

SEIO MAXILAR E SUA RELAÇÃO DE PROXIMIDADE COM AS RAÍZES DOS DENTES SUPERIORES POSTERIORES: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Maia Filho, Antonio Luiz Martins; Teixeira, Erik Resende Lima; Araújo, Karinne Sousa; Santos, Isidra Manoela Sousa Portela; Leal, Noélia de Sousa

Facul. Integral Diferencial- Facid, Rua Lilizinha C. Branco N 1256, B. Jóquei Clube Teresina -Piauí, antoniofilho@facid.com.br

Resumo- Os seios maxilares são cavidades pneumáticas situadas no interior da maxila, de forma piramidal, possuindo epitélio pseudo estratificado ciliado em seu revestimento. Pode variar em relação à forma e tamanho, em indivíduos diferentes, assim como, entre os lados direito e esquerdo, e em um mesmo indivíduo. Esta presente desde o nascimento e desenvolve-se até a erupção do último dente permanente. As afecções dos seios maxilares podem estar relacionadas aos processos patológicos originados na região periapical dos dentes superiores, bem como as doenças que afetam os seios maxilares de complexidade variada, e que podem repercutir nos dentes. Em vista da complexidade da anatomia sinusal diferentes exames radiográficos são necessários para mostrar adequadamente todas as áreas. O objetivo do trabalho é discorrer sobre as relações entre as raízes dos dentes superiores posteriores e o seio maxilar, os métodos radiográficos de determinação desta relação e as possíveis afecções causadas por esta relação.

Palavras-chave: seio maxilar, métodos radiográficos, infecções odontogênicas.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

Introdução

Os seios paranasais são cavidades pneumáticas existentes em alguns ossos do crânio e que se relacionam diretamente com a cavidade nasal. Descrevem-se os seios frontal e esfenóide, no plano mediano, enquanto os seios maxilar e etmoidé são para medianos.

Os seios paranasais são variáveis em tamanho e forma e desenvolvem-se como evaginações da cavidade nasal, principalmente após o nascimento. Aumentam progressivamente de tamanho até a puberdade e, depois desta fase, com rapidez, até se definir na idade adulta (TEIXEIRA, et al. 2001).

O crescimento dos seios paranasais é importante na modificação do tamanho e forma da face durante a 1.^a e 2.^a infâncias, e no aumento da ressonância da voz durante a adolescência.

O seio maxilar é uma ampla cavidade localizada no corpo e processo zigomático da maxila. É muito pequeno ao nascimento e cresce lentamente até a puberdade. Não está inteiramente desenvolvido até que todos os dentes permanentes tenham sido irrompidos. O crescimento do seio no sentido vertical está condicionado à erupção dos dentes, enquanto no sentido antero-posterior depende do crescimento do túber da maxila (TEIXEIRA, et al. 2001).

O seio maxilar é comparado a uma pirâmide quadrangular, tendo como base a parede lateral da cavidade nasal (parede medial) e como ápice, o osso zigomático. Apresenta quatro paredes, anterior, posterior, superior e inferior

(soalho). Portanto, suas paredes correspondem àquelas do corpo da maxila, com exceção da parede inferior, apenas identificada quando se estuda o interior do seio maxilar.

As infecções odontogênicas, sobretudo originadas nos dentes superiores, podem apresentar outras localizações, como seio maxilar, a cavidade nasal, a órbita e, por via sanguínea, o seio cavernoso (TEIXEIRA, et al. 2001).

O seio maxilar pode ser atingido por continuidade, por dentes relacionados intimamente com o soalho do seio maxilar. Nestes casos, a parede perfurada não é a vestibular ou a palatina, mas sim a inferior.

Os dentes que mais se relacionam com o seio maxilar são também os principais causadores destas infecções, ou seja, em ordem decrescente de frequência: segundo, primeiro e terceiro molares superiores, e segundo e primeiro pré-molares superiores.

As cirurgias para extração de elementos dentais são comuns em todos as instituições de ensino superior na área odontológica, bem como em clínicas, hospitais, postos de saúde, entre outros. Estas cirurgias ocorrem por diversas razões como: traumas, processos cariosos, problemas periodontais, motivos ortodônticos, estética, dentes supranumerários.

As relações anatomotopográficas das estruturas dentárias com os seios maxilares são muito importantes, pois as afecções dos seios maxilares podem estar relacionadas aos

processos patológicos originados na região periapical dos dentes superiores, bem como as doenças que afetam os seios maxilares, que são muitas, de complexidade variada podendo repercutir nos dentes.

O presente trabalho visa analisar a anatomia do seio maxilar e sua relação de proximidade com as raízes dos dentes da arcada superior posterior, tendo em vista sua importância para os profissionais e acadêmicos de odontologia.

Metodologia

O tema foi desenvolvido através de uma revisão de literatura, onde foram analisados artigos científicos, textos de livros especializados em radiologia, infecções, patologia, Cirurgia Buco-Maxilo Facial, Anatomia e Atlas de anatomia bucal relacionados com o seio maxilar e sua relação de proximidade com as raízes dos dentes da arcada superior. A pesquisa se desenvolveu por meio de pesquisa em bibliotecas, bancos de dados on-line de reconhecimento na área de saúde onde foram abordados os aspectos já consagrados e os mais atuais, utilizando como perguntas básicas, seio maxilar, métodos radiográficos, infecções odontogênicas.

Discussão

Os seios maxilares foram descritos pela primeira vez por um anatomista inglês chamado Nathaniel Highmore, em virtude disso recebeu a sinonímia de "antro de Highmore".

Até o início da década de 60, o seio maxilar havia sido estudado anatomicamente, porém pouco investigado cirurgicamente. Os acessos cirúrgicos do Caldwell-Luc eram restritos as remoções de raízes residuais ou corpos estranhos aprisionados acidentalmente dentro dos mesmos, e para a remoção de processos patológicos.

Com o advento da implantodontia, o edentulismo da maxila e a necessidade da colocação de implantes de titânio na proximidade ou interior do seio maxilar levaram ao desenvolvimento da técnica amplamente conhecida como levantamento do seio maxilar.

As modificações que podem ocorrer nos seios maxilares sejam advindas do avanço da idade ou da perda dos elementos dentários, e suas possíveis variações, como, por exemplo, a presença de septos que limitam a cirurgia de levantamento do seio maxilar, além da possibilidade de perfuração da sua membrana, necessitam ser conhecidas detalhadamente e são importantes para as técnicas cirúrgicas invasivas dessas estruturas (SCHOW, 1996).

É de consenso entre os autores os seios maxilares variam de acordo com cada indivíduo e com a idade, e que variam entre os dois seios do mesmo indivíduo. Possuem aspecto

piramidal são os maiores seios paranasais e apresentam um ápice, quatro paredes, um soalho e um teto. E ainda que suas funções são as de: dar maior ressonância à voz, diminuir o peso da cabeça além de provocar o aquecimento do ar inspirado.

Devido à proximidade do seio maxilar com os dentes superiores posteriores implantados no processo alveolar, os tecidos periodontais destes dentes podem estar em contato direto com a mucosa sinusal. Essa relação muito próxima pode causar sérios problemas clínicos como uma sinusite e perfuração devido a uma infecção, extração ou trauma dos dentes posteriores.

As extrações prematuras provocam uma invaginação do soalho sinusal no, alvéolo vazio. O grau de pneumatização do seio maxilar é que da a profundidade e largura do soalho sinusal. Em casos de grande extensão, o piso é largo e profundo, com prolongações e escavações alveolares; os seios pequenos possuem um soalho estreito, situado em um plano superior ao soalho nasal.

Geralmente, o soalho sinusal se estende desde o primeiro pré-molar até a tuberosidade do maxilar, citando-se casos em que alcança o alvéolo do canino e incisivo lateral, e, em outras situações, a partir do primeiro molar (OLIVEIRA ET AL. 2002).

Segundo Oliveira et al, (2002) alguns anatomistas têm assinalado a ausência total do tecido ósseo na região apical dos dentes e nestas circunstâncias, o ápice radicular estaria diretamente em contato com a mucosa sinusal. Já outros negam esta possibilidade, afirmando que, ainda em casos extremos, o ápice sempre se acha coberto pelo periodonto, e este tecido necessita estar protegido por osso, para cumprir sua atividade funcional normal. Quando um processo patológico o destrói os tecidos periapicais (granulomas, osteítes, cistos), pode estabelecer a relação direta da raiz dentária com a mucosa do seio maxilar.

Quando a imagem radiográfica do soalho seio maxilar acompanha o contorno anatômico dos ápices radiculares do dentes a serem extraídos, há uma íntima proximidade do dente com o seio, se esta imagem sobrepor as raízes dos dentes superiores, não significa sempre uma relação de proximidade com o mesmo. Ainda devem ser observadas as alterações periodontais e periapicais do dente a ser extraído, pois essas alterações podem provocar contaminação do seio maxilar no ato da exodontia, caso ocorra uma comunicação (ALVARES E TAVANO, 2002).

Em vista da complexidade da anatomia sinusal diferentes exames radiográficos são necessários para mostrar adequadamente todas as áreas. Sendo que as principais radiografias abordadas neste trabalho foram:

periapicais, oclusais, panorâmicas, P.A. de Waters, tomografia computadorizada, projeção sub-mento-vertex ou Hirtz, Caldwell ou fronto-naso.

A radiografia oclusal mostra o assoalho, a metade inferior da cavidade sinusal, o relacionamento com os dentes superiores posteriores. Na incidência de Waters propicia uma ótima visualização das estruturas faciais anteriores, sem superposição de estruturas posteriores como a petrosa do osso temporal. Sendo útil na visualização dos seios maxilares, propiciando ótima visualização das paredes medial e lateral, assim como do contorno inferior da órbita e do soalho da órbita. A incidência de Caldwell ou fronto-naso propicia uma ótima visualização da linha média e das estruturas faciais posteriores, como as órbitas, os seios etmoidais e frontais, e as fossas nasais.

Na tomografia computadorizada pode-se visualizar a cavidade sinusal principal, o soalho do seio, todas as paredes, o teto ou borda superior, permite a comparação do dois lados e imagens de tecidos duros e moles.

Freitas et al. (2004), afirmam que a tomografia computadorizada está indicada para aqueles casos especiais, nos quais geralmente existem lesões extensas com comprometimento de tecido ósseo e mole, sendo necessário determinar suas características e extensão. É também indicada para tumores pequenos, difíceis de constatar e localizar com a radiografia convencional. Alvarez e Tavano (1998), indicam a tomografia computadorizada para o diagnóstico de alterações nos seios maxilares e tumores de glândulas salivares e tecidos moles do pescoço quando a sialografia é insuficiente para detectar alterações. Rothman (1998), indica o uso da tomografia computadorizada para a detecção de alterações dentárias, defeitos ósseos na mandíbula, avaliação de cistos, invasões carcinomatosas nos tecidos bucais, osteomielites, alterações nos seios maxilares, bem como a determinação de patologias no complexo bucomaxilofacial.

Os distúrbios inflamatórios são as patologias mais comuns envolvendo o terço médio da face e os seios paranasais. As sinusites podem desenvolver-se como resultado da inflamação da membrana sinusal, em conseqüência de doenças infecciosas sistêmicas ou gerais do organismo, tais como resfriado comum, a gripe, a pneumonia, o sarampo, entre outras. A inflamação sinusal pode ocorrer também pela propagação de um foco infeccioso situado nas imediações, como no caso dos processos infecciosos da maxila (abscessos, doença periodontal, cistos e tumores) e da membrana nasal.

As sinusites provocadas por processos infecciosos do maxilar são,

naturalmente as que mais interessam ao dentista. A importância da proximidade dos ápices radiculares com a membrana sinusal já fora apontada em 1700, por Bordenave. De fato, os dentes cujos ápices estão mais próximos do assoalho do seio maxilar são aqueles que, quando infectados, têm maior probabilidade de causar sinusites, como é o caso dos primeiros molares e segundos pré-molares.

As patologias sinusais podem, portanto ser oriundas de várias causas diferentes. As sinusites maxilares uma vez estabelecidas podem constituir-se em inflamações persistentes, e para tanto concorrem vários fatores: a viscosidade do exudato acumulado na cavidade sinusal, pois quanto mais espesso, mais difícil o seu escoamento pelos *ostium* maxilar e acessório; os obstáculos mecânicos que se opõem à drenagem das secreções, representados pelos desvios do septo nasal, pelo ostium maxilar e pela má configuração anatômica dos cornetos; a localização pouco favorável dos orifícios de comunicação com a cavidade nasal, uma vez que o ostium localiza-se na parte mais alta da parede nasal do seio maxilar e as secreções se acumulam no fundo da cavidade sinusal, tornando sua drenagem natural muito difícil.

As sinusites maxilares de origem odontogênica as quais são as mais importantes para a odontologia podem ser agudas ou crônicas. As agudas resultam de um abscesso periapical, ou de uma exarcebação periapical inflamatória crônica que envolva o seio maxilar por extensão direta, em alguns casos a extração de um dente, com perfuração da parede sinusal, pode despertar uma sinusite crônica preexistente.

Ao pacientes portadores da sinusite aguda queixam-se de uma dor mais ou menos aguda, com alguma tumefação sobre a região do seio maxilar. Muitas vezes a sensação dolorosa é uma sensação de pressão ou de peso no maxilar. A dor, inclusive pode ser reflexa, localizando-se aparentemente em outros lugares, como os ouvidos ou refletindo-se sobre outros dentes.

Na sinusite crônica pode ser observado radiograficamente como um aumento da radiopacidade, devido ao tecido hiperplásico ou ao líquido presente nas cavidades sinusais. Deve ser feita a comparação entre os filmes de ambos os lados dos seios, para correto diagnóstico.

A cavidade antral é rica em suas patologias, tanto as que são de origem odontogênicas como também as de origem que fogem a nossa especialidade, necessitando, portanto, de um estudo mais aprimorado por parte do cirurgião-dentista.

Conclusão:

O seio maxilar é considerado uma estrutura nobre do sistema estomatognático, tendo, portanto importantes funções não só

ligadas à odontologia, mas também relacionadas a outras áreas médicas como a fonoaudiologia, otorrinolaringologia e pneumologia. Sendo assim é de suma importância para o cirurgião dentista ter os conhecimentos corretos sobre sua anatomia e variações, aspectos radiográficos, além dos processos patológicos que podem afetá-lo; por isso pode-se concluir que:

- A anatomia do seio maxilar é de fácil compreensão, porém com detalhes que sofrem variações quanto à comunicações com cavidade nasal.
- O seio pode ser analisado por diferentes formas de incidência radiográfica, cada uma com suas vantagens e suas desvantagens, sendo a P.A de Waters a incidência que melhor traduz o seio maxilar.
- Existem inúmeros fatores na etiologia das patologias sinusais maxilares, como as traumáticas, moléstias sistêmicas, rinogênicas e as odontogênicas (agudas e crônicas), sendo estas últimas as que são de interesse para a odontologia e que necessitam de maior cuidado no diagnóstico.

Referências

ALVARES, L. C. ; TAVANO, O. **Curso de radiologia em odontologia**. São Paulo: Santos, 2002.

COTRAN, R. S. ; KUMAR, V. COLLINS, T. **Patologia Estrutural e Funcional**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

ERIC, W. **Princípios de Radiologia Odontológica**. 3 ed. São Paulo: Artmed Editora, 2002

FEHRENBACH, M. J. ; HERRING, S. N. **Anatomia ilustrada da cabeça e do pescoço**. São Paulo: Manole, 1998. 335 p.

FREITAS, A. et al. **Anatomia radiográfica dentomaxilomandibular**. In: Freitas A. et al. **Radiografia odontológica**. 6 ed. São Paulo: Artes médicas, 2004. p. 301-26

MOORE, K. O. ; ARGUR, A. M. R. **Fundamentos da anatomia clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.436 p

OLIVEIRA, M. G. **Manual de anatomia da cabeça e do pescoço**. 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998. p. 23-4.

PETERSON, J. P. et al. **Cirurgia oral e maxillofacial contemporânea**. 1 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

SHAFER, W. G. ; HINE, M. K. ; LEVY, B. M. **Tratado de Patologia Bucal**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1987.

SPENCE, A. P. **Anatomia Humana Básica**. 2 ed. São Paulo: Editora Manole Ltda, 1991.

TAVANO, O. ; ALVARES, L. C. **Curso de Radiologia em Odontologia**. 4 ed. São Paulo: livraria Santos Editora Ltda, 2002.

TEIXEIRA, L. M. de M. ; RECHER, P. **Anatomia aplicada à odontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

TOMMASI, A. F. **Diagnóstico em Patologia Bucal**. 3 ed. São Paulo: Pancast editora, 2002.

TOPAZIAN, R. G. ; GOLBERG, M. H. **Infecções Maxilofaciais e Orais**. 3 ed. São Paulo: livraria Santos Editora Ltda, 1997.

ARIETA, L. C. **Extensões dos seios maxilares detectados em radiografias periapicais**. Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/ PUCRS, v. 20, n. 47, jan./mar. 2005.

CAMPOS, G. M. **Processos Inflamatórios Agudos da Polpa e Região Peripical**. Vol. XII, nº 6, julho,1985.

COUTO FILHO, C. E. G. do ; SANTOS, R. L. dos; LIMA, A. R. G. de. **Comunicação bucosinusal – revisão de literatura e relato de casos**. J Bras Clin Odonto Int, Curitiba, v. 6, n. 31, p. 68-73, jan./fev. 2002.

DI NARDO, M. I. T. ; CAPELOZZA, A. L. A. ; COSTA, N. P. da. **Seios maxilares**. JBC. V. 6, n. 9, p. 34-44, dez. 2005.

DORGAM, J. V. et al. **Estudo Histológico e Ultra-estrutural da Mucosa do Seio Maxilar em Pacientes com Rinossinusite Crônica e Polipose Nasossinusal**. Ver. Brás. Otorrinolaringol. v. 70, nº 1, 7-13, jan/fev. 2004.

HORTA, H. G. P. et al, **Tratamento da Sinusite do Seio Maxilar**. RGO, 37 (6): 441-452, nov/dez., 1989.

KINSUI, M. M. ; GUILHERME, A. ; YAMASHITA, H. K. **Variações Anatômicas e Sinusopatias: estudo por tomografia computadorizada**. Rer. Brás. Otorrinolaringol. Vol.68 nº 5 São Paulo oct. 2002.

KRENNMAIR, G. ; ULM, C. LUGMAYR, H. **Maxillary sinus septa: incidence, morphology and clinical implications**. Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery. Vol. 25: 261-265, 1997.

KWAK, H. H. **Topographic Anatomy of the Inferior Wall of the Maxillary Sinus in Koreans**. J. Oral Maxillofac. Surg. ; 33: 382-388. 2004.

MACIEL, F. A. C. **Diagnóstico e Tratamento Cirúrgico da Sinusite**. RGO, 38(2):87-90, mar/abr. , 1990.

OLIVEIRA, H. W. de ; VEECK, E. B. **Relação entre o seio maxilar e raízes dentárias, uma visão da tomografia computadorizada – relato de casos**. Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS, v. 17, n. 35, jan,/ mar. 2002.

ROMANO, C. ; OLIVEIRA, J. X. **Avaliação dos Recursos de Diagnóstico por Imagem Considerando as Afecções Sinusais Associadas a Trauma com Solução de Continuidade**. Revista da ABRO – vol. 4 – nº 2 – jul/dez 2003.

SMITH, T. D. **Secondary Pneumatization of the Maxillary Sinus in Callitrichid Primates: Insights From Immunohistochemistry and Bone Cell Distribution**. The Anatomical Record Part A 285A: 677-689. 2005