratados com método conservador com sucesso, enquanto 15 pacientes foram submetidos a cirurgia.	A maioria dos pacientes que desenvolveram sinusite paranasal associada a implantes dentários necessitou de tratamento cirúrgico.
Craig <i>et al.</i> (2019) / EUA	Optimal timing of endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis	Estudo coorte prospectivo	Analisar os tempos de resolução de SDO após o tratamento odontológico primário e ESS com base no sintoma.	37 pacientes sintomáticos com SDO receberam tratamento odontológico primário ou ESS.	O grupo de tratamento odontológico e ESS não mostraram diferenças nas cargas de doença. O grupo ESS apresentou uma melhora mais rápida e significativa.	A ESS pode ser considerada terapia de primeira linha para SDO sintomática, seguida de tratamento odontológico quando necessário.
Troeltzsch <i>et al.</i> (2015) / Alemanha	Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: a review of 174 cases.	Estudo retrospectivo	Analisar a patologia causal associada a sintomas da sinusite maxilar unilateral que requer tratamento cirúrgico.	A amostra do estudo foi composta por 174 pacientes (72 mulheres; 102 homens) com idade média de 52,7 anos (SD 16,9).	A maioria dos casos (75%) foi desencadeada por patologia dentária após intervenções cirúrgicas dentoalveolares (64%).	As causas odontogênicas de sinusite maxilar devem ser consideradas. Os implantes dentários maxilares podem induzir sinusite maxilar.
Jiam <i>et al.</i> (2017) / EUA	Surgical treatment of chronic rhinosinusitis after sinus lift.	Estudo retrospectivo	Caracterizar os resultados em longo prazo e a eficácia da cirurgia endoscópica dos seios da face para RSC.	Série de casos que descreveu nove pacientes submetidos a cirurgia endoscópica dos seios da face.	Pacientes com sintomas após a colocação do implante e tratados com antibióticos. Submetidos a antrostomia endoscópica maxilar.	A cirurgia endoscópica funcional dos seios da face foi uma opção de tratamento razoável e eficaz.
Chou <i>et al.</i> (2016) / Taiwan	Multiple analyses of factors related to complications in endoscopic sinus surgery.	Estudo retrospectivo	Avaliar se a cirurgia endoscópica dos seios da face com um microdebridador teve impacto nas complicações.	Estudo retrospectivo e revisão da literatura. Foram analisados 997 pacientes consecutivos que foram submetidos a ESS.	Dos 997 pacientes, 78 (7,8%) tiveram complicações. Complicações maiores ocorreram em cinco pacientes (0,5%).	Os resultados do estudo mostraram que a taxa de complicações ESS foi de 7,8%.
Cartwright e Hopkins (2016) / Inglaterra	Odontogenic Sinusitis an underappreciated diagnosis: our experience.	Estudo retrospectivo	Examinar a incidência em pacientes com doença odontogênica como causa provável e tratados por ESS.	Estudo retrospectivo que examinou 85 pacientes que foram tratados por ESS para rinossinusite.	85 ESS foram realizadas durante o período de estudo de 3 meses, equivalendo a uma incidência de 9,4%.	A cirurgia endoscópica dos seios da face continua sendo uma opção na doença em curso.

Continua...

Continuação da tabela 1

Autor, ano, país	Título	Tipo de estudo	Objetivo	Métodos	Resultados	Conclusão
Peñarrocha-Oltra <i>et al.</i> (2020) / Espanha	Association between maxillary sinus pathology and odontogenic lesions in patients evaluated by cone beam computed tomography. A systematic review and meta-analysis.	Revisão sistemática e meta-análise	Avaliar a associação entre lesões odontogênicas e o aparecimento de TSM/OMS em pacientes avaliados com tomografia computadorizada de feixe cônico.	Pesquisa bibliográfica em cinco bancos de dados e OpenGrey. A avaliação metodológica foi realizada utilizando a ferramenta Newcastle-Ottawa para estudos observacionais.	A doença periodontal mostrou estar associada ao espessamento da membrana sinusal (TSM). Cistos de retenção mucosa e opacidades foram relatados.	A presença de PALs aumenta o risco a TSM/OMS. As diferenças de risco sugerem que seios maxilares com dentes antrais com PALs estão associados ao risco de TSM/OMS.

Discussão

A sinusite maxilar de origem odontogênica, além dos sintomas nasais, como gotejamento pós-nasal [15, 30], obstrução nasal e mau cheiro [15], pode apresentar dor maxilar com ou sem edema [30], além de sintomas relacionados à fístula oroantral, como refluxo bucal e secreção purulenta em cavidade oral. O tratamento da sinusite odontogênica é diferente do tratamento da não odontogênica, pois requer eliminação da infecção dentária e o manejo cirúrgico da inflamação do seio maxilar [9].

O tratamento da origem dentária pode variar entre fechamento da fístula oroantral, tratamento endodôntico, eliminação da infecção periodontal [23] ou remoção do elemento dentário, de acordo com a necessidade de cada paciente [3, 12]. Considerando que a eliminação da origem dentária contribui positivamente no tratamento da sinusite odontogênica, o manejo cirúrgico dos seios da face faz-se necessário para melhor eficácia e resolução da patologia [21, 29].

As patologias dentais causadoras da sinusite odontogênica consistem em doença periapical, incluindo cistos e abscessos [23]; fístula oroantral [30]; corpos estranhos, como implantes [27] e enxertos de material [33]; e anormalidades congênitas, envolvendo raízes dentárias no seio maxilar [31]. Ainda, muitos casos de sinusite odontogênica tem dentes causadores com história prévia de tratamentos endodônticos dos canais radiculares incompletos. O primeiro molar foi a origem infecciosa odontogênica mais frequente [9], seguido pelo segundo molar e segundo pré-molar [20].

O estudo de Saibene *et al.* [26] sugere que pacientes sejam submetidos a protocolos de tratamento indicados em razão de sua condição, como complicações relacionadas com localização

de implantes, fístula oroantral e elevação do assoalho do seio maxilar. A cirurgia endoscópica dos seios da face foi majoritariamente sugerida, sendo associada com procedimentos secundários: reparo da fístula oroantral, remoção de implante e remoção da infecção dentária. Ainda, a extração dentária com ou sem fechamento de comunicação oroantral é feita quando necessária [9, 29].

A relevância da cirurgia endoscópica dos seios é demonstrada nos estudos de Craig *et al.* [10], Mattos *et al.* [21] e Wang *et al.* [31], uma vez que quase todos os sintomas e achados endoscópicos melhoraram rápida e significativamente após sua realização. De acordo com Fadda *et al.* [12], o procedimento estudado não tem apenas o objetivo de eliminar a infecção dos seios paranasais acometidos e retirar material de enxerto infectado do seio maxilar, mas também remover qualquer obstáculo para a correta drenagem e ventilação dos seios.

No entanto Chou *et al.* [7] evidenciaram, em seu estudo retrospectivo, uma taxa geral de complicações de 7,8% em decorrência da cirurgia endoscópica dos seios da face, com taxas de complicações maiores e menores de 0,5% e 7,3%, respectivamente. A complicação menor e mais comum foi o sangramento perioperatório excessivo. Esse problema pode estar relacionado à gravidade da doença na imagem da TC, especialmente a presença de um escore Lunde Mackay alto.

Apesar disso, a realização da cirurgia endoscópica dos seios da face, associada ou não ao tratamento dentário, tem se mostrado relevante durante o manejo da sinusite odontogênica [6, 9, 10, 14, 29]. O estudo de Tsuzuki *et al.* [29] avaliou as condições da mucosa do seio maxilar, e as aparências endoscópicas durante e após a cirurgia endoscópica dos seios da face foram pontuadas e comparadas.

Em relação à alteração das condições da mucosa do seio maxilar, o edema ($n = 10$) e os pólipos ($n = 5$) observados durante a cirurgia melhoraram principalmente para a aparência normal ($n = 14$) no pós-operatório da endoscopia. Conseqüentemente, a pontuação endoscópica durante o procedimento ($1,3 \pm 0,5$) diminuiu bastante após ($0,1 \pm 0,3$) em $11,5 \pm 2,3$ meses de pós-operatório (intervalo, 3-31 meses), indicando a eficácia do procedimento com uma melhora cirúrgica em uma proporção de 93% (14 de 15 pacientes) [29]. Além disso, a efetividade da técnica é evidenciada pelo estudo de Saibene *et al.* [26], no qual a taxa geral de sucesso do tratamento (resolução dos sintomas autorrelatados e cicatrização do seio nasal observado endoscopicamente) alcançou 97,65%.

Uma vez que dentes com história prévia de tratamento endodôntico dos canais radiculares incompletos são evidenciados na literatura como uma causa plausível para a sinusite, e os retratamentos não apresentam um prognóstico favorável, a extração dos dentes em questão, frequentemente, não pode ser evitada. Dessa forma, Akiyama *et al.* [3] descreveram a possibilidade de tratamento simultâneo. A cirurgia endoscópica dos seios da face com apicectomia endoscópica, para sinusite odontogênica, contribuiu para a preservação dos dentes causadores sem trazer impacto no tratamento bem-sucedido da patologia.

No estudo, o procedimento cirúrgico teve as seguintes vantagens potenciais: os dentes abordados podem ser preservados com a utilização do cimento de agregado de trióxido mineral (MTA), inserido nas cavidades da ponta da raiz. Além disso, o tratamento radical para sinusite e lesões periapicais pode ser realizado em um único estágio e a preservação dos dentes causais com apicectomia não parece comprometer o processo de reparo dos seios da face [3].

Embora seja uma abordagem com efetividade comprovada, a técnica de Caldwell-Luc é obsoleta. Pois, apesar de sua eficácia, suas complicações durante e após o procedimento se apresentam como limitação para seu uso. Entretanto Akhlaghi *et al.* [2] concluíram que a abordagem de Caldwell-Luc pode ser utilizada para o tratamento de sinusite em situações de dentes deslocados. Nesses casos, o plano de tratamento deve ser o método mais simples e seguro, com complicações mínimas.

Mesmo que o tratamento da sinusite odontogênica por meio da eliminação da origem dentária e manejo cirúrgico dos seios da face seja eficiente, Jiam *et al.* [14] propuseram o tratamento inicial de seus pacientes com antibióticos, porém

a melhora foi mínima. Outras terapias médicas comuns incluíram irrigação com solução salina nasal e redução gradual de prednisona; nenhuma proporcionou melhora significativa.

Entretanto Saibene *et al.* [26] administraram antibioticoterapia pré e pós-cirúrgica, à base de levofloxacina oral 500 mg q.d., por 5 e 10 dias, respectivamente. Os pacientes alérgicos foram tratados antes e depois da cirurgia com cefuroxima axetil oral 500 mg, duas vezes ao dia. Quando o acesso cirúrgico é realizado, tais medicamentos podem ser eficazes contra os microrganismos da sinusite odontogênica, tais como bastonetes gram-negativos e estreptococos do grupo *Viridans* [32]. Dessa forma, entende-se que o tratamento medicamentoso para a sinusite odontogênica pode ser efetivo quando associado com a abordagem cirúrgica do seio.

As informações disponíveis na literatura sugerem diversos métodos para o tratamento da sinusite maxilar de origem odontogênica. Durante o manejo da patologia, há um consenso acerca da eliminação da infecção dentária para a melhor eficácia do procedimento, podendo ser realizada concomitantemente ou antes da abordagem cirúrgica dos seios. O tratamento cirúrgico com maior relevância demonstrado foi a cirurgia endoscópica dos seios da face, visto que a sua eficácia é comprovada nos estudos utilizados como referência.

Conclusão

O método mais recomendado para o tratamento da sinusite maxilar de origem odontogênica, de acordo com os resultados aqui alcançados, é a associação entre a eliminação e redução da infecção dentária das alterações pulpares e periapicais e a cirurgia endoscópica dos seios da face. O manejo cirúrgico em questão é amplamente empregado por apresentar menos complicações durante e após sua realização. É recomendado para remover a mucosa inflamada, corpos estranhos e dentes deslocados, preservando a função fisiológica dos seios da face. A cirurgia endoscópica apresenta resultados positivos e eficazes no pós-operatório dos pacientes submetidos ao procedimento.

Referências

1. Abrahams JJ, Glassberg RM. Dental disease: a frequently unrecognized cause of maxillary sinus abnormalities? *AJR Am J Roentgenol.* 1996 May;166(5):1219-23.

2. Akhlaghi F, Esmaeelinejad M, Safai P. Etiologies and treatments of odontogenic maxillary sinusitis: a systematic review. *Iran Red Crescent Med J.* 2015 Dec 27;17(12):e25536.
3. Akiyama K, Nakai Y, Samukawa Y, Miyake M, Hoshikawa H. Assessment of simultaneous surgery for odontogenic sinusitis: endoscopic sinus surgery with endoscopic apicoectomy. *J Craniofac Surg.* 2019 Jan;30(1):239-43.
4. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg.* 1980 Aug;38(8):613-6.
5. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006 Sep;135(3):349-55.
6. Cartwright S, Hopkins C. Odontogenic Sinusitis an underappreciated diagnosis: our experience. *Clin Otolaryngol.* 2016 Jun;41(3):284-5.
7. Chou TW, Chen PS, Lin HC, Lee KS, Tsai HT, Lee JC et al. Multiple analyses of factors related to complications in endoscopic sinus surgery. *J Chin Med Assoc.* 2016 Feb;79(2):88-92.
8. Costa F, Emanuelli E, Robiony M, Zerman N, Polini F, Politi M. Endoscopic surgical treatment of chronic maxillary sinusitis of dental origin. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Feb;65(2):223-8.
9. Costa F, Emanuelli E, Franz L, Tel A, Robiony M. Single-step surgical treatment of odontogenic maxillary sinusitis: a retrospective study of 98 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019 Aug;47(8):1249-54.
10. Craig JR, McHugh CI, Griggs ZH, Peterson EI. Optimal timing of endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Laryngoscope.* 2019 Sep;129(9):1976-83.
11. Douglass CW, Valachovic RW, Wijesinha A, Chauncey HH, Kapur KK, McNeil BJ. Clinical efficacy of dental radiography in the detection of dental caries and periodontal diseases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986 Sep;62(3):330-9.
12. Fadda GL, Berrone M, Crosetti E, Succo G. Monolateral sinonasal complications of dental disease or treatment: When does endoscopic endonasal surgery require an intraoral approach? *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016 Aug;36(4):300-9.
13. Hoskison E, Daniel M, Rowson JE, Jones NS. Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK. *J Laryngol Otol.* 2012 Jan;126(1):43-6.
14. Jiam NT, Goldberg AN, Murr AH, Pletcher SD. Surgical treatment of chronic rhinosinusitis after sinus lift. *Am J Rhinol Allergy.* 2017 Jul 1;31(4):271-5.
15. Kim SJ, Park JS, Kim HT, Lee CH, Park YH, Bae JH. Clinical features and treatment outcomes of dental implant-related paranasal sinusitis: a 2-year prospective observational study. *Clin Oral Implants Res.* 2016 Nov;27(11):e100-4.
16. Kretzschmar DP, Kretzschmar JL. Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003 Aug;96(2):128-35.
17. Lee KC, Lee SJ. Clinical features and treatments of odontogenic sinusitis. *Yonsei Med J.* 2010 Nov;51(6):932-7.
18. Longhini AB, Branstetter BF, Ferguson BJ. Otolaryngologists' perceptions of odontogenic maxillary sinusitis. *Laryngoscope.* 2012 Sep;122(9):1910-4.
19. Lopatin AS, Sysolyatin SP, Sysolyatin PG, Melnikov MN. Chronic maxillary sinusitis of dental origin: Is external surgical approach mandatory? *Laryngoscope.* 2002 Jun;112(6):1056-9.
20. Matsumoto Y, Ikeda T, Yokoi H, Kohno N. Association between odontogenic infections and unilateral sinus opacification. *Auris Nasus Larynx.* 2015 Aug;42(4):288-93.
21. Mattos JL, Ferguson BJ, Lee S. Predictive factors in patients undergoing endoscopic sinus surgery for odontogenic sinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2016 Jul;6(7):697-700.
22. Mehra P, Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngol Clin North Am.* 2004 Apr;37(2):347-64.
23. Peñarrocha-Oltra S, Soto-Peñaloza D, Bagán-Debón L, Bagan JV, Peñarrocha-Oltra D. Association between maxillary sinus pathology and odontogenic lesions in patients evaluated by cone beam computed tomography. A systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2020 Jan 1;25(1):e34-48.
24. Procacci P, Albanese M, Trevisiol L, Favero V, Bertossi D, Lonardi F et al. Medication-related osteonecrosis of the posterior maxilla: surgical treatment using a combined transnasal endoscopic and intraoral approach, our experience with seven consecutive patients. *Clin Otolaryngol.* 2018 Apr;43(2):685-91.
25. Racić A, Dotlić J, Janosević L. Oral surgery as risk factor of odontogenic maxillary sinusitis. *Srp Arh Celok Lek.* 2006 May-Jun;134(5-6):191-4.

26. Saibene AM, Collurà F, Pipolo C, Bulfamante AM, Lozza P, Maccari A et al. Odontogenic rhinosinusitis and sinonasal complications of dental disease or treatment: prospective validation of a classification and treatment protocol. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019 Feb;276(2):401-6.
27. Shahbazian M, Vandewoude C, Wyatt J, Jacobs R. Comparative assessment of periapical radiography and CBCT imaging for radiodiagnostics in the posterior maxilla. *Odontology.* 2015 Jan;103(1):97-104.
28. Troeltzsch M, Pache C, Troeltzsch M, Kaeppler G, Ehrenfeld M, Otto S et al. Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: a review of 174 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015 Oct;43(8):1522-9.
29. Tsuzuki K, Kuroda K, Hashimoto K, Okazaki K, Noguchi K, Kishimoto H et al. Odontogenic chronic rhinosinusitis patients undergoing tooth extraction: oral surgeon and otolaryngologist viewpoints and appropriate management. *J Laryngol Otol.* 2020 Mar;134(3):241-6.
30. Ungar OJ, Yafit D, Kleinman S, Raiser V, Safadi A. Odontogenic sinusitis involving the frontal sinus: Is middle meatal antrostomy enough? *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2018 Sep;275(9):2291-5.
31. Wang KL, Nichols BG, Poetker DM, Loehrl TA. Odontogenic sinusitis: a case series studying diagnosis and management. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2015 Jul;5(7):597-601.
32. Wuokko-Landén A, Blomgren K, Välimaa H. Acute rhinosinusitis – Are we forgetting the possibility of a dental origin? A retrospective study of 385 patients. *Acta Otolaryngol.* 2019 Sep;139(9):783-7.
33. Zirk M, Dreiseidler T, Pohl M, Rothamel D, Buller J, Peters F et al. Odontogenic sinusitis maxillaris: a retrospective study of 121 cases with surgical intervention. *J Craniomaxillofac Surg.* 2017 Apr;45(4):520-5.