

CAPÍTULO 2

SINUSITE MAXILAR ODONTOGÊNICA – UMA VISÃO GERAL PARA O CIRURGIÃO-DENTISTA



<https://doi.org/10.22533/at.ed.251122527012>

Data de aceite: 28/01/2024

Lisa Yurie Oda

Agatha Josiane Aparecida da Silva Gorges

Felipe Andretta Copelli

Renata Maira de Souza Leal

Bruno Cavalini Cavenago

Antonio Batista

André Luiz da Costa Michelotto

profissional faça o diagnóstico correto para poder proporcionar o tratamento mais adequado. No entanto, essa condição é frequentemente subdiagnosticada e, muitas vezes, o seu diagnóstico acaba sendo multidisciplinar.

Nesse capítulo, iremos apresentar algumas características clínicas, imaginológicas e patológicas frequentemente associadas à sinusite maxilar odontogênica, a fim de disseminar o conhecimento sobre essa condição e auxiliar o cirurgião-dentista no diagnóstico.

INTRODUÇÃO

A sinusite maxilar odontogênica consiste em uma infecção no seio maxilar, secundária a uma infecção dentária. A sua prevalência varia de 25% a 40%, mas com estudos que relatam uma prevalência de 86%. Comumente ocorre de forma unilateral, representando de 45% a 75% das opacificações do seio maxilar.

O tratamento dessa condição é diferente de uma inflamação sinusal primária, justamente por ter uma etiologia diferente, sendo fundamental que o

SEIO MAXILAR

O seio maxilar é uma cavidade pneumatizada, bilateral, que fica no osso maxilar, e consiste no maior seio paranasal que temos. O seu assoalho é composto por osso alveolar e tem extensão variável, geralmente se estendendo do primeiro pré-molar até a tuberosidade maxilar, mas também podendo se expandir para o processo alveolar e se aproximar dos ápices radiculares de dentes superiores.

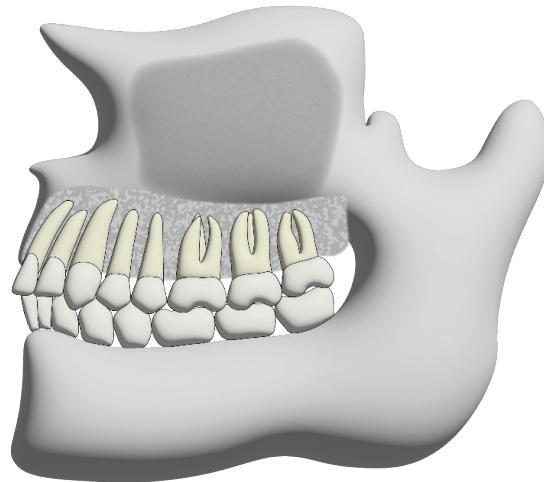


Figura 1. Seio maxilar.

E justamente devido a essa proximidade dos ápices radiculares com o assoalho do seio maxilar, é que patologias de origem dentária podem favorecer a disseminação de infecção para o seio maxilar, levando ao desenvolvimento de patologias sinusais, como a sinusite maxilar odontogênica.

DISTÂNCIA DO ÁPICE RADICULAR AO ASSOALHO DO SEIO MAXILAR

Quando consideramos o que a literatura traz em relação aos valores médios da mensuração da distância entre o ápice radicular dos dentes posteriores e o assoalho do seio maxilar, para os pré-molares, os estudos são convergentes, com a menor distância para os segundos pré-molares, variando de 1,24 a 3,75 mm e as maiores distâncias para o primeiro pré-molar, variando de 4,19 mm a 8,42 mm.

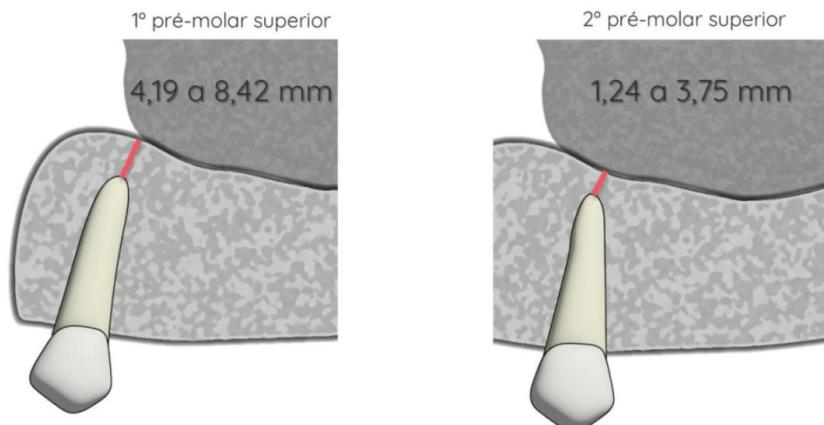


Figura 2. Variação da distância entre o ápice dos primeiros e segundos pré-molares superiores e o assoalho do seio maxilar.

Para o primeiro molar superior, a distância média para a raiz mesiovestibular, distovestibular e palatina variou de 0,52 mm a 1,77 mm, 0,10 mm a 1,40 mm e 0,26 a 1,86 mm, respectivamente.

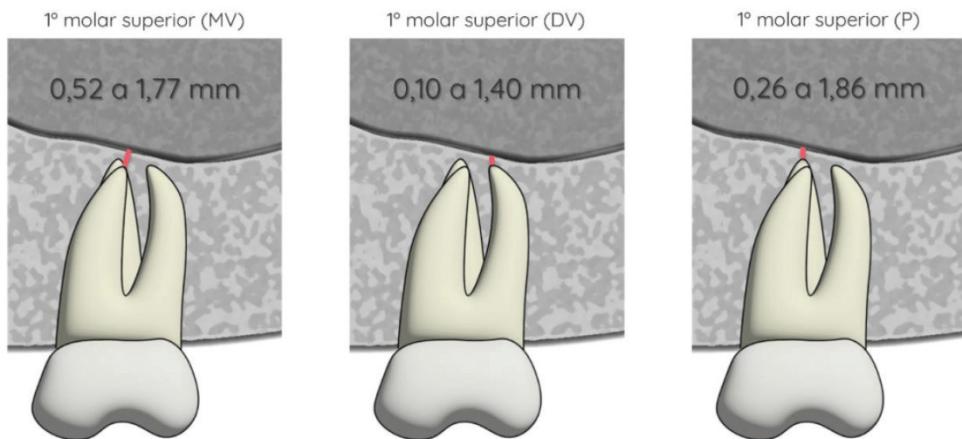


Figura 3. Variação da distância entre o ápice das raízes dos primeiros molares superiores e o assoalho do seio maxilar.

Para o segundo molar superior, a distância média para a raiz mesiovestibular, distovestibular e palatina variou de 0,31 mm a 0,50 mm, 0,25 mm a 1,30 mm e 0,78 mm a 1,90 mm, respectivamente. Enquanto Kilic et al. (2010) encontrou que a raiz distovestibular do segundo molar superior esteve mais próxima do assoalho do seio maxilar, Tian et al. (2016) encontrou que foi a raiz mesiovestibular.

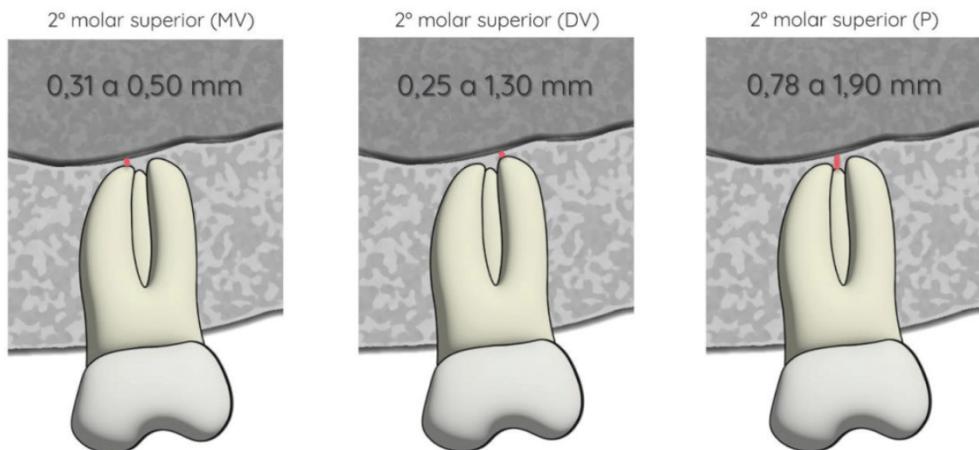


Figura 4. Variação da distância entre o ápice das raízes dos segundos molares superiores e o assoalho do seio maxilar.

Quando se avaliou a distância entre os ápices dos pré-molares superiores e o assoalho do seio maxilar na presença do primeiro e segundo pré-molares ou ausência de um ou outro, von Arx, Fodich e Bornstein (2014) mostraram que, quando o primeiro pré-molar esteve ausente, a distância média entre o ápice do segundo pré-molar e o assoalho do seio maxilar foi sempre maior, o que pode ser explicado pela migração anterior do segundo pré-molar.

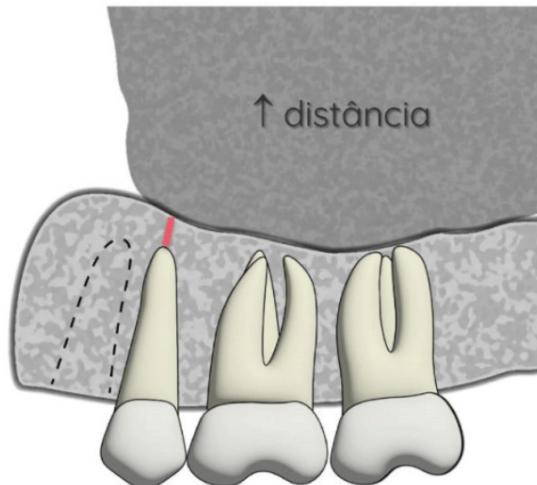


Figura 5. Representação da maior distância entre o ápice do segundo pré-molar e o assoalho do seio maxilar na ausência do primeiro pré-molar superior.

Já quando o segundo pré-molar esteve ausente, a distância média entre o ápice do primeiro pré-molar e o assoalho do seio maxilar foi sempre menor, o que pode ser explicado na expansão do seio maxilar ou devido a uma posição mais anterior do primeiro molar.

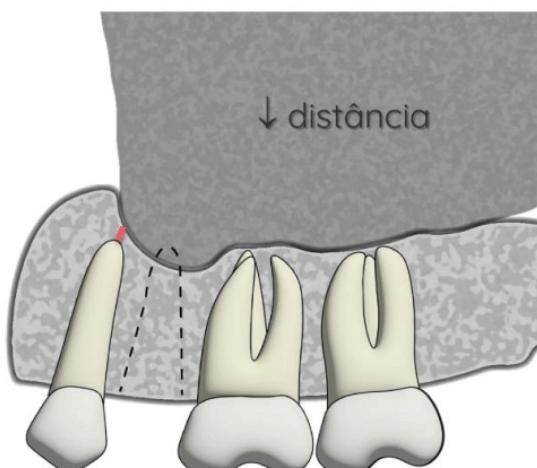


Figura 6. Representação da menor distância entre o ápice do primeiro pré-molar e o assoalho do seio maxilar na ausência do segundo pré-molar superior.

Apesar de alguns artigos não realizarem a mensuração das distâncias, estudaram a relação topográfica entre as raízes dentárias e o assoalho do seio maxilar, verificando se estariam abaixo, em contato ou adentrando a estrutura.

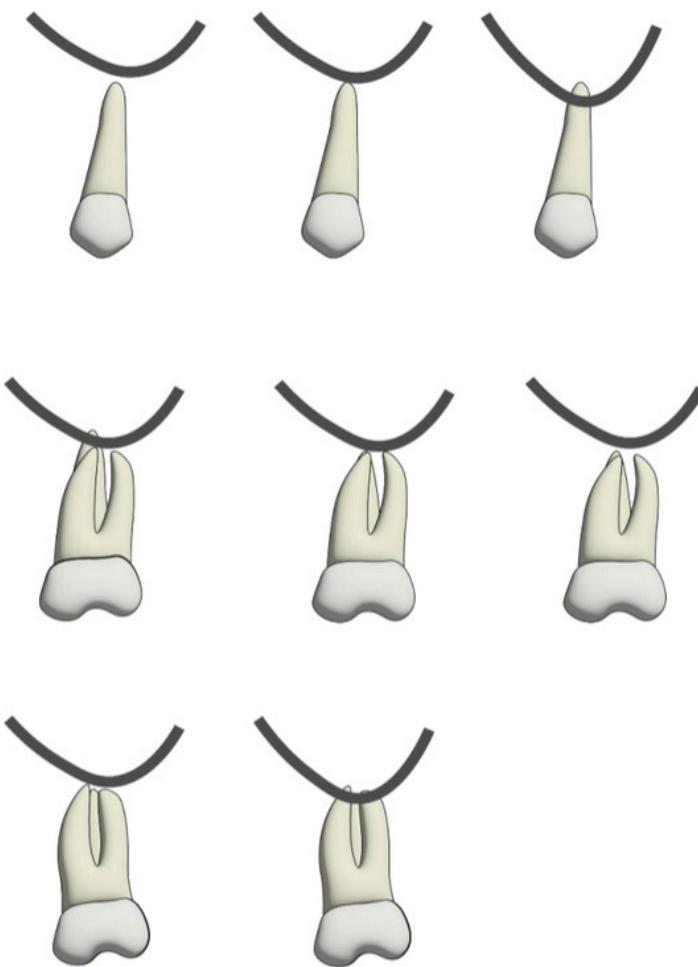


Figura 7. Representação das relações topográficas.

Os estudos constataram que o primeiro pré-molar é o que se encontra mais frequentemente abaixo do seio, com prevalência variando de 83,02% a 97,7%, seguido pelo segundo pré-molar, 56,5% a 93,2%.

Em relação ao primeiro molar, enquanto Tian et al. (2016) verificaram que as raízes geralmente se encontram abaixo do assoalho, com prevalência variando de 38,09% a 44,55%, de Almeida Rodrigues et al. (2012) observaram que as raízes geralmente se encontram em contato com o assoalho (48,40%). Mas entre as raízes do primeiro molar, a mesiovestibular foi a mais encontrada em contato do assoalho, e a palatina, adentrando o seio maxilar.

Em relação ao segundo molar superior, enquanto Tian et al. (2016) constataram que as raízes distovestibular e palatina estiveram majoritariamente abaixo do seio, a mesiovestibular esteve mais próxima do assoalho, o que difere do estudo realizado por Rodrigues et al. (2021), que encontraram que o segundo molar possuiu maior percentual de raízes adentrando o seio maxilar. Entre as raízes do segundo molar, a raiz mesiovestibular foi a mais encontrada em contato com o assoalho e adentrando o seio maxilar.

Em relação aos estudos que avaliaram variáveis relacionadas à distância dos ápices radiculares ao assoalho de seio maxilar, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa quando se comparou o lado direito e esquerdo do seio maxilar.

Em relação ao sexo, também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas.

No entanto, em relação à idade, apesar de um estudo não ter encontrado um padrão, outro mostrou que a distância entre o ápice radicular e o seio maxilar aumentou com o aumento da idade. Tian et al. (2016) verificaram que a frequência dos dentes posteriores com o ápice dentro do seio maxilar diminuiu com o aumento da idade, sendo a maior diferença na raiz mesiovestibular dos primeiros molares, em que a frequência variou de 43,37% em idades iguais ou menores de 20 anos para 0% em idades acima de 60 anos. Essa diferença pode ser explicada por uma variação fisiológica do volume do seio maxilar, o qual passa por um rápido crescimento entre o nascimento e 3 anos e, depois, entre 7 e 12 anos. Após os 12 anos, Jun et al. (2005) mostraram que o período máximo de crescimento foi entre 21 e 30 anos para homens e 11 e 21 anos para mulheres. A partir dessa idade, o volume do seio maxilar tende a diminuir em ambos os sexos, provavelmente devido à perda de minerais da matriz óssea.

DIAGNÓSTICO: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E IMAGINOLÓGICAS

Craig et al. (2021) elencaram características importantes relacionadas ao diagnóstico diferencial. A sinusite de origem odontogênica pode ser assintomática, não podendo a sintomatologia clínica somente ser considerada para o diagnóstico, no entanto, na presença de sintomatologia, mau odor, purulência e dor dentária são mais característicos de origem odontogênica. Além disso, a presença de cárie, somente, não deve causar a patologia, mas quando há periodontite apical, essa deve ser devido à polpa necrótica ou falha na terapia endodôntica. Para o diagnóstico endodôntico, deve ser realizado teste de sensibilidade ao frio aliado à tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), sendo que a opacificação do seio maxilar é mais relacionada à origem odontogênica do que somente ao espessamento da mucosa do seio maxilar.

Os exames de imagem são ferramentas utilizadas para o diagnóstico. As radiografias panorâmicas, apesar de serem comumente utilizadas, são limitadas devido à sobreposição de estruturas anatômicas e a impossibilidade de análise transversal, enquanto a TCFC fornece imagens tridimensionais, mostrando o tamanho e a localização de lesões periapicais e a proximidade dos ápices radiculares com outras estruturas anatômicas. Em um estudo que comparou esses dois tipos de exames de imagem, encontrou-se diferenças

estatisticamente significativas na avaliação topográfica dos ápices radiculares com o assoalho do seio maxilar, sendo que a radiografia panorâmica forneceu distâncias menores e maior relação de ápices no interior do seio maxilar. Além disso, considerando as imagens de TCFC, a presença de pelo menos uma lesão apical adjacente ao seio maxilar aumentou a probabilidade de patologia do seio maxilar em 2,37 vezes. Já na radiografia panorâmica, não houve essa correlação.

Não foi encontrada diferenciação clara entre sinusite maxilar de origem odontogênica de sinusite maxilar de origem não odontogênica utilizando parâmetros qualitativos a olho nu em exames de imagem. Um estudo que avaliou características quantitativas do espessamento da mucosa do seio maxilar em tomografia computadorizada encontrou que a análise de texturas permitiu realizar essa diferenciação, no entanto, são necessários estudos que definam esses parâmetros para TCFC.

Siqueira et al. (2021), em um acompanhamento de uma série de casos, mostraram a importância do diagnóstico e tratamentos adequados para a resolução da sinusite de origem odontogênica. Em 13 casos de origem dentária, foi feito o teste de sensibilidade pulpar e periodontal e TCFC para o diagnóstico e, para o tratamento, foi realizada a intervenção endodôntica, amputação radicular, extração dentária ou manejo de trauma. No acompanhamento, todos esses casos obtiveram a resolução total ou parcial do quadro de sinusite.

CONSIDERAÇÕES PATOLÓGICAS

Quando existe um processo inflamatório e/ou infecioso de origem pulpar em dentes superiores posteriores, isso pode afetar a integridade do assoalho do seio maxilar e gerar alterações inflamatórias na mucosa do seio, levando ao seu espessamento. A mucosa do seio maxilar pode ser considerada normal quando não há espessamento, ou com espessamento uniforme de até 2 mm ou até 3 mm.

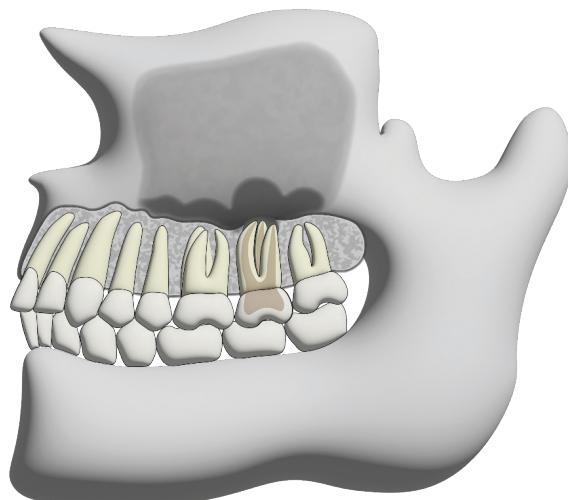


Figura 8. Representação do processo inflamatório e/ou infecioso no seio maxilar de origem dentária.

Anormalidades sinusais

O espessamento da mucosa do seio maxilar foi a anormalidade sinusal mais comumente encontrada, com prevalência variando de 36% a 58,50%. A presença de pólipos sinusais – área com densidade de tecido mole formando uma extensão adjacente ao espessamento da mucosa do seio, variou de 5,23% a 25%. A presença de pseudocisto antral – área com densidade de tecido mole e sem osso cortical, variou de 5,43% a 9,35%. E a periostite – área opaca espessa e homogênea adjacente ao osso cortical do assoalho do seio maxilar, acima de área radiolúcida associada ao ápice radicular, variou de 5,43% a 8,72%.

Espessamento da mucosa do seio maxilar e lesão periapical

A prevalência de lesão periapical em pacientes que apresentavam espessamento da mucosa do seio maxilar variou de 29,2% a 64,34%, sendo que o risco de espessamento da mucosa aumentou 3,46 vezes quando o molar se encontrava próximo do assoalho do seio maxilar e possuía lesão periapical.

Os dentes mais afetados por lesão periapical foram os primeiros molares, seguidos dos primeiros pré-molares, segundos pré-molares, segundos molares e terceiros molares.

Maillet et al. (2011) verificaram que os molares superiores possuem 11 vezes mais probabilidade do que pré-molares de estarem relacionados com sinusite de origem odontogênica, sendo que o primeiro molar também é o mais frequentemente associado a alterações sinusais.

Lu et al. (2012) encontraram uma correlação positiva entre o grau de periodontite apical e o espessamento da mucosa do seio maxilar, chegando a uma prevalência de 70% em pacientes com leve e moderada periodontite apical e 100% em casos de periodontite apical severa.

Quando se avaliou dentes com infecção endodôntica primária e secundária, Garcia-Font et al. (2020) mostraram que a prevalência foi maior nos casos de infecção primária, exceto para pacientes entre 18 e 25 anos, no entanto, a prevalência aumentou com o aumento da idade para ambos os casos. Além disso, encontrou-se que o volume das lesões periapicais foi maior nos casos de infecção secundária, 9 sendo que o aumento do volume da lesão e o acometimento de duas ou mais raízes esteve relacionado positivamente com o aumento do espessamento da mucosa do seio, tanto nos casos de infecção primária quanto secundária. Isso pode estar relacionado com o aumento de bactérias e toxinas no sistema de canais radiculares em dentes com lesões maiores, aumentando a possibilidade de espessamento da mucosa.

Espessamento da mucosa do seio maxilar e relação anatômica

Ao confrontar os estudos que avaliaram o espessamento da mucosa do seio maxilar com a relação anatômica dos ápices radiculares, encontrou-se que somente a proximidade do ápice radicular com o assoalho do seio maxilar não influenciou o desenvolvimento de espessamento da mucosa do seio maxilar, mas que essa proximidade influenciou quando associada a outros fatores, como presença de periodontite apical.

Espessamento da mucosa do seio maxilar e idade

A prevalência de espessamento da mucosa do seio maxilar foi maior o aumento da idade. Pacientes entre 18 e 25 anos tiveram prevalência variando de 22,90% a 37,4%; enquanto pacientes de 25 a 40 anos, 23,80% a 55,70%; 40 a 60 anos, 26,40% a 81,50% e, pacientes acima de 60 anos, variando de 44,30% a 81,50%. Esse aumento na prevalência pode ser relacionado com a maior susceptibilidade a doenças dentais com o aumento da idade, uma vez que essas alterações, como perdas dentais, doença periodontal e abscesso periapical, se sobrepõem à diminuição do volume do seio maxilar com o aumento da idade.

Tratamento endodôntico e lesão periapical

A presença de tratamento endodôntico, por si só, não gerou uma diferença estatisticamente significativa no grau de espessamento da mucosa do seio maxilar, o que pode estar relacionado com a qualidade do tratamento endodôntico, no número e no tamanho das lesões periapicais, no entanto, a qualidade do tratamento endodôntico mostrou ser relativa à presença de anormalidades sinusais e de lesões periapicais. A correta obturação do canal radicular, homogeneidade da obturação e o correto selamento coronário foram relacionados com maiores taxas de ausência de anormalidades sinusais, sendo 63,98%, 74,19% e 89,78%, e menores taxas de lesão periapical, sendo 68,71%, 78,78% e 89,93%, respectivamente. Além disso, foram observadas correlações entre diferentes variáveis: em casos de dentes com lesão periapical e proximidade com o assoalho do seio maxilar, a taxa de espessamento da mucosa do seio maxilar subiu para 64%, valor que pode aumentar para 69% na presença de perda óssea periodontal. Já quando há pelo menos um dente com lesão periapical, um canal tratado endodonticamente e a proximidade com o assoalho do seio maxilar, a prevalência de espessamento da mucosa aumenta para 56% e, até 62%, se houver perda óssea periodontal associada.

CONCLUSÃO

Foi possível verificar que o primeiro pré-molar superior foi o dente mais distante do assoalho do seio maxilar e, apesar da distância dos molares ser divergente entre os estudos, o primeiro molar superior esteve mais relacionado com a presença de lesão periapical e espessamento da mucosa do seio maxilar.

Além disso, observou-se que a distância entre o ápice radicular e o assoalho do seio maxilar, por si só, não influencia no desenvolvimento de alterações sinusais, mas, sim, quando associado a fatores como presença de periodontite apical, volume da lesão periapical e qualidade do tratamento endodôntico.

É de suma importância que o profissional esteja apto a identificar corretamente a presença de sinusite maxilar de origem odontogênica e, a partir disso, elaborar um plano de tratamento eficaz. Reconhecer as características clínicas da condição - muitas vezes subestimada - possibilita seu correto manejo, elevando a probabilidade de resolução da infecção.

REFERÊNCIAS

1. Aksoy U, Orhan K. Association between odontogenic conditions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective CBCT study. *Clin Oral Investig*. 2019;23(1):123-31.
2. Nunes CA, Guedes OA, Alencar AH, Peters OA, Estrela CR, Estrela C. Evaluation of Periapical Lesions and Their Association with Maxillary Sinus Abnormalities on Cone-beam Computed Tomographic Images. *J Endod*. 2016;42(1):42-6.
3. Lu Y, Liu Z, Zhang L, Zhou X, Zheng Q, Duan X, et al. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *J Endod*. 2012;38(8):1069-74.
4. Souza-Nunes LA, Verner FS, Rosado LPL, Aquino SN, Carvalho ACP, Junqueira RB. Periapical and Endodontic Status Scale for Endodontically Treated Teeth and Their Association with Maxillary Sinus Abnormalities: A Cone-beam Computed Tomographic Study. *J Endod*. 2019;45(12):1479-88.
5. de Almeida Rodrigues P, Vilhena Pinheiro V, Mendonça de Moura JD, Claydes Baia da Silva D, Mesquita Tuji F. Anatomical proximity of upper teeth and local factors associated with the thickness of the maxillary sinus membrane: a retrospective study. *Giornale Italiano di Endodontia*. 2021;35(2).
6. Siqueira JF, Jr., Lenzi R, Hernández S, Alberdi JC, Martin G, Pessotti VP, et al. Effects of Endodontic Infections on the Maxillary Sinus: A Case Series of Treatment Outcome. *J Endod*. 2021;47(7):1166-76.
7. Craig JR, Poetker DM, Aksoy U, Allevi F, Biglioli F, Cha BY, et al. Diagnosing odontogenic sinusitis: An international multidisciplinary consensus statement. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2021;11(8):1235-48.
8. Sakir M, Ercalik Yalcinkaya S. Associations between Periapical Health of Maxillary Molars and Mucosal Thickening of Maxillary Sinuses in Cone-beam Computed Tomographic Images: A Retrospective Study. *J Endod*. 2020;46(3):397-403.

9. Garcia-Font M, Abella F, Patel S, Rodríguez M, González Sanchez JA, Duran-Sindreu F. Cone-beam Computed Tomographic Analysis to Detect the Association between Primary and Secondary Endodontic Infections and Mucosal Thickness of Maxillary Sinus. *J Endod.* 2020;46(9):1235-40.
10. Ito K, Kondo T, Andreu-Arasa VC, Li B, Hirahara N, Muraoka H, et al. Quantitative assessment of the maxillary sinusitis using computed tomography texture analysis: odontogenic vs non-odontogenic etiology. *Oral Radiol.* 2022;38(3):315-24.
11. Vidal F, Coutinho TM, Carvalho Ferreira D, Souza RC, Gonçalves LS. Odontogenic sinusitis: a comprehensive review. *Acta Odontol Scand.* 2017;75(8):623-33.
12. Kilic C, Kamburoglu K, Yuksel SP, Ozen T. An Assessment of the Relationship between the Maxillary Sinus Floor and the Maxillary Posterior Teeth Root Tips Using Dental Cone-beam Computerized Tomography. *Eur J Dent.* 2010;4(4):462-7.
13. von Arx T, Fodich I, Bornstein MM. Proximity of premolar roots to maxillary sinus: a radiographic survey using cone-beam computed tomography. *J Endod.* 2014;40(10):1541-8.
14. Tian XM, Qian L, Xin XZ, Wei B, Gong Y. An Analysis of the Proximity of Maxillary Posterior Teeth to the Maxillary Sinus Using Cone-beam Computed Tomography. *J Endod.* 2016;42(3):371-7.
15. Jun BC, Song SW, Park CS, Lee DH, Cho KJ, Cho JH. The analysis of maxillary sinus aeration according to aging process; volume assessment by 3-dimensional reconstruction by high-resolitional CT scanning. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;132(3):429-34.
16. Maillet M, Bowles WR, McClanahan SL, John MT, Ahmad M. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. *J Endod.* 2011;37(6):753-7.
17. Terlemez A, Tassoker M, Kizilcakaya M, Gulec M. Comparison of cone-beam computed tomography and panoramic radiography in the evaluation of maxillary sinus pathology related to maxillary posterior teeth: Do apical lesions increase the risk of maxillary sinus pathology? *Imaging Sci Dent.* 2019;49(2):115-22.