

Ana Raquel Seabra Rodrigues

SINUSITE MAXILAR ODONTOGÉNICA

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2015

Ana Raquel Seabra Rodrigues

SINUSITE MAXILAR ODONTOGÉNICA

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2015

Ana Raquel Seabra Rodrigues

SINUSITE MAXILAR ODONTOGÉNICA

Trabalho apresentado à
Universidade Fernando Pessoa como parte
dos requisitos para o grau de mestre em
Medicina Dentária.

Resumo

O seio maxilar é o seio paranasal mais susceptível a invasões bacterianas, tanto pelo óstio nasal, como pela cavidade oral. As sinusites maxilares têm como causas mais frequentes, as infecções víricas, rinites alérgicas ou não alérgicas, variações anatómicas, diabetes mellitus, fumar, nadar, mergulhar, escalar a altas altitudes, e as infecções e tratamentos dentários.

A pesquisa bibliográfica, foi realizada sem quaisquer limitações temporais, com restrição linguística a Português, Espanhol e Inglês, sendo excluídos os artigos de outros idiomas; em vários livros e revistas, assim como artigos científicos obtidos, entre Maio e Julho de 2015, nos motores de busca Pubmed, ScienceDirect, Scielo, Elsevier e B-on.

A sinusite maxilar odontogénica é uma doença infecto-inflamatória, habitualmente associada à ruptura da membrana de Schneider e a processos infecciosos dentários crónicos. Causa hiperplasia e hipertrofia da mucosa, o que origina sinais e sintomas próprios, assim como mudanças radiográficas perceptíveis.

Existem diferentes etiologias de causa odontogénica: cárie, doença periodontal, quistos odontogénicos e iatrogenia – tratamento endodôntico não cirúrgico, cirurgia endodôntica, comunicações oro-antrais, implantes dentários, elevação do seio maxilar, cirurgia pré-protética e cirurgia ortognática – sendo que a iatrogenia é a mais comum (cerca de 56%). Esta patologia afecta com mais frequência indivíduos dos 42,7 aos 51, 7 anos, e preferencialmente a região molar, seguida dos pré-molares e em alguns casos, caninos.

Os organismos que dominam na fase aguda e crónica, são sensivelmente os mesmos, mas em número diferente, e existe uma conexão entre a flora comensal periapical e a flora patogénica em caso de sinusite maxilar odontogénica.

O diagnóstico é essencialmente clínico, no entanto existem diferentes exames complementares para confirmarem ou formarem o diagnóstico. Pela grande acessibilidade ao método radiográfico, torna-se fundamental que o médico dentista saiba diferencial as diversas patologias que afectam o seio maxilar.

O tratamento abrange a eliminação da causa dentária e o tratamento farmacológico, da infecção, essencialmente à base de antibióticos, e da dor se esta existir. E o tratamento cirúrgico, que contempla a punção-lavagem sinusal, antrostomia intranasal, técnica de Caldwell-Luc e cirurgia sinusal endoscópica.

Concluindo, o médico dentista deve ter um amplo conhecimento sobre esta patologia para que a possa reconhecer, tratar ou preveni-la.

Palavras-chave: *“odontogenic maxillary sinusitis”*; *“sinusitis of odontogenic origin”*; *“dental maxillary sinusitis”*; *“sinusitis of dental origin”*; *“maxillary sinuses”*.

Abstract

The maxillary sinus is the most susceptible to bacterial sinus invasion by both, the nasal ostium and the oral cavity. The most frequent causes of the maxillary sinusitis are viral infections, allergic and non-allergic rhinitis, anatomical variations, diabetes mellitus, smoking, swimming, diving, escalate at high attitudes, and infections and dental treatments.

Literature search was realized with no time limitations, with language restriction to Portuguese, Spanish and English, items in other languages were excluded; in several books and magazines, as well as scientific papers obtained between May and July 2015, in engines of search Pubmed, ScienceDirect, Scielo, Elsevier and B-on.

The odontogenic maxillary sinusitis is an infectious-inflammatory disease, usually associated with rupture of Schneider membrane and chronic dental infectious processes. Cause hyperplasia and hypertrophy of the mucosa, which yields signs and symptoms themselves, as well as noticeable radiographic changes.

There are different etiologies from odontogenic sources: caries, periodontal disease, odontogenic cysts and iatrogenic – endodontic treatment nonsurgical, endodontic surgery, oro-antral communications, dental implants, the maxillary sinus lift surgery, pre-prosthetic surgery and orthognathic surgery – iatrogeny it's the most typical (about 56%). This pathology affects more often individuals between 42,7 and 51.7 years, and preferably the molar region, then the premolars and in some cases, canines.

The organisms that dominate the acute and chronic stage are substantially the same, but in a different number, and there is a connection between the periapical commensal flora and pathogenic flora in case of odontogenic maxillary sinusitis.

Diagnosis is essentially clinical, however there are different additional tests to confirm or make the diagnosis. With the high accessibility to the radiographic method, it is essential the dentist knows differentiate the various pathologies affecting the maxillary sinus.

The treatment includes the removal of dental cause and the pharmacological treatment of infection, essentially based on antibiotics, and painkillers if any pain is report. Surgical treatment, involves the sinus-wash punch, intranasal antrostomy, Caldwell-Luc technique and endoscopic sinus surgery.

In conclusion, the dentist must have a full understanding of this pathology to recognize, treat or prevent it.

Keywords: “*odontogenic maxillary sinusitis*”; “*sinusitis of odontogenic origin*”; “*dental maxillary sinusitis*”; “*sinusitis of dental origin*”; “*maxillary sinuses*”.

Aos meus pais,
Pelo apoio, educação e oportunidades dadas.

Agradecimentos

Ao meu orientador, Dr. Miguel Guimarães, pelo incentivo, disponibilidade, paciência e orientação ao longo destes meses.

Ao meu irmão pela amizade, suporte e implicância, e por me fazer rir em todos os momentos, mesmo os mais stressantes. Assim como aos meus pais e a toda a família, pelo apoio e carinho, não só ao longo deste período, mas sempre.

Ao meu binómio, Eduardo Flor, pela amizade, apoio, risos, confidências, ensinamentos e histórias inesquecíveis (dentro e fora da faculdade).

Aos grandes amigos, que me acompanharam nestes 5 anos, e que vão continuar a acompanhar; E a todos os colegas de curso que de uma maneira ou de outra, piores ou melhores, me proporcionaram momentos inigualáveis.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam neste percurso e que fundamentaram o meu futuro profissional.

Muito obrigada a todos!

Índice

Índice de tabelas	VIII
I. Introdução	1
II. Desenvolvimento	4
1. Materiais e Métodos	4
2. Embriologia, histologia e anatomia do seio maxilar	4
3. Fisiopatologia do seio maxilar	7
4. Sinusite Maxilar Odontogénica	8
4.1. Microbiologia	9
4.2. Manifestações Clínicas	11
4.3. Etiopatogenia	13
5. Diagnóstico	19
5.1. Anamnese	19
5.2. Exame clínico e palpação	20
5.3. Exames complementares de diagnóstico	21
i. Radiográficos	21
ii. Outros	23
6. Epidemiologia	24
7. Diagnóstico diferencial radiográfico	27
8. Tratamento	31
8.1. Dentário Causal	32
8.2. Sinusal	33
8.3. Medicamentoso	36
III. Conclusão	38
IV. Referências Bibliográficas	39

Índice de tabelas

Tabela 1 – Bacteriologia de 48 pacientes com sinusite maxilar odontogénica

Tabela 2 – Idade média dos pacientes diagnosticados com sinusite maxilar odontogénica

Tabela 3 – Etiologias da sinusite maxilar odontogénica

Tabela 4 – Diagnóstico radiográfico diferencial de radiopacidades nos seios maxilares

I. Introdução

Este estudo de revisão bibliográfica foca um tema que qualquer médico dentista de clínica geral ou de clínica exclusiva numa só área, deve dominar: a sinusite maxilar odontogénica. Essa extensão do tema a todas as áreas da medicina dentária, e a integração da saúde oral na saúde geral, foram as motivações principais para a escolha deste tema.

Objectivos:

- Rever conceitos de embriologia, histologia, anatomia e fisiopatologia do seio maxilar
- Conhecer a microbiologia e as diferentes etiologias odontogénicas associadas à sinusite
- Avaliar a epidemiologia desta patologia
- Reconhecer as manifestações clínicas inerentes
- Adquirir as competências necessárias para diagnosticar casos de sinusite odontogénica
- Identificar os tratamentos possíveis

O termo seio (do latim, sinus = seio), também designado antro (de origem grega, antron = cavidade), representa uma “estrutura cavitária vazia, especialmente em um osso”. (Leite *Cit in*: Batista, Junior e Wichnieski, 2011)

Os seios paranasais, são espaços preenchidos por ar localizados no crânio (ficando com o nome do osso correspondente), existem os seios frontais, esfenoidais, etmoidais e maxilares. Todos eles, são ligados, por pequenas aberturas, à parede lateral da cavidade nasal, permitindo tanto o equilíbrio do ar entre os vários espaços, como a limpeza de muco dos seios, pelo nariz através de uma “escada rolante mucociliar”. (Standring, *et al.*, 2008)

As suas funções, são ainda controversas, pensa-se que estejam relacionadas com:

- Ressonância da voz;
- Aumento de áreas locais do crânio, simultaneamente reduzindo o aumento da

massa óssea (reduzindo o peso do crânio);

- Diminuição da transmissão do som pelo ossos da face, protegendo as orelhas da acção da própria voz;
- Isolamento térmico do crânio e da órbita devido ao seu conteúdo de ar frio;
- Defesa regiões intra-orbitais e intracranianas de possíveis traumas, neutralizando parte do impacto;
- Condicionamento do ar inspirado, melhor, com aquecimento e humificação;
- Melhoramento do olfacto (os seios filogeneticamente desenvolvem-se ao mesmo tempo, com o aparecimento da olfacção);
- Equilíbrio, na cavidade nasal, durante mudanças de pressão (mudanças bruscas de altitude e espirros);
- Papel estrutural e fisiológico na produção e armazenamento de óxido nítrico (um dos mecanismos de defesa das vias aéreas). (Escoda e Aytés, 2004; Costa *et al.*, 2006; Standring, *et al.*, 2008)

Leonardo da Vinci, 1489, foi dos primeiros a descrever a anatomia do seio maxilar dos humanos. Nathaniel Highmore, em meados do século XVII, conduziu um estudo mais pormenorizado, descrevendo as relações anatómicas do antro de Highmore (designado assim por ele, e ainda hoje aceite), em que divulga a sua proximidade com os alvéolos dentários. (Batista, Junior e Wichnieski, 2011)

O seio maxilar, como o nome indica, encontra-se na maxila. Esta é composta por quatro processos (o frontal, o palatino, os processos alveolares e o zigomático) e um corpo. Desenvolve-se intramembranosamente, durante a oitava semana de vida intra-uterina; pela sua localização, no crânio em progresso, o crescimento (por remodelação óssea) maxilar é afectado pelo desenvolvimento das cavidades oral, nasal e orbital; e a altura está dependente da expansão do osso alveolar. (Berkovitz, Holland e Moxhom, 2004)

As sinusites, têm como causas mais comuns: infecções víricas, rinites alérgicas ou não alérgicas, variações anatómicas (anormalidades do complexo ostiomeatal, conchas bulhosas, desvios do septo e cornetos médios hipertróficos), diabetes mellitus, fumar tabaco, nadar, mergulhar, escalar a altas altitudes, e as infecções e procedimentos dentários. As menos habituais são: fibrose cística, síndrome dos cílios imóveis,

neoplasia, cirurgia sinusal, indivíduos imunocomprometidos, ventilação mecânica, granulomatose de Wegener, sarcoidose, tríade de Samter (asma, rinite e sensibilidade à aspirina) e uso de tubos nasais. (Ah-See e Evans, 2007)

O seio maxilar está situado entre a cavidade oral e nasal, sendo portanto, o seio mais susceptível a invasões por bactérias patogénicas, tanto pelo óstio nasal, como pela cavidade oral. (Brook, 2006)

Existe similarmente, na literatura, casos em que as alterações no seio maxilar provocam complicações dentárias, como por exemplo o caso clínico publicado por Marques *et al.* (2011) que descreve reabsorções radiculares de um segundo molar superior, provocadas pela presença de um cisto no seio maxilar.

II. Desenvolvimento

1. Materiais e Métodos

Para esta revisão de literatura foi realizada uma pesquisa bibliográfica, sem quaisquer limitações temporais, com restrição linguística a Português (de Portugal ou do Brasil), Espanhol e Inglês, sendo excluídos os artigos de outros idiomas; na Universidade Fernando Pessoa, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto. A pesquisa foi realizada em vários livros e revistas, assim como artigos científicos obtidos, entre Maio e Julho de 2015, nos motores de busca Pubmed, ScienceDirect, Scielo, Elsevier e B-on, com as palavras-chave: “*odontogenic maxillary sinusitis*”; “*sinusitis of odontogenic origin*”; “*dental maxillary sinusitis*”; “*sinusitis of dental origin*”; “*maxillary sinuses*”. Os artigos foram seleccionados sem restrição temporal.

2. Embriologia, histologia e anatomia do seio maxilar

O seio maxilar é descrito como o seio paranasal mais volumoso e é o primeiro a se desenvolver. (Standring *et al.*, 2008)

Inicia-se com um crescimento lento, da mucosa do infundíbulo etmoidal, por volta da décima segunda semana fetal. O seu progresso segue com a evaginação do epitélio nasal do infundíbulo na cápsula nasal cartilaginosa, denominando-se de pneumatização primária, sendo contínua até o quarto mês intrauterino. Em torno do quinto mês de vida do feto, começa a pneumatização secundária, iniciando o crescimento do saco, lentamente, para dentro da maxila, até ao nascimento. (Batista, Junior e Wichnieski, 2011)

Ao nascimento, o seio maxilar, em qualquer extensão, é ainda um pouco menor que um centímetro e apresenta um volume de 6 a 8 mL. Com o desenvolvimento do

crânio, principalmente da maxila, e da dentição, é após a nascença que a maioria do crescimento ocorre. (Schow *In*: Peterson, 2005) Apesar de pequeno, é identificável radiologicamente. (Berkovitz, Holland e Moxhom, 2004)

Histologicamente, os seios paranasais em conjunto com as fossas nasais, constituem uma unidade anatómica e funcional; coberta por epitélio respiratório, que se estende através dos orifícios dos seios paranasais, alinhando as suas cavidades e favorecendo, infelizmente, a propagação de infecções. (Standring *et al.*, 2008)

Os seios são revestidos por periosteio e epitélio respiratório – epitélio colunar pseudo-estratificado ciliado mucossecretor. A mucosa sinusal é mais fina – 0,3 a 0,8 milímetros – tem menos células caliciformes e glândulas na lâmina própria, em relação à mucosa nasal. (Kierszenbaum e Tres, 2012; Zamfir, 2015)

Os cílios são uns filamentos cónicos finos, de aproximadamente 0,3 μm de espessura e 7 μm de comprimento, que emergem de cada uma das células ciliadas. (Escoda e Aytés, 2004)

O mecanismo mucoso e o mecanismo ciliar, são os mecanismos de defesa do seio maxilar. (Schow *In*: Peterson, 2005)

O muco – 96% de água, 1-2% de sais orgânicos e 2,5-3% de Mucina – é gerado pelas glândulas da mucosa e pelas células caliciformes. Apresenta na sua composição lisozima (enzima bacteriolítica específica), que rapidamente inactiva as bactérias que se depositam na mucosa sinusal. (Escoda e Aytés, 2004)

Anatomicamente, o seio maxilar, ocupa o corpo da maxila em forma de pirâmide. Em que a base é medial e consiste na maior porção da parede lateral da cavidade nasal. O soalho, é formado pelo processo alveolar e parte do processo palatino da maxila e apresenta-se, muitas das vezes, inferior ao piso nasal. (Standring *et al.*, 2008)

A proximidade, entre as raízes dentárias, principalmente, dos molares e dos pré-molares maxilares, com o chão do seio maxilar, explicam a progressão fácil dos processos infecciosos dos dentes, para o antro de Highmore. (Brook, 2006)

É ainda limitado, pelo chão da órbita, que inclui o canal infraorbital; pela parede facial da maxila, que apresenta um delicado canal alojando o nervo alveolar superior anterior e nervos que passam para a frente do canal infraorbital; e pela superfície infratemporal da maxila, que contém os canais alveolares que levam para os dentes molares, nervos e vasos alveolares superiores. (Standring *et al.*, 2008)

O ápice da pirâmide estende-se lateralmente, para o processo zigomático da maxila, e pode atingir o osso zigomático. (Brook, 2006)

O formato e o tamanho dos seios maxilares variam de indivíduo para indivíduo, e até mesmo dentro do mesmo indivíduo (o direito pode ser diferente do esquerdo), sendo das estruturas anatómicas com mais variabilidade anatómica do corpo. A hipoplasia de um antro maxilar está presente em até 0,3% da população. (Standring *et al.*, 2008)

O suprimento sanguíneo dos seios maxilares é feito pelos ramos da artéria maxilar; artérias alveolares superiores (posteriores, médias e anteriores), artéria infraorbital e palatina maior. (Drake, Vogl e Mitchell, 2006)

Existe uma anastomose intraóssea, dos ramos da artéria alveolar superior posterior e da artéria infraorbital, na parede antral. Existe, frequentemente, também uma extraóssea. Ambas formam uma dupla arcada arterial que nutre a parede lateral antral e, em parte, o processo alveolar. As veias correspondentes drenam para a veia facial ou para os plexo venoso pterigóide do seu lado. A drenagem linfática é realizada para os linfonodos submandibulares. (Standring *et al.*, 2008)

O seio maxilar é inervado pelos nervos alveolares superiores e infraorbital, ramos do nervo maxilar (sensibilidade geral) e pelos ramos nasais, dos gânglios pterigopalatinos (fibras parassimpáticas secretomotoras). (Drake, Vogl e Mitchell, 2006; Standring, *et al.*, 2008)

3. Fisiopatologia do seio maxilar

O complexo ostiomeatal compreende os óstios dos seios maxilares, infundíbulo etmoidal e hiato semilunar. É a via comum para a drenagem de secreções dos seios paranasais anteriores. (Standring *et al.*, 2008) A drenagem do seio maxilar ocorre pela cavidade nasal (por baixo da concha média), por acção dos movimentos ciliares e do muco produzido pelo epitélio de revestimento – mecanismos de defesa. (Schow *In: Peterson*, 2005)

O volume máximo, do seio maxilar, chega a 15 ou 20 mL, no final do crescimento, contudo a expansão e a pneumatização continua nos indivíduos dentados, o que pode conduzir a uma deslocação do chão do seio em direcção às raízes dos dentes posteriores maxilares. (Brook, 2006)

É essencial conhecer a distância entre o soalho do seio maxilar e os ápices dos dentes posteriores maxilares, tanto para procedimentos cirúrgicos, como não cirúrgicos, dado o risco de penetração no recesso inferior do seio. (Eberharbt *et al.*, 1992)

Os dentes com maior proximidade ao seio maxilar, sem intrusão dentária no seio, são por ordem decrescente de frequência, o 2º Pré-Molar, o 1º Molar e o 2º Molar; com intrusão, o 2º Molar, o 1º Molar e o 2º Pré-Molar. (Sharan e Madjar, 2006; Pagin *et al.*, 2013)

O seio pode estender-se posteriormente para o terceiro dente molar e/ou anteriormente para incorporar o primeiro pré-molar, e às vezes o canino. Defeitos no osso que se sobrepõem às raízes não são atípicos. (Standring *et al.*, 2008)

Segundo Sicher, existe uma diferença significativa de altura do seio, entre maxilas edêntulas ou dentadas. Nos indivíduos com perda dentária maxilar, a pneumatização pode desenvolver-se inferiormente e criar um refúgio no espaço desdentado, no osso alveolar, entre os dentes remanescentes. Num desdentado total, o seio pode progredir no osso alveolar, deixando uma fina camada de osso entre o seio e a cavidade oral. (Brook, 2006)

Em casos mais extremos, pode existir unicamente o mucoperiósteo (membrana de Schneider) a separar as raízes dentárias do seio maxilar. Pelo que a invasão antral, com origem dentária, se torna frequente. (Standring *et al.*, 2008).

4. Sinusite Maxilar Odontogénica

O seio maxilar, está propenso a alergias, neoplasias e infeções. A sinusite do seio, é uma doença infecto-inflamatória, que causa hiperplasia e hipertrofia da mucosa, e que origina sinais e sintomas próprios, assim como mudanças radiográficas perceptíveis. A sinusite maxilar é usualmente de origem odontogénica, devido à proximidade anatómica. (Schow *In: Peterson*, 2005); está normalmente associada a um processo odontogénico crónico (Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998); e habitualmente acontece quando há uma ruptura da membrana de Schneider. (Brook, 2006)

Maloney e Doku (1968), citado em várias publicações (Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998; Mehra e Murad, 2004; Bell, Joshi e Macleod, 2011), atribuem aproximadamente 10 a 12% dos casos de sinusite maxilar à causa odontogénica. Numa publicação recente, Patel e Ferguson (2012), concedem que 30 a 40% das infeções bacterianas dos seios maxilares crónicas, são de origem dentária, uma incidência maior que a relatada historicamente.

Cerca de 90% dos pacientes com sinusite maxilar odontogénica, procuram um otorrinolaringologista, supondo ser uma sinusite de causa nasal e apenas 10% recorrem ao Médico Dentista. (Colbert, Devakumari e Sankar, 2014)

4.1. Microbiologia

Vários autores afirmam que os seios maxilares saudáveis, apresentam uma população de bactérias comensais, constituída, principalmente, por *Streptococcus* aeróbicos (*pyogenes*, *aureus*, *pneumoniae* e *influenzae*) e Bastonetes anaeróbicos Gram-negativos, do tipo *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Peptostreptococcus* e *Fusobacterium*. (Schow *In*: Peterson, 2005; Brook, 1981) Porém em alguns estudos (Sobin, Engquist e Nord, 1992; Abou-Hamad et al., 2009; Cook e Haber, 1987), foram encontrados vários indivíduos com seios estéreis; sendo a existência de flora comensal dos seios maxilares ainda controversa.

A sinusite maxilar pode ser causada por vários agentes patogénicos; fungos, vírus e bactérias. A sinusite é uma infecção polimicrobiana aeróbica e anaeróbica, com predomínio de anaeróbios. À medida que a infecção evolui para crónica, o espectro bacteriano expande-se e a proporção de anaeróbios aumenta. (Moya *In*: Rodríguez *et al.*, 1998)

Segundo o estudo de Brook (2005), em 48 pacientes com sinusite odontogénica maxilar, os organismos que dominam na sinusite aguda e crónica, são sensivelmente os mesmos, mas em número diferente (tabela 1). Na sinusite aguda registou, que 10% dos organismos eram aeróbios ou facultativos, 50% eram anaeróbios e 40% eram aeróbio-anaeróbios. Na crónica, obteve 11% de origem aeróbica, 39% de origem anaeróbica e 50% de origem aeróbica-anaeróbica.

Normalmente existe uma conexão entre a flora comensal periapical e a flora patogénica da punção antral, em caso de sinusite maxilar odontogénica. (Vale *et al.*, 2010)

Bactérias	Número de isoladas na sinusite aguda <i>n</i> =20	Número de isoladas na sinusite crónica <i>n</i> =28
<u>Aeróbicas</u>		
<i>Streptococcus α-hemolíticos</i>	5	7
<i>Streptococcus microaerofílicos</i>	4	5
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	
<i>Streptococcus pyogenes</i>	1	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	2 [2]	5 [5]
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1 [1]	1 [1]
<i>Haemophilus influenzae</i>	1	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	
Subtotal de aeróbios	16 [3]	21 [6]
<u>Anaeróbicas</u>		
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	12	16
<i>Veilonella parvulla</i>	3	2
<i>Eubacterium spp.</i>	1	2
<i>Propionibacterium acne</i>	2	3
<i>Clostridium spp.</i>	1	1
<i>Fusobacterium spp.</i>	2 [1]	2
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	7 [2]	10 [4]
<i>Bacteroides spp.</i>	4 [1]	5
<i>Bacteroides fragilis</i>		2 [2]
<i>Prevotella melaninogica</i>	3 [1]	6 [2]
<i>Prevotella oralis</i>	3 [1]	3 [1]
<i>Prevotella oris-buccae</i>	3 [1]	6 [1]
<i>Prevotella intermedia</i>	3 [2]	12 [5]
<i>Porphyromonas asaccharolytica</i>	6 [1]	7 [4]
Subtotal de anaeróbios	50 [10]	77 [19]
Total	66 [13]	98 [25]

O número entre “[]” indica as bactérias produtoras de β-lactamase
O *n* corresponde ao número total de pacientes

Tabela 1 – Bacteriologia de 48 pacientes com sinusite maxilar odontogénica (adaptada de Brook, 2005)

Os organismos aeróbicos mais predominantes são *Streptococcus α-hemolíticos*, *Streptococcus microaerofílicos* e *Staphylococcus aureus*; os anaeróbios em maior quantidade são os Bacilos anaeróbicos Gram-negativos, *Peptostreptococcus* e *Fusobacterium spp.* (Brook, 2005)

No estudo de Helder *et al.* (2014), foram juntamente descobertos *Streptococcus viridans* e *Streptococcus β -hemolíticos*, na sinusite maxilar crónica de origem dentária. As bactérias produtoras de β -lactamases foram encontradas em 50% dos pacientes com sinusite aguda e em 75% das sinusites crónicas. (Brook, 2005)

Foram também identificados fungos como o *Aspergillus* (Madani e Beale, 2009) (Giardino *et al.*, 2006) e a *Candida albicans* (Madani e Beale, 2009; Helder *et al.* 2014) associados a causas dentárias.

4.2. Manifestações Clínicas

A sinusite é usualmente classificada, cronologicamente, como *aguda*, quando o processo inflamatório começou há menos de 4 semanas; *subaguda*, a manifestação de sinais e sintomas é mínima ou moderada (da 4^a à 12^a semana); *crónica*, quando os sinais e sintomas perduram após 12 semanas; e *persistente*, quando, após ter iniciado o tratamento correcto, se prolonga por 4 semanas ou mais (Kaliner *et al.*, 1997; Slavin *et al.*, 2005).

AGUDA

Para além dos sinais clínicos dentários, caracteriza-se por:

- Dor violenta facial na região do seio maxilar - pode irradiar para a região alveolar, zigomática, orbital e frontal;
- Cefaleias difusas - que aumentam com a aplicação de calor ou com esforço corpóreo;
- Tecidos moles infraorbitários inflamados;
- Dor periodontal nessa região, sem causa detectada que justifique
- Dor dentária - só em 11% dos pacientes, provavelmente devido ao alívio da pressão, pela drenagem sinusal;
- Halitose;
- Rinorreia purulenta unilateral;

- Obstrução nasal;
- Exacerbação da asma;
- Cacosmia, mais frequentemente matinal – alteração do olfacto, que leva o indivíduo a detectar cheiros desagradáveis, onde eles não existem;
- Sinais sistémicos: como febre, mal-estar, leucocitose e aumento da velocidade de sedimentação. (Evans, 1994; Sandler, Johns e Braun, 1996; Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998; Brook, 2006)

As causas dentárias, são várias vezes, a origem da sinusite maxilar aguda. Bomeli, Branstetter e Ferguson (2009), referiram causa odontogénica, das sinusites graves encontradas nos achados radiográficos, em 86% dos pacientes. As infecções dentárias devem, portanto, ser consideradas pelos profissionais de saúde, para o correcto diagnóstico. No entanto, como os sintomas nasais e sistémicos predominam, nem sempre a detecção da causa odontogénica é identificada. (Colbert, Devakumari e Sankar, 2014)

O empiema do seio maxilar, é uma forma de sinusite aguda, que pode surgir, pelo bloqueio do óstio sinusal e pela cessação da actividade ciliar, devido à inflamação da mucosa. Ocorre acumulação de fluído purulento no interior do seio maxilar, originando um aumento da pressão Sinusal. (Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998)

CRÓNICA

Em adição aos sintomas da sinusite aguda:

- Corrimento nasal purulento (com pouco ou muito mau cheiro) sobretudo de manhã;
- Cansaço;
- Mal-estar;
- Depressão;
- Tosse crónica;
- Bronquite (por aspiração);
- Faringite ou dor faríngea
- Alterações digestivas (náuseas, gastralgias, entre outros) devido à deglutição de

secreções purulentas;

- Sinusalgias maxilares (podem existir ou não) ou sensação de pressão na maxila. (Sandler, Johns e Braun, 1996; Escoda e Aytés, 2004; Colbert, Devakumari e Sankar, 2014)

Segundo a literatura (Escoda e Aytés, 2004; Madani e Beale, 2009; Arias – Imia *et al.*, 2010) a sinusite crónica é mais frequentemente relacionada com causa odontogénica, apenas Schow (*In: Peterson, 2005*) declara que “ *a sinusite maxilar crónica é, menos comumente, resultado de infecção odontogénica*” em comparação com a sinusite aguda.

4.3. Etiopatogenia

Estas infecções dos seios maxilares podem resultar, de perfurações da mucosa sinusal, através de abscessos periapicais e doença periodontal; Ou por infecção secundária, após perfurações que surjam das extracções dentárias, ou invasões por corpos estranhos (como materiais endodônticos, amálgama, raízes dentárias, implante, entre outros). (Sandler, Johns e Braun, 1996)

Etiologia:

i. Cárie

A cárie é uma doença infecciosa crónica, que se caracteriza pela perda irreversível de tecido dentário mineralizado. Processo realizado pela acção dos ácidos produzidos por certas populações de bactérias da placa bacteriana, isto é, que se encontram aderidas à superfície do dente. (Loesche, 1996)

A cárie pode progredir, atingindo a polpa, despoitando pulpite dentária. Como o tecido pulpar necrótico está protegido pela raiz do dente, o sistema imunitário não é capaz de eliminar essa fonte de infecção, e a destruição tecidual continua. Percorre o caminho que apresente menos resistência, podendo atingir o seio maxilar. Pode ainda,

originar um abscesso dentário. (Mehra e Murad, 2004; Brook, 2006)

ii. Doença Periodontal

A doença periodontal é uma infecção crónica sito-específica, de prevalência elevada, produzida por bactérias Gram-negativas. Evolui constantemente com períodos de agravamento e de remissão, devido à resposta imune e inflamatória do hospedeiro perante as bactérias e os seus produtos. O seu desenvolvimento é favorecido pelas particularidades morfológicas dos tecidos atingidos, o que a diferencia de outras doenças infecciosas. (Faria *et al.*, 2006)

Defeitos intraósseos severos, interdentários ou de furca, nos dentes maxilares como resultado de doença periodontal severa, podem atingir o soalho sinusal. A eliminação das bolsas periodontais e a interrupção do processo da doença requer a remoção dos patogéneos periodontais das superfícies radiculares e pode ainda ser necessário corrigir os defeitos ósseos. O seio pode ser atingido nos procedimentos de remoção mecânica na furca ou na correcção dos defeitos ósseos. (Brook, 2006)

A doença periodontal aumenta 2 vezes o risco de sinusite maxilar (Madani e Beale, 2009)

iii. Quistos odontogénicos

São lesões ósseo-destrutivas que podem ser divididas em dois grupos, quistos de desenvolvimento ou quistos de origem inflamatória – os quistos radiculares, os residuais e os dentígeros (mais comuns), são alguns exemplos. (Dantas *et al.*, 2012) Quando associados a dentes superiores posteriores, o desenvolvimento ocorre no osso alveolar abaixo do assoalho Sinusal, podendo atingi-lo. (Whaites, 2003; Brook, 2006)

iv. Iatrogenia

Tratamento endodôntico não cirúrgico e Cirurgia endodôntica

A polpa estende-se desde da coroa até à extremidade das raízes e conecta com os tecidos circundantes. A endodontia é o diagnóstico e tratamento das polpas inflamadas ou lesadas. (Garg e Garg, 2010)

No tratamento endodôntico não cirúrgico, o seio pode ser afectado, pela introdução de bactérias durante a instrumentação (Brook, 2006); ou pela extrusão de materiais endodônticos da raiz para o seio, que actuam como corpos estranhos (como cimentos, gutta-percha e cones de prata) e potenciam o processo fisiopatológico. (Brooks e Kleinman, 2013) O processo inflamatório parece persistir, até que o corpo estranho seja removido. (Giardino, *et al.*, 2006)

A sobreextensão do material obturador aparenta ser a principal causa de infecção antral por *Aspergillus spp.*, por incluir óxido de zinco e formaldeído na sua composição. Estudos experimentais concluíram, que a presença de óxido de zinco, acelera o crescimento deste fungo. (Giardino, *et al.*, 2006) Este tipo de sinusite, por infecção fúngica, pode resultar em destruição extensiva do tecido e osteomielite. (Drake, Vogl e Mitchell, 2006)

Durante a irrigação dos canais, pode ocorrer intrusão de hipoclorito de sódio para o seio, o que é também um factor etiológico da sinusite maxilar. Nesta situação, são relatados: sensação de gosto de cloro, sensação de queimadura, hematomas, edema, dor acentuada, hemorragias, regiões necróticas, parestesias, úlceras, trismos, complicações oculares, infecções secundárias, abscessos, e por vezes, mal-estar geral. Os dentes contemplados são muito susceptíveis à percussão e/ou palpação. (Melo e Oliveira, 2005)

Após a cirurgia endodôntica – apicectomia – frequentemente surge aumento da espessura da mucosa sinusal e sinais de sinusite, que podem ser atribuídos à entrada de material estranho no antro durante a cirurgia, ou à persistência da infecção periapical. (Freedman e Horowitz, 1999)

A necessidade de apicectomia, está habitualmente associada a insucessos endodônticos e/ou lesões periapicais, sendo a sua eliminação imperativa. Como as raízes dos dentes posteriores estão próximas do seio maxilar, existe sempre o risco de perfuração sinusal. É sugerida uma abordagem óssea, nunca por cima, mas sim pela frente e por baixo. (Hauman *et al.*, 2002)

Comunicações oro-antrais

A sinusite pode ser secundária a uma perfuração do seio maxilar, como consequência de um trauma ou de extrações dentárias. (Schow *In*: Peterson, 2005) Fracturas da tuberosidade maxilar, durante extrações, também podem originar estas comunicações, particularmente se a tuberosidade for completamente removida. (Ferguson, 2014)

A abertura que ocorre, propriamente, por avulsão dentária, habitualmente acontece quando um molar superior, com raízes divergentes e longas, está adjacente a espaços edêntulos. Devido à alta probabilidade de o seio se ter tornado pneumatizado dentro destas áreas e o ápice dentário apresentar uma íntima relação com a cavidade sinusal. (Schow *In*: Peterson, 2005) Estes episódios sucedem mais vezes do que pensamos, contudo defeitos pequenos tendem a fechar espontaneamente (em perto de uma semana). (Ferguson, 2014)

Estas perfurações do seio, podem ocorrer também em remoções de cistos intermaxilares ou cirurgias do seio maxilar externas, em infecções periapicais dentárias, na remoção de tumores maxilares e na correcção de fenda palatina/labial. A curetagem de lesões, como os granulomas periapicais, são também de alto risco, pela proximidade com o antro. (Brook, 2006)

Existe também a possibilidade do deslocamento de um resto radicular, ou menos frequente, um dente para o interior do seio, pela debilidade óssea e pelas forças exercidas. (Brook, 2006; Ferguson, 2014)

O Médico Dentista, deve conhecer estes riscos e ponderar os factores

predisponentes do indivíduo, avaliando os factores locais – tamanho e posição do dente; relação entre os ápices e o seio maxilar; enfraquecimento do osso nas lesões periapicais; divergência das raízes; hipercimentose; anquilose dentária – e os factores sistémicos – capacidade de cicatrização; predisposição a infecções; possíveis desordens ósseas sistémicas; idade – do paciente. (Ferguson, 2014)

Implantes dentários

A reabilitação posterior implanto-suportada é prejudicada pela tendência natural da pneumatização óssea do seio maxilar, durante a vida, e da inerente remodelação óssea que sucede pela perda dentária, causando rápida reabsorção do osso alveolar. (Mehra e Murad, 2004)

Um planeamento rigoroso é extremamente importante na implantologia, para que não surjam contratemplos e não ocorra invasão do seio. Pensa-se que quando a perfuração antral durante este procedimento é inferior a 4 mm, não cause complicações. (Jung *et al.*, 2007)

Nas situações onde a qualidade óssea não é adequada, a colocação de implantes pode criar comunicação oro-antral, pela submersão do implante no seio maxilar. (Mehra e Murad, 2004) Os implantes dentários podem, também, escapar inteiramente para o seio maxilar durante a sua colocação, agindo como um corpo estranho. (Ferguson, 2014)

A periimplantite é uma patologia infecciosa, que se traduz num processo inflamatório que afecta os tecidos circundantes (duros e moles) dos implantes osteointegrados. (Zanatta, *et al.*, 2009) Gera perda do osso de suporte e pode atingir o seio maxilar. (Rubio-Palau *et al.*, 2012)

Em qualquer uma destas circunstâncias, a remoção do implante é aconselhável. (Rubio-Palau *et al.*, 2012) Um estudo longitudinal de 70 pacientes com perfuração sinusal por implante, mencionado por Ferguson (2012), apurou que após um período de 10 anos, nenhum destes casos originou sinusite.

Elevação do seio maxilar

No caso da inexistência de qualidade e quantidade de osso adequada, a elevação do seio é previsível e permite a colocação de materiais de enxerto, possibilitando a reabilitação das áreas edêntulas maxilares posteriores. (Hamdy e Abdel-Wahed, 2014)

Summers, aperfeiçoou as já existentes práticas de expansão óssea, e criou a técnica de elevação do assoalho sinusal por osteótomos (de Summers) que provocam o descolamento da membrana mucosa em três direcções, a partir da crista óssea. (Silva e Oliveira, 2000)

Cadwell-Luc desenvolveu a técnica da janela lateral, posteriormente alterada por Tatun. Consiste na criação de uma janela óssea, com instrumentos rotatórios ou piezoelétricos na parede medial óssea do seio maxilar, seguida por reposicionamento, mais superior, da membrana de Schneider. (Raja, 2009)

No processo de reposicionamento da membrana pode surgir perfuração. Após este processo, analisa-se o seio durante a respiração, comprovando a insuflação do mesmo e a ausência de bolhas de ar geradas numa possível perfuração. A resolução depende do tamanho da perfuração e é imediata. (Meleo *et al.*, 2012)

O preenchimento da área recém formada, em ambas as técnicas, é realizado com material de enxerto, seja ele um autoenxerto, aloenxerto, xenoenxerto ou por materiais aloplásticos. Alguns estudos relatam que a simples manutenção desse espaço com uma barreira, como por exemplo uma membrana, é suficiente (Correia, 2012)

Cirurgia ortognática e pré-protética

Brook (2006), refere as cirurgias pré-protéticas e ortognáticas maxilares, também como possíveis causas, provavelmente pela proximidade anatómica e campo operatório diminuto.

5. Diagnóstico

A determinação da causa e um correcto diagnóstico, previne tratamentos longos e procedimentos cirúrgicos desnecessários. Vários otorrinolaringologistas falham, principalmente nos casos de sinusite inicial, no reconhecimento da etiologia dentária, levando ao insucesso do tratamento. (Colbert, Devakumari e Sankar, 2014)

O diagnóstico, depende, maioritariamente, do tamanho da perfuração e do seu tempo de evolução. Perfurações de tamanho diminuto e tempo de evolução curto, tornam-se mais difíceis de diagnosticar, uma vez que os sinais e sintomas são escassos e difusos. Já o contrário, em perfurações grandes e de longo tempo de evolução, uma simples anamnese, pode muitas vezes levar à suspeita da ruptura do mucoperiósteo. (Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998)

A sinusite maxilar odontogénica pode ser descoberta acidentalmente, após um exame complementar, feito, por exemplo, numa sinusite persistente. (Sandler, Johns e Braun, 1996)

O diagnóstico pode ser dividido em 3 etapas:

5.1. Anamnese

Realização de uma breve história dos tratamentos dentários realizados, concedendo destaque para os procedimentos mais recentes e executados no lado com sintomatologia. Devem, também ser investigados possíveis processos infecciosos dos molares e pré-molares, no quadrante em questão. (Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998)

Na história clínica de saúde geral, devem ser investigados, também, eventos de rinite alérgica, episódios de sinusite maxilar passados, imunodeficiência, asma, possibilidade de invasão dos seios por corpos estranhos e comunicações oro-antrais. (Sandler, Johns e Braun, 1996; Brook, 2006)

A anamnese é fundamental para o diagnóstico, uma vez que direcciona o clínico

para a possível causa, seja infecciosa ou iatrogénica e fornece a história da patologia (onde, quando, como e há quanto tempo). (Moya *In*: Rodríguez *et al.*, 1998)

5.2. Exame clínico e palpação

Esta fase deve dividir-se em exame geral, exame das vias aéreas superiores, punção sinusal e exame dentário. (Escoda e Aytés, 2004)

Aspectos Clínicos

Sinusite odontogénica causa (sintomas unilaterais):

- Secreção nasal, com eritema externo das narinas;
- Faringe com exsudado purulento;
- Seio maxilar sensível à pressão;
- Pele do lado afectado vermelha;
- Sensibilidade à pressão no vestíbulo, particularmente na região molar e no zigomático;
- A dor aumento com o movimento da cabeça
- Sensibilidade à percussão em todos os dentes, mesmo nos dentes vitais;
- Edema difuso dos tecidos moles do vestíbulo;
- Dente ou dentes não vitais (frequentemente os molares);
- Teste de transluminação positivo
- Comunicação oral-antral;
- Abcesso vestibular ou palatino. (Hermann e Pajarola, 1999)

As complicações mais relacionadas com a sinusite maxilar, devido à proximidade anatómica, ocorrem na órbita e na cavidade intracraniana. Consistem na celulite e abscesso orbital - secundário, principalmente à sinusite aguda (Sakkas, Schoen e Schmelzeisen, 2007; Kim, *et al.*, 2007)

Assim como, cegueira, tromboflebitas e trombose do seio cavernoso, expansão perivascular da infecção e septicemia, meningite, empiema subdural ou epidural, abscesso intracraniano, cerebrite, e osteomielite facial (Willett, Carson e Williams, 1994;

Sandler, Johns e Braun, 1996; Leung e Kellner, 2004; Martines, *et al.*, 2014).

Em pacientes asmáticos, surge exacerbação da patologia e diminuição da resposta ao tratamento com broncodilatadores. (Evans, 1994; Kaliner *et al*, 1997)

5.3. Exames complementares de diagnóstico

O seio maxilar sem patologia, apresenta-se como uma imagem radiolúcida - quanto maior for o antro, mais radiotransparente vai aparecer na radiografia - situada na maxila, com corticais ósseas circundantes densas (radiopacas) e bem definidas. O epitélio fino geralmente não é visível. (Whaites, 2003) É importante, para o clínico, a observação do seio maxilar contralateral, para comparação. (Sousa *et al.*, 2006)

Numa situação não patológica do seio, um inchaço dos tecidos moles da bochecha, pode induzir uma maior opacidade radiográfica antral, quando comparado com o seio maxilar oposto. No entanto, radiograficamente, a comparação da tonalidade com as restantes estruturas adjacentes ao seio, em conjunto com a anamnese e o exame clínico descarta a possibilidade de patologia. (Whaites, 2003)

i. Radiográficos

O diagnóstico de patologia antral, deve ser essencialmente clínico, porém radiograficamente apresenta-se por:

- Imagem radiopaca (total ou parcial) no interior do seio – as suas características tornam-se essenciais para realizar o diagnóstico diferencial;
- Presença de corpos estranhos na cavidade antral;
- Paredes antrais com constituição alterada, incluindo descontinuidade por fractura ou destruição por tumor;
- Seio maxilar com contornos visuais alterados (por expansão ou compressão). (Whaites, 2003)

A sobreposição das diferentes estruturas, na radiologia convencional, gerou a necessidade de numerosas incidências.

As incidências radiográficas dos seios maxilares usadas pelos Otorrinolaringologistas, são:

- *Incidência de Waters (occipito-mento-placa)* – É a melhor incidência para análise dos seios maxilares e também para avaliação das células etmoidais posteriores e anteriores. (Rodríguez *et al.*, 1998; Costa *et al.*, 2006) O seu uso foi reduzido, com o aparecimento da Tomografia Computorizada e da Tomografia Computorizada Cone Beam. (Shabazian e Jacobs, 2012)
- *Incidência de Hirtz (vista da base)* – Avaliação principalmente, das paredes laterais dos seios maxilares e da rinofaringe, e da totalidade dos seios esfenoidais. Para a avaliação dos seios maxilares e seios frontais, pode-se variar o grau de (hipo ou hiper) extensibilidade da cabeça;
- *Incidência de Perfil (vista lateral, de perfil)* – Os seios maxilares, juntamente com os outros seios paranasais, as células etmoidais e as caudas das conchas nasais, podem ser estudadas;
- *Incidência de Caldwell (fronto-naso-placa)* – Os antros maxilares ficam sobrepostos aos rochedos, não sendo possível avaliá-los. Podem ser analisados os seios frontais, as fossas nasais e as células etmoidais. (Rodríguez *et al.*, 1998; Costa *et al.*, 2006)

As imagens radiográficas utilizadas pelos Médicos Dentistas:

- *Ortopantomografia* – disponibiliza uma visão global dos seios maxilares, apesar da sobreposição de estruturas anatómicas. (Whaites, 2003) Permite, visualizar algumas lesões periapicais, quistos e o espessamento da mucosa do seio, no entanto tem pouca sensibilidade em casos periodontite apical. (Shabazian e Jacobs, 2012)
- *Periapical* – permite analisar a relação entre as raízes dos dentes superiores e o seio maxilar. (Whaites, 2003) A perfuração cortical, para ser observada, precisa de ter uma dimensão considerável. (Shabazian e Jacobs, 2012)
- *Oclusal* – observação do soalho do seio e da cavidade nasal. (Whaites, 2003)

ii. Outros

▪ *Ecografia*

É um método que traduz as características mecânicas dos tecidos, através da propagação da onda sonora pelo meio, em frequência superior a 20 000 ciclos por segundo. A qualidade de transmissão está relacionada com as propriedades da onda acústica aplicada e também do meio percorrido. (Pisco, 2009) A transmissão das ondas é melhor, quando há patologia, revelando as secreções intra-sinusais e edema da mucosa. É usada, principalmente, nas crianças e nas grávidas, e para monitorização da resposta terapêutica. (Whaites, 2003)

▪ *Endoscopia*

Permite analisar a mucosa e o óstio do seio maxilar e oferece ainda a possibilidade de exame histopatológico e bacteriológico. A endoscopia permite também a remoção de corpos estranhos no seio maxilar (Costa *et al.*, 2006)

▪ *Cintigrafia Óssea*

É um método, de visualização 3D, com alta sensibilidade e precocidade na detecção das alterações fisiológicas ósseas, causadas por traumatismo, infecções, isquémia ou processos neoplásicos. (Pisco e Sousa, 2001) Os difosfonatos, tais como o Hidroximetilenodifosfonato, destacados pelo Tc-99m são os radiofármacos mais usados. Fixam-se no osso, nos cristais de hidroxiapatite, permitindo a sua visualização. (Nishimura e Iizuka, 2002; Nishimura e Iizuka, 2003) Pode ser feito numa fase ou em 3 fases (perfusão, visualização dos tecidos moles e captação óssea) e deve ser suplementado com imagens de maior pormenor anatómico, como as imagens da radiologia ou tomografia convencional, para aumentar a especificidade do estudo diagnóstico. (Pisco e Sousa, 2001)

▪ *Tomografia Computorizada*

Imagem em 3D, que permite a análise detalhada sem sobreposição das estruturas anatómicas e a clara observação das alterações ósseas e inflamatórias da mucosa e das secreções líquidas. (Almeida e Sequeira, 1999; Rodrigues e

Vitral, 2007) Os vários cortes, possibilitam o estudo da relação do abscesso periapical com o seio e a localização precisa do corpo estranho, se existente. (Brook, 2006) Tem como desvantagens, o custo elevado, as altas doses de radiação (podem, contudo, ser utilizados protocolos de baixa miliamperagem – 100 a 200 miliampères) e a interferência por metais. (Almeida e Sequeira, 1999; Shabazian e Jacobs, 2012) É o exame preferido para a avaliação da sinusite crónica, na qual as alterações ósseas são de interesse primário. (Whaites, 2003)

▪ *Ressonância Magnética*

Provém uma excelente discriminação dos tecidos moles e não é afectado por artefactos metálicos. No entanto, não é o método complementar de diagnóstico ideal na sinusite maxilar odontogénica, pela impossibilidade de diferenciação entre as corticais e o espaço aéreo. (Shabazian e Jacobs, 2012)

▪ *Tomografia Computorizada Cone Bean*

É um exame em 3D, relativamente novo, com menos radiação que a Tomografia Computorizada e com variadas aplicações em Medicina Dentária. Apresenta alta resolução espacial e precisão no estudo de espessamento mucoso e da periodontite apical, em comparação com as imagens 2D. Como desvantagens, exhibe sensibilidade a metais e não discrimina os tecidos moles. (Shabazian e Jacobs, 2012; Corini, *et al.*, 2014)

6. Epidemiologia

A sinusite maxilar de origem dentária é normalmente unilateral, sendo o seio afectado o ipsilateral à origem dentária. Casos bilaterais são raros. (Arias-Irimia *et al.*, 2010) Pode ser apresentada na forma aguda ou crónica (Madani e Beale, 2009), mas é mais frequentemente do tipo crónica. (Arias-Irimia *et al.*, 2010)

O intervalo de idade é bastante amplo, porém a idade média é por volta dos 42,7 -

51,7 anos (tabela 2). Segundo Matsumoto, *et al.* (2015), existe um pico de incidência entre os 40 e os 49 anos.

Publicação	Média de idades (anos)
Arias-Irimia <i>et al.</i> (2010)	42,7
Lechien <i>et al.</i> (2014)	45,6
Vallo, <i>et al.</i> (2010)	51,7
Lee e Lee (2010)	42,9
Matsumoto, <i>et al.</i> (2015)	47,6 (pico: 40-49)

Tabela 2 – Idade média dos pacientes diagnosticados com sinusite maxilar odontogénica.

De acordo com Vallo, *et al.* (2010) e Matsumoto, *et al.* (2015), o género masculino é mais afectado que o feminino, no entanto, existem publicações que os contrariam (Arias-Irimia *et al.*, 2010; Lechien *et al.*, 2014). Lee e Lee (2010), não reconhecem significância estatística entre géneros.

É unânime que a região molar é a mais afectada, seguida da região pré-molar. O 1º Molar é o dente mais mencionado. (Lechien *et al.*, 2014; Arias-Irimia *et al.*, 2010; Matsumoto *et al.*, 2015) Seguido do 2º Molar e 3º Molar, conforme Lechien *et al.* (2014). No entanto, Arias-Irimia *et al.* (2010) identificou mais casos com origem nos 3ºs Molar do que nos 2ºs Molares.

A ordem decrescente continua, com o 2ºPM, 1ºPM e Canino. (Lechien *et al.*, 2014; Arias-Irimia *et al.*, 2010). Outros autores, como Matsumoto *et al.* (2015), apresentam resultados diferentes.

A meta-análise realizada por Arias-Irimia *et al.* (2010), com 15 artigos, resultou em 770 casos de sinusite maxilar de origem dentária. O factor etiológico mais frequente, foi a iatrogenia, com 431 casos (55,97%); 311 casos por doença periodontal (40,39%). Resultados que estão de acordo com a revisão sistemática de Lechien *et al.* (2014), e contrariando publicações mais antigas, que apontavam a doença periodontal como a

principal causa dentária da sinusite maxilar. (Scown, *In*: Peterson, 2005;)

Quistos odontogénicos foram relatados em 17 casos (2,21%), a pulpite aguda em 7 (0,91%), e os quistos radiculares em 2 casos (0,26%). As complicações pós-extraccionais (fístula oro-antral e raízes remanescentes), representaram 47,56% das iatrogenias. 19,72%, foram relativas a corpos estranhos não-específicos. A extrusão de material obturador para o seio maxilar ostenta 22,27% dos 431 casos de iatrogenia e extrusão de amálgama após apicectomia, 5,33%. A elevação do seio maxilar pré-implantar, 5,33% e implantes mal posicionados ou que migram para o seio, 0,92%.

Autor	Etiologia	Número de casos
Abrahams e Glassberg	Doença periodontal	32
Brook	Iatrogenia Doença periodontal Pulpite aguda Quisto radicular	29 10 7 2
Costa <i>et al.</i>	Iatrogenia Quisto odontogénico Periimplantite	8 7 2
Galli <i>et al.</i>	Iatrogenia	14
Fligny <i>et al.</i>	Iatrogenia	11
Legent <i>et al.</i>	Iatrogenia	68
Lopatin <i>et al.</i>	Iatrogenia Quisto odontogénico	60 10
Melen <i>et al.</i>	Doença periodontal Iatrogenia	82 17
Nimigean <i>et al.</i>	Doença periodontal Iatrogenia	99 26
Nishimura e Iizuka	Doença periodontal Iatrogenia	(73 +15) 88* 7
Racic <i>et al.</i>	Iatrogenia	32
Selmani <i>et al.</i>	Iatrogenia	13

Thevoz <i>et al.</i>	Iatrogenia	10
Ugincius <i>et al.</i>	Iatrogenia	136

* Valores retirados de publicações diferentes

Tabela 3 – *Etiologias da sinusite maxilar odontogénica* (adaptada de Arias-Irimia *et al.*, 2010)

7. Diagnóstico diferencial radiográfico

A suspeita de sinusite maxilar de origem dentária deve existir, quando o aparecimento da sinusite ocorre depois de um episódio de tratamento ou cirurgia oral, e sempre que a sinusite seja unilateral ou resistente ao tratamento. (Rubio-Palau *et al.*, 2012)

Os seios maxilares são atingidos, directa ou indirectamente, por diversas condições patológicas, sendo as principais:

- Infecção/Inflamação - sinusite aguda ou crónica;
- Trauma – Comunicação oro-sinusal, fracturas ósseas maxilofaciais, corpos estranhos no interior do seio
- Cistos – Extrínsecos ou intrínsecos;
- Tumores – Extrínsecos ou intrínsecos;
- Outras anomalias ósseas – Displasia fibrosa, doença de Paget, osteopetrose, entre outras. (Whaites, 2003)

A radiografia é o método complementar de diagnóstico mais acessível ao Médico Dentista, portanto, torna-se imprescindível saber interpretar a imagem radiográfica obtida, para um correcto diagnóstico. Na tabela 4, estão resumidas as principais características radiográficas das principais patologias (manifestadas por radiopacidade) que podem afectar os seios maxilares, assim como as causas e algumas alterações estruturais próprias.

i. Infecção / Inflamação**1. Sinusite Aguda**

<i>Causas</i>	<i>Modificações Estruturais</i>	<i>Características RX</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Infecção do tracto respiratório superior (geralmente um resfriado) - Trauma (incluindo raízes ou dentes no interior do seio ou comunicações oro-sinusais) - Infecção apical dentária 	<ul style="list-style-type: none"> - Secreções aumentadas - Criação de pus - Mucosa antral mais espessa - Remodelação ou reabsorção óssea associada à infecção apical 	<ul style="list-style-type: none"> - Opacidade parcial, da base do seio maxilar, devido ao acúmulo inicial de fluído - Opacidade antral total (consequência do aumento do volume de fluído e do espessamento da mucosa) - Destruição ou remodelação da cortical óssea associada à infecção dentária - Presença de um corpo estranho

2. Sinusite Crónica

<ul style="list-style-type: none"> - Infecção contínua do seio - Corpo estranho - Comunicação oro-sinusal prolongada 	<ul style="list-style-type: none"> - Criação prolongada de secreção e pus - Alguma contracção da mucosa aumentada na fase aguda - Eventual espessamento das corticais ósseas - Possibilidade de criação de pólipos mucosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento desigual da opacidade da mucosa - Radiolucidez no centro do seio - Possível aumento das corticais ósseas - Radiopacidade em forma de cúpula, em casos de pólipos mucosos - Eventual opacidade na base do seio, associada ao acúmulo de fluído.
---	---	--

ii. Trauma**1. Comunicação oro-sinusal**

<i>Causas</i>	<i>Características RX</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Fractura do assoalho do seio ou da tuberosidade, na extracção de dentes muito próximos - Deslocação de uma raiz ou dente para o interior do seio (pelo incorrecto uso da alavanca) 	<ul style="list-style-type: none"> - A quebra na continuidade da cortical óssea pode não ser clara no raio X – o diagnóstico deve ser clínico - Aspecto semelhante à sinusite aguda ou crónica (devido à entrada de bactérias) - Imagem da raiz/dente no interior do seio

2. Fracturas ósseas maxilofaciais

<ul style="list-style-type: none"> - Fracturas: Le fort I, Le fort II, Le fort III, Complexo zigomático, Complexo nasotmoidal, Orbital, Dento-alveolar 	<ul style="list-style-type: none"> - Descontinuidade de uma ou mais corticais, dependendo da fractura - Acúmulo de fluído provocado pela hemorragia ou opacidade total - Raramente surge infecção subsequente à fractura (aspecto de sinusite)
---	---

3. Corpo estranho no seio

<ul style="list-style-type: none"> - Extravasamento apical do material obturador, durante o tratamento endodôntico - Deslocamento de dentes ou raízes - Calcificação no interior do seio – antrolito - Corpo estranho atravessa a comunicação oro-sinusal presente 	<ul style="list-style-type: none"> - Imagem depende da natureza do corpo estranho e da localização - Casualmente acompanhado por sinusite
--	---

iii. Cistos**1. Extrínsecos**

<i>Tipo</i>	<i>Características RX</i>
<ul style="list-style-type: none"> - C. Odontogénico (por exemplo, C. radicular, C. residual, C. dentífero) associado a dentes superiores posteriores - Desenvolvem-se, inferiormente ao soalho do seio, no osso alveolar 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequeno cisto: radiopacidade circular – forma de cúpula- com margem cortical opaca e bem definida (o que o permite diferenciar, por exemplo, do pólipos sinusal ou do cisto mucoso de retenção), com ampliação lateral do osso alveolar e possível movimentação dos dentes adjacentes - Grande cisto: radiopacidade sinusal total, com perda do contorno ósseo do seio e possível deslocação dos dentes adjacentes

2. Intrínsecos

<ul style="list-style-type: none"> - C. Mucoso de retenção – de causa idiopática, presumivelmente está associado ao bloqueio das células secretoras de muco do revestimento sinusal 	<ul style="list-style-type: none"> - Radiopacidade bem definida em forma de cúpula (de tamanho variável, podendo preencher totalmente o seio) - Possibilidade de ser bilateral - Frequentemente, não existe alteração das corticais e o epitélio restante não é modificado
--	---

iv. Tumores**1. Intrínsecos Benignos (raros)**

<i>Tipo</i>	<i>Características RX</i>
- Papiloma	Opacidade de tecido mole, bem definida e não específica, no antro sinusal
- Osteoma (mais comum no seio frontal)	Massa densamente opaca e bem definida, no interior do seio. Com forma circular ou lobulada e homogénea.

2. Intrínsecos Malignos

<p>- Carcinoma Espinocelular e Adenocarcinoma – incomuns – geram uma massa de tecido mole de crescimento rápido e agressivo no seio e provocam dano nas paredes ósseas sinusais</p>	<p>- Lesão pequena: Opacidade de tecido mole circular, bem definida e não específica, no antro sinusal, acompanhada com dano variável das corticais ósseas</p> <p>- Lesão grande: Total opacidade do seio e ausência de sintomas de infecção ou história de trauma – executar investigações adicionais</p>
---	--

3. Extrínsecos

<p>- Qualquer tumor que afecte a maxila (incomuns), o Ameloblastoma e o Osteossarcoma, são considerados os mais importantes</p>	<p>- Expansão maxilar</p> <p>- Dano de uma ou mais paredes ósseas sinusais</p> <p>- Radiopacidade parcial ou total do antro</p> <p>- Possível movimentação ou reabsorção e mobilidade dos dentes adjacentes</p>
---	---

Tabela 4 – *Diagnóstico radiográfico diferencial de radiopacidades nos seios maxilares* (Whaites, 2003; Costa, 2006)

A análise conjunta das informações imagiológicas integradas no contexto clínico e na experiência clínica do examinador possibilita a interpretação adequada e a elaboração de hipóteses diagnósticas plausíveis. (Pisco, 2009)

8. Tratamento

O tratamento depende da causa dentária e da duração da sinusite maxilar e, consiste na eliminação dos factores etiológicos e do processo inflamatório produzido. (Moya In: Rodríguez *et al.*, 1998)

8.1. Dentário Causal

A causa da sinusite maxilar odontogénica deve ser diagnosticada, tratada e eliminada. (Schow *In*: Peterson, 2005)

Actualmente defende-se a tentativa de um tratamento conservador, sempre que possível. (Legert, Zimmerman e Stierna, 2004) Os efeitos agudos, são controlados com antibioticoterapia, punção-lavado sinusal, abertura da câmara, e se a evolução for boa termina-se com tratamento endodôntico. (Escoda e Aytés, 2004)

Outros tipos de tratamentos conservadores podem ser executados, dependendo do caso, como por exemplo, o tratamento periodontal, a cirurgia apical – sempre e quando exista uma boa acessibilidade à lesão apical – amputação radicular ou hemi-secção dentária. (Legert, Zimmerman e Stierna, 2004; Escoda e Aytés, 2004)

A extracção pode ser a solução, nos casos de resistência ao tratamento conservador, ou agravamento da infecção, todavia ocasionalmente produz fístulas ou comunicação oro-sinusal. (Brook, 2006)

Se houver a dúvida, se a membrana de Schneider foi perfurada durante a extracção ou não, o alvéolo deve ser examinado. Em geral, se a abertura oro-antral for menor do que 4 ou 5 milímetros, cura espontaneamente. (Sandler, Johns and Braun, 1996; Schow *In*: Peterson, 2005) Outros autores consideram que apenas aberturas de 4 milímetros se cicatrizam sem ajuda (Escoda e Aytés, 2004) e outros 3 (Raldi *et al.*, 2005).

Esta cicatrização por segunda intenção é a que tem melhores resultados, devem ser evitadas manobras que destruam o coágulo e está recomendado a colocação de hemostático reabsorvível e sutura colchonero, que juntem os bordos gengivais. A colocação de um sistema adesivo de fibrina, com uma seringa, no chão do seio, também é uma opção. (Escoda e Aytés, 2004)

Se a abertura for maior, ou se o paciente tiver história anterior de sinusites, deve-

se considerar fechar essa abertura com um retalho bucal, no momento da perfuração. (Sandler, Johns and Braun, 1996; Schow *In: Peterson*, 2005) Apesar de ser controverso, o uso ou não de algum tipo de material regenerador dentro do alvéolo, existem várias técnicas cirúrgicas eficazes para o fecho imediato destas aberturas acidentais (Escoda e Aytés, 2004) – como por exemplo: retalho vestibular de avanço recto, combinação de retalhos de avanço recto, retalhos palatinos, combinação de retalhos de avanço recto, retalhos à distância, entre outras. (Moya *In: Rodríguez et al.*, 1998)

A técnica cirúrgica depende do tamanho e localização da perfuração, do aspecto e estado dos bordos e margens da perfuração, da existência ou não de infecção no seio ou no alvéolo, da integridade do coágulo alveolar, do tempo entre a perfuração e do fecho, da ausência ou presença de dentes adjacentes e dos factores gerais e locais do paciente (Escoda e Aytés, 2004)

É de salientar que quanto mais se adiar o tratamento numa suspeita de perfuração antral, maior o risco de infecção do seio maxilar e dos restantes seios paranasais. (Schow *In: Peterson*, 2005)

Existem, no entanto, contra-indicações para o fecho imediato:

- Presença de infecção alveolar ou sinusial, já com processo agudo ou crónico
- Quando os tecidos moles que rodeiam a abertura estão edemaciados ou em más condições (3 a 4 semanas em observação)
- Suspeita de patologia quística ou tumoral no interior do seio (Escoda e Aytés, 2004)

8.2. Sinusal

Consiste no tratamento do seio maxilar, propriamente dito. O pus ou o líquido da lavagem, devem ser enviados para exame laboratorial bacteriológico, assim como os tecidos recolhidos devem ser estudados hispotologicamente. (Colbert, Devakumari e Sankar, 2014)

Punção-lavagem sinusal

Realiza-se, frequentemente, através do meato inferior, com anestesia local. Segundo Van Alyea em 40% dos casos é uma manobra fácil e que em 20% dos casos é anatomicamente impossível. (Escoda e Aytés, 2004)

Através da punção pode sair espontaneamente pus. Se não, para isso acontecer, pode-se utilizar uma manobra de Valsalva ou a aspiração com a seringa. Podemos então, realizar a lavagem do seio com a seringa. Pode ser deixada uma solução antibiótica dentro do seio, só não se deve injectar ar dentro do seio maxilar, devido ao perigo de gerar fenómenos embólicos. (Escoda e Aytés, 2004)

Antrostomia intranasal

Se as punções não derem o efeito curativo desejado, optamos pela colocação de um dreno/cateter ou pela realização de uma abertura permanente, do meato inferior. Com funções de drenagem e arejamento do seio, que adopta as funções de um novo meato persistente – pela via de abordagem da punção pode-se efectuar a antrostomia intranasal e inclusive é exequível a cirurgia artroscópica ou microcirurgia sinusal. (Escoda e Aytés, 2004)

Intervenção de Caldwell-Luc

Intervenção radical usada para o tratamento de patologias do seio maxilar. Realiza-se relativamente pouco, dado que a maior parte das alterações sinusais respondem positivamente ao tratamento farmacológico e à técnica de punção-lavagem sinusal. (Mehra e Murad, 2004)

A técnica consiste numa abertura na parede óssea facial do antro sinusal, por cima das raízes dos pré-molares, que irá permitir a exploração, limpeza e remoção – de corpos estranhos quistos, lesões hiperplásicas – assim como a execução de um dreno transmeático. (Moya *In*: Rodríguez, 1998)

Utilizada principalmente em doenças benignas dos seios maxilares, como: sinusites crónicas ou fúngicas, biópsias, poliposes, ligadura da artéria maxilar interna em epistaxe, em tumores benignos, fístulas oro-antrais e procedimentos dentários. Esta via pode também ser utilizada para erradicar alguns tumores malignos pequenos. Tem como vantagens a boa exposição e manipulação do antro sinusal (pode ser ampliada até ao seio etmoidal e fossa pterigopalatina). (Brandão *et al.*, 2008)

Nas crianças deve evitar-se este tipo de cirurgia, e no caso de ser imprescindível, a abertura da parede sinusal deve ser o mais alta possível, de forma a não lesionar os germens da dentição permanente. O crescimento facial também pode ser afectado. (Mannig *In: Sih et al.*, 2006)

É um procedimento relativamente seguro, se forem cumpridos os cuidados com assepsia, hemostasia, os limites cirúrgicos, assim como a correcta técnica de fecho. (Brandão *et al.*, 2008)

Os seios maxilares intervencionados cirurgicamente ficam opacos nas radiografias e à transiluminação, na maioria dos casos (um terço dos casos, segundo Noyek). Em menos de metade dos casos, o seio maxilar depois da intervenção aparece parcialmente ou completamente arejado. Em cerca de 10%, o seio aparece normal, sem vestígio radiológico do processo cirúrgico. (Escoda e Aytés, 2004)

Cirurgia sinusal endoscópica

Esta técnica, menos invasiva, está indicada basicamente nas sinusites odontogénicas crónicas, e o seu objectivo é eliminar a mucosa alterada irreversivelmente ou objectos estranhos, preservando a mucosa sã. (Mehra e Murad, 2004)

A sinusoscopia aumenta as suas indicações de dia para dia (pelo grande avanço das técnicas endoscópicas) e parece ter menos complicações associadas, comparando com a técnica Caldwell-Luc. (Loh, *et al.*, 2010; Costa *et al.*, 2010) Podem ser realizadas manipulações de diagnóstico – biópsia - e terapêuticos - exérese do quisto sinusal.

(Escoda e Aytés, 2004)

8.3. Medicamentoso

A infecção sinusal é tratada principalmente à base de antibioticoterapia. Podem, no entanto ser prescritos fármacos, como analgésicos, anti-inflamatórios, antipiréticos, descongestionantes nasais (Efedrina ou Fenilefrina), anti-histamínicos, entre outros. (Escoda e Aytés, 2004; Schow *In*: Peterson, 2005) Existe controvérsia na utilização de anti-histamínicos e dos descongestionantes nasais. (Escoda e Aytés, 2004)

Mehra e Murad (2004) e Brook (2006) advogam a possibilidade do uso de descongestionantes sistémicos e do uso de descongestionantes locais durante 2 ou 3 dias em conjunto com gotas nasais hidratantes e sprays salinos, concomitantemente com os antibióticos.

Os descongestionantes, apesar de teoricamente ajudarem na redução do edema tecidual, melhorarem a drenagem e aliviarem os sintomas, estão associados ao aumento da viscosidade das secreções e à diminuição da circulação sanguínea da mucosa nasal (reduz a entrega de antibiótico ao seio maxilar), dificultando a reparação fisiológica. (Sandler, Johns e Braun, 1996; Leung e Kellner, 2004)

Os anti-histamínicos não apresentam valor na sinusite maxilar odontogénica, uma vez que esta é infecto-inflamatória, e não de origem alérgica. (Leung e Kellner, 2004)

No início do tratamento, enquanto não existe resultado das culturas microbiológicas e do antibiograma, os antibióticos devem ser de largo espectro, do tipo penicilina e derivados (Amoxicilina, Ampicilina, entre outros) e as doses e os intervalos correctos devem ser cumpridos. Aos alérgicos a penicilinas pode ser prescrito Eritromicina ou Clindamicina. (Escoda e Aytés, 2004; Schow *In*: Peterson, 2005) Este tratamento é normalmente prescrito durante um período de 10 a 14 dias. (Mehra e Murad, 2004)

Os dados microbiológicos obtidos são importantes, para a escolha do antibiótico. Uma vez que o otorrinolaringologista usualmente escolhe tratamentos eficazes contra *Haemophilus influenzae* e *Staphylococcus aureus*, que quase sempre não é suficiente para a sinusite de origem odontogénica. (Schow *In*: Peterson, 2005)

Em casos graves de sinusite aguda, pode ser necessária administração endovenosa de antibióticos – em certos casos, com associação de vários. (Escoda e Aytés, 2004)

Se o paciente não responde da forma esperada à terapêutica antibiótica imediata, nas primeiras 72 horas, o tratamento deve ser reavaliado. Deve-se eliminar a causa, se ainda não o foi. E deve-se adaptar esta terapêutica aos resultados microbiológico, mudando os antibióticos. (Schow *In*: Peterson, 2005)

Quando a infecção é por bactérias Gram-positivo, devemos ter atenção à presença de *Staphylococcus coagulase positivo* produtores de penicilinase, perante as quais, as penicilinas são inúteis. Nestes casos podem ser usadas, por exemplo, cefalosporinas ou amoxicilina + ácido clavulânico. (Escoda e Aytés, 2004)

Com o aumento de Gram-negativos produtores da enzima beta-lactamase (mais frequente na sinusite maxilar odontogénica crónica do que na aguda), resistentes a penicilina a terapêutica deve ser ajustada. Destaca-se o uso de clindamicina, trimetropim, ácido clavulânico + sulbactam, cefaclor, entre outros. (Brook, 2006)

O metronidazol deve ser administrado na presença de *Streptococcus* aeróbios ou facultativos. (Brook, 2006)

Em relação aos analgésicos, frequentemente, são administrados analgésicos do tipo aspirina, paracetamol, ibuprofeno, entre outros. No entanto, nos casos de dor intensa torna-se essencial a prescrição de ansiolíticos ou até de opiáceos. (Escoda e Aytés, 2004)

Escoda e Aytés (2004) referem também que alguns pacientes encontram alívio com inalações de vapor.

III. Conclusão

Os seios maxilares são das estruturas anatómicas com mais variabilidade anatómica do corpo, é primordial para o médico dentista conhecer a distância entre o soalho do seio maxilar e os ápices dos dentes posteriores maxilares, tanto para procedimentos cirúrgicos, como não cirúrgicos, dado o risco de penetração.

Existem diferentes etiologias de causa dentária, cárie, doença periodontal, quistos odontogénicos e iatrogenia (tratamento endodôntico não cirúrgico, cirurgia endodôntica, comunicações oro-antrais, implantes dentários, elevação do seio maxilar, cirurgia pré-protética e cirurgia ortognática)

A sinusite maxilar odontogénica é mais comum do que se pensa, e a abordagem multidisciplinar e a comunicação entre o médico dentista e o otorrinolaringologista é essencial.

Frequentemente são aplicados tratamentos para a sinusite maxilar que falham, uma vez que a fisiopatologia, microbiologia e o tratamento da sinusite de origem dentária difere das outras etiologias. A avaliação do médico dentista auxilia a detectar a origem dentária ou a excluir essa hipótese, clarificando a intervenção de tratamento mais adequada. O tratamento dentário causal (dependo da causa) é realizado pelo profissional de medicina dentária, de forma preferencialmente conservadora.

O médico dentista deve, portanto, ter conhecimentos mais amplos sobre esta patologia para que a possa reconhecer, tratar ou preveni-la.

Tendo em conta que a iatrogenia é a causa predominante, conhecer a epidemiologia pode conduzir a um estudo mais concreto, e a um melhor planeamento e cuidado extra nos procedimentos dentários. Se for inevitável, pelo menos permite prever e tratar precocemente.

IV. Referências Bibliográficas

Abou-Hamad, W., *et alii.* (2009). Bacterial flora in normal adult maxillary sinuses. *Am J Rhinol Allergy*, 23, pp. 261-263.

Abrahams, J. J. e Glassberg, R. M. (1996). Dental disease: a frequently unrecognized cause of maxillary sinus abnormalities? *AJR Am J Roentgenol*, 166, pp. 1219-1223.

Ah-see, K. W. e Evans, A. S. (2007). Sinusitis and its management. *BMJ*, 334, pp. 358-361.

Almeida, Á. D. e Sequeira, P. (1999). Seios Paranasais. *In: Pisco, J. M. e Sousa, L. A. D. (Eds.) Noções fundamentais de imagiologia.* Lisboa, Lidel.

Arias-Irimia O., *et alii.* (2010). Meta-analysis of the etiology of odontogenic maxillary sinusitis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 15, pp. 70-73.

Batista, P. S., Junior, A. F. R. e Wichnieski, C. (2011). Contribuição para o estudo do seio maxilar, *Rev Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 52 (4), pp. 235-239.

Bell, G. W., Joshi, B. B. e Macleod, R. I. (2011). Maxillary sinus disease: diagnosis and treatment. *Br Dent J*, 210, pp. 113-118.

Berkovitz B. K. B., Holland G. R. e Moxhom B. J. (2004). *Anatomia, Embriologia e Histologia Bucal.* 3ª Edição. Porto Alegre, Artmed, pp. 269-272, 287-288.

Bomeli, S. R., Branstetter, B. F. T. e Ferguson, B. J. (2009). Frequency of a dental source for acute maxillary sinusitis. *Laryngoscope*, 119, pp. 580-584.

Brandão, F. H., *et alii.* (2008). The foramen and infraorbital nerve relating to the surgery for external access to the maxillary sinus (CALDWELL-LUC). *Int Arch Otorhinolaryngol*, 12 (3), pp. 342-346.

Brook, I. (1981). Aerobic and anaerobic bacterial flora of normal maxillary sinuses. *Laryngoscope*, 91, pp. 372-376.

Brook, I. (2005). Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. *Laryngoscope*, 115, pp. 823-825.

Brook, I. (2006). Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 135, pp. 349-355.

Brook, I. (2011). Microbiology of sinusitis. *Proc Am Thorac Soc*, 8, pp. 90-100.

Brooks, J. K. e Kleinman, J. W. (2013). Retrieval of extensive gutta-percha extruded into the maxillary sinus: use of 3-dimensional cone-beam computed tomography. *JOE*, 39, pp. 1189-1193.

Carini, F., *et alii*. (2014). Odontogenic maxillary sinusitis with oro-nasal fistula: a case report. *Ann Stomatol (Roma)*, 5, pp. 37-39.

Colbert, K. A. R., Devakumari e Sankar R. (2014). Odontogenic Maxillary Sinusitis – Need for Multidisciplinary Approach – A Review, *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 13 (6/ III/ Junho), pp. 25-30.

Cook, H. E. e Haber, J. (1987). Bacteriology of the maxillary sinus. *J Oral Maxillofac Surg*, 45, pp. 1011-1014.

Correia *et alii*. (2012). Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos de enxertos. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir maxillofac*, 53 (3), pp. 190-196

Costa, F., *et alii*. (2007). Endoscopic surgical treatment of chronic maxillary sinusitis of dental origin. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, pp. 223-228.

Costa, S. S. *et alii*. (2006). *Otorrinolaringologia: princípios e prática*. 2ª Edição, Porto Alegre, Artmed.

Drake, R. L., Vogl, A. W. e Mitchell, A. W. M. (2006). *Gray's - Anatomia para Estudantes*.

Eberhardt, J. A., Torabinejad, M. e Christiansen, E. L. (1992). A computed tomographic study of the distances between the maxillary sinus floor and the apices of the maxillary posterior teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*, 73, pp. 345-346.

Escoda, C. G. e Aytés, L. B. (2004). Tratado de Cirugía Bucal - Tomo 1. p. 687-878

Evans, K. L. (1994). Diagnosis and management of sinusitis, *BMJ*, 309, pp. 1415-1422.

Faria-Almeida, R. *et alii*. (2006). Associação entre doença periodontal e patologias sistémicas. *Rev Port Clin Geral*, 22, pp. 379-390.

Ferguson, M. (2014). Rhinosinusitis in oral medicine and dentistry. *Aust Dent J*, 59, pp. 289-295.

Freedman, A. e Horowitz, I. (1999). Complications after apicoectomy in maxillary premolar and molar teeth. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 28, pp. 192-194.

Garg, N. e Garg, A. (2010). *Textbook of endodontics*, Jaypee.

Giardino, L., *et alii*. (2006). Aspergillus mycetoma of the maxillary sinus secondary to overfilling of a root canal. *JOE*, 32, pp. 692-694.

Hamdy, R. M. e Abdel-Wahed, N. (2014). Three-dimensional linear and volumetric analysis of maxillary sinus pneumatization. *J Adv Res*, 5, pp. 387-395.

Hauman, C. H., Chandler, N. P. e Tong, D. C. (2002). Endodontic implications of the maxillary sinus: a review. *Int Endod J*, 35, pp. 127-141.

Helder, C., *et alii*. (2014). Rinosinusitis maxilar crónica de origen dental. *Rev Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello*, 74, pp. 12-20.

Hermann, F. S. e Pajarola, G. E. (1999). *Oral Surgery for the General Dentist*, New York, Thieme.

Jung, J., et alii. (2007). A retrospective study of the effects on sinus complications of exposing dental implants to the maxillary sinus cavity. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103, pp. 623-625.

Kaliner, M. A., et alii. (1997). Sinusitis: bench to bedside. Current findings, future directions. *J Allergy Clin Immunol*, 99, s829-848.

Kierszenbaum, A. e Tres, L. L. (2012). *Histology and Cell Biology: An Introduction to Pathology*. 3ª Edição. Elsevier Mosby, pp. 38-39.

Kim, I. K., et alii. (2007). Orbital abscess from an odontogenic infection. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 103, e1-6.

Kretzschmar, D. P. e Kretzschmar, J. L. (2003). Rhinosinusitis: review from a dental perspective. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 96, pp. 128-135.

Lechien, J. R. et alii. (2014). Chronic maxillary rhinosinusitis of dental origin: A systematic review of 674 patient cases. *International Journal of Otolaryngology*.

Lee, K. C. e Lee, S. J. (2010). Clinical Features and Treatments of Odontogenic Sinusitis. *Yonsei Med J*, 51, pp. 932-937.

Legert, K. G. , Zimmermann, M e Stierna, P. (2004). Sinusitis of odontogenic origin: pathophysiological implications of early treatment. *Acta Otolaryngol*, 124, pp. 655-663.

Leung, A. K. e Kellner, J. D. (2004). Acute sinusitis in children: diagnosis and management. *J Pediatr Health Care*, 18, pp. 72-76.

Loesche W. J. (1996) Microbiology of Dental Decay and Periodontal Disease. In: Baron S. (Ed.). *Medical Microbiology*. 4th edition. Galveston (TX): University of Texas Medical Branch at Galveston. Capítulo 99.

Loh, J. C., *et alii.* (2010). Outpatient endoscopic removal of gutta-percha from the maxillary sinus using a sublabial antroscopy: a rare entity. *Singapore Dent J*, 31, pp. 20-25.

Madani, G. e Beale, T. J. (2009). Sinonasal inflammatory disease. *Semin Ultrasound CT MR*, 30, pp. 17-24.

Mandal, R., Patel, N. e Ferguson, B. J. (2012). Role of antibiotics in sinusitis. *Curr Opin Infect Dis*, 25, pp. 183-192.

Mannig, S.C. (2006). Indicações Cirúrgicas na Sinusite em pacientes pediátricos. In: Sih, T. *et alii.* (Eds.) *IV Manual de Otorrinolaringologia Pediátrica da IAPO*. 1ª Edição. Brasil, Lis Gráfica & Editora, pp. 102-113.

Marques J. *et alii.* (2011). Root resorption caused by a maxillary sinus mucocele: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 111, pp. 37-40.

Martines, F., *et alii.* (2014). Parietal subdural empyema as complication of acute odontogenic sinusitis: a case report. *J Med Case Rep*, 8, pp. 282.

Matsumoto, Y., *et alii.* (2015). Association between odontogenic infections and unilateral sinus opacification. *Auris Nasus Larynx*, 42, pp. 288-293.

Mehra, P. e Murad, H. (2004). Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngol Clin North Am*, 37, pp. 347-364.

Meleo, D. *et alii.* (2012). Management of the schneiderian membrane perforation during the maxillary sinus elevation procedure: a case report. *Annali di Stomatologia*, III (1), pp. 24-30.

Melo, T. A. F. D. e Oliveira, E. P. M. D. (2005). Sinusite maxilar por injeção acidental de hipoclorito de sódio. *Stomatos*, 11, pp. 27-32.

Moya, B. G. (1998). Sinusitis Odontógenas. In: Rodríguez, M. D. (Ed.). *CIRUGÍA*

BUCAL. Patología y Técnica. Parte VI. Infecciones bucales y maxilofaciales. 2ª Edição. MASSON, pp. 457-466.

Nishimura, T. e Iizuka, T. (2002). Evaluation of odontogenic maxillary sinusitis after conservative therapy using CT and bone SPECT. *Clin Imaging*, 26, pp. 153-160.

Nishimura, T. e Iizuka, T. (2002). Evaluation of the pathophysiology of odontogenic maxillary sinusitis using bone scintigraphy. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 31, pp. 389-396.

Pagin, O., *et alii.* (2013). Maxillary sinus and posterior teeth: accessing close relationship by cone-beam computed tomographic scanning in a Brazilian population. *JOE*, 39, pp. 748-751.

Patel, N. A. e Ferguson, B. J. (2012). Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 20, pp. 24-28.

Pisco, J. M. (2009). *Imagiologia básica - texto e atlas*, Lisboa, Lidel.

Ponce J. B., *et alii.* (2014). Diagnóstico diferencial da sinusite de origem não odontogênica, *Dental Press Endodontics*, 4 (2/ May-Aug), pp. 69-73.

Raja, S. (2009). Management of the posterior maxilla with sinus lift: Review of the techniques. *J Oral Maxillofac Surg*, 67, pp. 1730-1734.

Raldi, F. V. *et alii.* (2005). Fechamento de comunicações buco-sinusais. *RGO*, 54 (2), pp. 178-181.

Rubio-Palau, J. (2012). Pansinusitis y afectación intracraneal por implante dental. *Rev Esp Cir Oral Maxilofac*, 34 (1), pp. 35-37.

Sakkas, N., Schoen, R. e Schmelzeisen, R. (2007). Orbital abscess after extraction of a maxillary wisdom tooth. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 45, pp. 245-246.

Sandler, N. A., Johns, F. R. e Braun, T. W. (1996). Advances in the management of acute and chronic sinusitis. *J Oral Maxillofac Surg*, 54, pp. 1005-1013.

Schow S. R. (2005). Doenças Odontogénicas do Seio Maxilar. In: Peterson L. J., *et alii.* (Eds.). *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 4ª Edição. Rio de Janeiro, Elsevier, pp. 443-459.

Shahbazian, M. e Jacobs, R. (2012). Diagnostic value of 2D and 3D imaging in odontogenic maxillary sinusitis: a review of literature. *J Oral Rehabil*, 39, pp. 294-300.

Sharan, A. e Madjar, D. (2006). Correlation between maxillary sinus floor topography and related root position of posterior teeth using panoramic and cross-sectional computed tomography imaging. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 102, pp. 375-381.

Silva, A. R. e Oliveira D. G. (2000). Técnica da expansão óssea com uso de osteótomos de Summers. *RGO*, 48 (4), pp. 187-189.

Slavin, R. G., *et alii.* (2005). The diagnosis and management of sinusitis: a practice parameter update. *J Allergy Clin Immunol*, 116, s13-47.

Sobin, J., Engquist, S. e Nord, C. E. (1992). Bacteriology of the maxillary sinus in healthy volunteers. *Scand J Infect Dis*, 24, pp. 633-635.

Standring, S. *et alii.* (2008). *Gray's Anatomy – The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 40ª Ed. London, Churchill Livingstone – Elsevier, pp. 547- 560.

Vale D.S., *et alii.* (2010). Sinusite Maxilar de origem Odontogénica: Relato de Caso. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 51 (2), pp. 141-146.

Vallo, J., *et alii.* (2010). Prevalence of mucosal abnormalities of the maxillary sinus and their relationship to dental disease in panoramic radiography: results from the

Health 2000 Health Examination Survey. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 109, e80-87.

Willett, L. R., Carson, J. L. e Williams, J. W., Jr. (1994). Current diagnosis and management of sinusitis. *J Gen Intern Med*, 9, pp. 38-45

Whaites, E. (2009). Princípios de radiologia odontológica. 4ª Edição. Rio de Janeiro, Elsevier, pp. 321-332.

Zamfir, M. R. (2015). Odonto-sinusal influences. *Journal of Medicine and Life*, 8 (1), pp. 21-23.

Zanatta, F. B., *et alii* (2009). Tratamento da periimplantite: Revisão sistemática. *R Peridontia*, 19 (4).