

DIAGNÓSTICO DAS ALTERAÇÕES NOS SEIOS MAXILARES ATRAVÉS DA IMAGEM DIGITALIZADA

Conceição de Maria Almeida Cunha Costa¹
Anagélia Tolentino Madeiro²
Fabiana Guedes Bandeira³
Paula Angela Souto Montenegro de Almeida Cunha⁴

¹Professora da disciplina de Radiologia II da UFPB, doutora em Radiologia pela UFPB/UFBA

²Graduanda do curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba

³Graduanda do curso de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba

⁴Professora da clínica integrada do curso de Odontologia da UFPB, mestre em estomatologia da UFPB

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo verificar a presença de alterações nos seios maxilares através da análise de radiografias panorâmicas digitalizadas sem uso de técnicas pós – processamento. Foram evidenciadas as ocorrências de pólipos/cistos mucosos, antrolitos, diminuição de transparência, espessamento da mucosa e corpos estranhos de acordo com o gênero e faixa etária dos pacientes em 252 radiografias digitalizadas escolhidas, aleatoriamente, entre 1980 exames de um centro de diagnóstico por imagem na cidade de João Pessoa – PB. As análises foram realizadas em dois momentos, totalizando 504 avaliações radiográficas. Nos resultados observou-se um total de 139 pacientes acometidos por tais patologias perfazendo uma prevalência de 55,15% da amostra, onde a diminuição de transparência obteve maior expressão com 34,92% da amostra.

PALAVRAS-CHAVE: radiografia panorâmica; diagnóstico por imagem; seio maxilar

ABSTRACT

This study had the objective to verify alterations presented in the

Recebido em: 25/05/2005
Aceito em: 12/06/2006

maxillary sinus through digital panoramic radiographs analysis without using after-processing techniques. The polyp/mucous cyst, antrolith, reduction of transparency, mucous thickening and the foreign bodies had been seen, according to the patients' gender and age group within 252 digital radiographs randomly selected among 1980 examinations from an image diagnostic center in João Pessoa city. The analysis were done in two steps totalizing 504 radiographs images. A total of 139 patients with such pathologies were observed in the results, amounted a prevalence of 55,15% of the sample where the transparency reduction got greater expression with 34,92% of the sample.

KEY WORDS: panoramic radiography; diagnostic imaging; maxillary sinus

INTRODUÇÃO

Como técnica radiográfica, as panorâmicas apresentam a vantagem de visualização de todo o complexo maxilo-mandibular, articulação temporomandibular e devido a sua abrangência, possibilita avaliar as estruturas circunvizinhas, como os seios maxilares ou antrum, cavidades aéreas revestidas de mucosa respiratória, em forma de pirâmide invertida. A parede superior forma o assoalho da órbita, a parede medial coincide com a parede lateral do nariz, e a lateral limita-se com a porção infratemporal da maxila. Uma análise realizada através da radiografia panorâmica possibilita a visualização das seguintes regiões antrais: inferior, posterior, e médio superior (VAN DIS e MILLES, 1994).

As doenças inflamatórias não odontogênicas e as lesões antrais idiopáticas, quando localizadas no assoalho, são bem definidas nas radiografias panorâmicas. Os pólipos e cistos quando localizados nessa região radiograficamente, apresentam-se como radiopacidades bem delimitadas, arredondadas ou circulares planas. Essa imagem é comum em pacientes com sinusites alérgicas, mas podem ser indicação de cistos e de pólipos (BOHAY e GORDON, 1997; THUNTY, 1998; NORTJÉ, et al., 1979; VAN DIS e MILLES, 1994). A vantagem de se digitalizar radiografias convencionais reside na possibilidade do armazenamento, compreensão dos dados e da troca de informações (MOL e STELL, 1991; SANDERIINK, 1993; SARMENTO, et al., 1999).

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

Antrolitos são massas calcificadas raramente encontradas no interior dos seios maxilares. Em geral, são assintomáticos, quando pequenos, e são descobertos como achados radiográficos. Apresentam imagem radiopaca com formas, tamanhos e densidades variáveis, localizando-se, na maioria das vezes, no assoalho dos seios maxilares (GOAZ e WHITE, 1995; VAN DIS e MILLES, 1994).

O espessamento da mucosa caracteriza uma reação inflamatória resultante da hiperplasia da mucosa que reveste o seio maxilar. Anatomicamente, esta mucosa é tão fina, que, na imagem radiográfica, somente a estrutura óssea é visível. Porém, a mucosa hiperplásica, radiograficamente, apresenta-se como uma faixa ou camada radiopaca, espessa, geralmente localizada no assoalho, mas, dependendo da sua evolução, pode acompanhar todo contorno dos seios maxilares (VAN DIS e MILLES, 1994).

Na sinusite, os níveis líquidos nos seios maxilares são sinais indicativos, principalmente, na fase aguda. Os fluidos podem acumular-se, formando a combinação de secreção mucosa e exsudato purulento. Radiograficamente, os seios maxilares podem apresentar-se radiopacos ou velados, ocorrendo diminuição da transparência. Esse quadro é considerado um achado radiográfico muito comum, que também pode ser encontrado na fase crônica da doença, quando o paciente é assintomático (VAN DIS e MILLES, 1994).

Os corpos estranhos que são encontrados com maior frequência nos seios maxilares são os restos radiculares remanescentes, que são empurrados erroneamente para seu interior (THUNTY, 1998).

A correta análise feita pelo radiologista odontológico, nas radiografias de rotina, pode evidenciar lesões antrais, muita das quais são clinicamente assintomáticas, principalmente aquelas localizadas na porção inferior dos mesmos.

Esta pesquisa verifica a presença de alterações dos seios maxilares tais como: pólipos/cistos mucosos, antrolito, diminuição de transparência, espessamento da mucosa e corpos estranhos, através da análise de radiografias panorâmicas digitalizadas sem uso de ferramentas de pós-processamento.

MATERIAIS E MÉTODOS

População e amostra

Foi feita uma seleção aleatória de 252 radiografias panorâmicas realizadas para o tratamento odontológico de rotina, em um total de

1980 exames panorâmicos dos arquivos digitais do ano de 2003, do centro de diagnóstico por imagem, CEDRUL, na cidade de João Pessoa – PB, perfazendo um total de 12,73% da população em questão. A idade dos pacientes variou entre 4 e 80 anos, divididos por faixa etária, determinando as diferentes fases da vida humana: 0 a 11 anos (infância), 12 a 20 anos (adolescência), 21 a 39 anos (primeira fase da vida adulta) e acima de 60 anos (terceira idade).

Materiais

Programa Photo Editor Microsoft ® 3.01;
Monitor de 17” Super VGA
Radiografias panorâmicas digitalizadas
Gravador de compact disc
CDs
Computador com o programa Windows

ANÁLISE DAS IMAGENS RADIOGRÁFICAS

As sessões de avaliação não ultrapassaram quatro horas cada uma, onde as imagens foram interpretadas por um único examinador devidamente treinado. Utilizando o programa Photo Editor Microsoft®, monitor Super VGA de 17” cada exame foi analisado 2 vezes em momentos diferentes (teste e reteste), perfazendo um total de 504 imagens analisadas. A interpretação foi realizada em ambiente apropriado, com luminosidade reduzida, de acordo com Goaz e White 1995, com o examinador posicionado de modo uniforme, a uma distância de aproximadamente 50 cm do monitor do computador. Foi utilizada, sobre o monitor, uma máscara de cartolina preta, para limitar a área iluminada à da radiografia panorâmica com o objetivo de impedir a reflexão de luz no monitor. Foi elaborada uma ficha específica, onde se registraram as imagens radiográficas observadas nos seios maxilares. O examinador indicou a presença de alterações de acordo com o(s) lado(s) afetado(s), gênero e faixa etária dos pacientes.

Análise estatística

Os dados foram submetidos à análise de distribuição de frequência e intervalo de confiança (IC) para a determinação da prevalência

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

das alterações encontradas e o coeficiente Kappa (Coeficiente de Concordância para Escalas Nominais) foi utilizado no estudo de concordância intra-examinador, segundo Cohen (1960).

RESULTADOS

Os resultados provenientes dos exames radiográficos de 252 indivíduos obtiveram 57,9% pacientes do gênero feminino e 42,1% do masculino, sendo distribuídos de acordo com: lado, gênero e faixa etária para cada tipo de alteração.

- Pólipo/cisto mucoso

Os índices de prevalência para o lado direito foram de 2,38 (IC 0,52 a 4,24%), para o lado esquerdo foi de 1,98% (IC 0,28 a 3,69%). No gênero feminino foi de 0,79% (IC 0,00 a 1,89%) para o gênero masculino foi de 3,57% (IC 1,32 a 5,83%). A prevalência dessa alteração ocorreu apenas nos indivíduos das faixas etárias correspondentes à infância (0 a 11 anos), à adolescência (12 a 20 anos) e à primeira fase adulta (21 a 39 anos). Na análise de concordância intra-examinador, o coeficiente Kappa para teste – reteste apresentou valor 0,000 ($P = 1,000$).

- Antrolito

No lado direito, a prevalência dessa alteração foi de 1,59% (IC 0,05 a 3,12%), no lado esquerdo esse índice foi de 2,38% (IC 0,52 a 1,17%) e apenas 1 caso observado bilateralmente (0,40%). Para o gênero feminino a prevalência foi de 3,17% (IC 1,04 a 5,31%) e no gênero masculino o valor encontrado foi 1,19% (IC 0,00 a 2,52%). Com relação à distribuição por faixa etária constata-se que essa alteração manifestou-se nos indivíduos até os 59 anos, contudo nota-se uma tendência maior na fase de adolescência (12-20 anos) e na primeira fase adulta (21-39 anos). Na análise de concordância intra-examinador, o coeficiente Kappa para teste-reteste foi baixo indicando leve concordância com valor igual a 0,016 ($P = 0,337$).

- Diminuição de transparência

O lado direito apresentou uma prevalência de 9,52% (IC 6,07 a 12,98%), no lado esquerdo essa alteração se manifestou com 4,37% (IC 1,89 a 6,84%) sendo bilateralmente mais acometido com 21,03% (IC 16,55 a 25,51%). Os dois gêneros foram fortemente compro-

metidos, o feminino com 18,25% (IC 13,93 a 22,57%) e o masculino 16,67% (IC 12,46 a 20,88%). A alteração se manifestou em todas as faixas etárias sendo com maior frequência nos indivíduos de 12-20 anos (adolescência) em seguida nos indivíduos de 21-39 anos (primeira fase adulta). Na análise de concordância intra-examinador, o coeficiente Kappa para teste - reteste foi baixo e não significativo com valor 0,012 (P=0,778).

- Espessamento de mucosa

O lado direito apresentou uma prevalência de 3,57% (IC 1,32 a 5,83%), no lado esquerdo foi de 2,38% (IC 0,52 a 4,24%). Todavia, bilateralmente, ocorreu uma maior manifestação 3,97% (IC 0,60 a 6,33%). Sua distribuição ocorreu em grau similar nos dois gêneros, sendo o índice no gênero feminino de 5,56% (IC 2,80 a 8,31%) e para o masculino 4,76% (IC 2,19 a 7,33%). Essa alteração foi verificada em todas as faixas etárias apresentando maior prevalência de 21-39 anos (primeira fase adulta) seguida de 12-20 anos (adolescência). A partir da faixa etária de 21-39 anos, ocorreu a diminuição do espessamento da mucosa com o aumento da idade. Na análise de concordância intra-examinador o coeficiente Kappa para teste-reteste foi baixo apresentando valor de 0,008 (P= 0,766).

- Corpos estranhos

A ocorrência de corpos estranhos foi registrada nos dois lados, porém, em proporções baixas (IC 0,00 a 1,19%). Não foi verificada a ocorrência bilateral de corpos estranhos. A prevalência para o lado direito foi de 0,40% e para o esquerdo 0,79%. Para o gênero feminino a ocorrência foi de 1,19% (IC 0,00 a 2,52%) e para o gênero masculino não foi registrado nenhum caso. Em relação à faixa etária de indivíduos examinados, embora em percentuais baixos, percebe-se a ocorrência de corpos estranhos até a fase adulta (aos 59 anos), não se verificando na terceira idade. Na análise de concordância intra-examinador, o coeficiente Kappa para teste-reteste foi baixo e não significativo 0,008 (P=0,315).

DISCUSSÃO

A prevalência para pólipos/cisto mucoso encontrada nesta análise foi de 4,36% sem uso recursos de pós-processamento em imagens

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

radiográficas panorâmicas. Esse resultado encontrado na imagem convencional foi similar ao obtido por Soikkonem e Ainamo (1995), os quais encontraram um índice de prevalência de 5% para cisto mucoso, já Ribeiro (2001), verificaram uma prevalência de 6,4%, em uma amostra de 245 pacientes com sintomatologia, e 2,8% em uma amostra de 751 pacientes assintomáticos.

Em relação à distribuição das lesões de acordo com o lado acometido, o índice de prevalência de cisto mucoso para o lado direito foi de 2,38% e 1,98% para o esquerdo. Pode-se constatar que a predileção de pólipo/cisto mucoso pelo lado direito não é expressiva em relação ao lado esquerdo e, essa alteração patológica não foi diagnosticada bilateralmente na imagem convencional. Resultados mais prevalentes foram obtidos por Ruprecht et al. (1986), pois detectaram uma ocorrência de 44 cistos, sendo 18 no lado direito, 21 no esquerdo e 5 bilaterais. Um maior número de casos de cistos mucosos bilaterais foi encontrado por Gonçalves (1992).

Os resultados para pólipo/cisto mucoso revelaram que ocorreu em ambos os gêneros. A prevalência para o gênero feminino foi de 0,79%, enquanto no gênero masculino foi de 3,57% demonstrando uma predileção pelo gênero masculino. Ribeiro e Gutfilen (2001) evidenciaram a seguinte distribuição em relação ao gênero: 51,4% (masculino) e 46% (feminino); enquanto Ruprecht et al. (1986), verificaram uma expressiva predileção pelo gênero masculino.

As faixas etárias acometidas correspondem à infância (0 -11 anos) com 1,59%, adolescência (12 – 20 anos) com 1,19%, e a primeira fase adulta (21 – 39 anos) com 1,59% não havendo diferença estatística significativa entre as mesmas. Gonçalves (1992) não constatou diferença significativa entre as faixas etárias quanto à prevalência de cistos de retenção mucoso dos seios maxilares. Por outro lado, Ribeiro e Gutfilen (2001) verificaram em sua pesquisa que 63% dos casos foram observados em indivíduos com idade entre 20 e 50 anos.

O índice de prevalência de antrolito foi de 4,36% na imagem convencional. Índice de prevalência inferior ao obtido neste trabalho foi encontrado por Brown et al. (2002), que registraram apenas um paciente acometido por dois antrolitos. Esse autor diz que os antrolitos são assintomáticos e que são descobertos acidentalmente em exames radiográficos de rotina.

Neste estudo, o lado esquerdo foi o mais comprometido com 2,38%, enquanto o lado direito apresentou uma prevalência de 1,59% obtendo-se proporções semelhantes. Bilateralmente apenas um caso de antrolito (0,40%) foi visualizado.

Os nossos resultados revelaram que, para o gênero feminino, a prevalência foi de 3,17% e, para o gênero masculino, foi de 1,19% evi-

denciando uma predileção pelo gênero feminino, resultado esse contrário ao obtido por Karges et al. (1971), que verificaram presença de antrolito numa distribuição semelhante para ambos os gêneros.

Quanto à distribuição por faixa etária o antrolito manifestou-se de forma variada nos indivíduos até 59 anos de idade. Nos indivíduos com idade de 60 anos ou mais, não houve incidência. Houve uma tendência de maior prevalência nas fases da adolescência (12 – 20 anos), e na primeira fase adulta (21 – 39 anos), para então diminuir consideravelmente e desaparecer completamente nos indivíduos com 60 anos ou mais.

A ocorrência de diminuição de transparência foi verificada nos dois lados. Entretanto, o lado direito foi mais comprometido que o lado esquerdo ocorrendo diminuição de transparência em proporções desiguais. No lado direito, a prevalência dessa alteração foi de 9,52% e o esquerdo com 4,37%.

Com relação ao gênero, ambos foram comprometidos. Para o gênero feminino, a prevalência foi de 18,25% e 16,67% para o masculino.

A diminuição de transparência foi registrada em todas as faixas etárias, porém manifestando-se com maior prevalência nos indivíduos de 12 – 20 anos (adolescência), em seguida, nos indivíduos de 21 – 39 anos (primeira fase adulta). Infere-se que a prevalência aumentou até o final da adolescência (12 – 20 anos), a partir daí, regredindo acentuadamente com o avanço da idade.

Os resultados de espessamento de mucosa revelaram índices de prevalência de 10,32%. Esse resultado foi superior ao obtido por Soikkonem e Ainamo (1995), que analisando a prevalência de alterações nos seios maxilares em radiografias obtiveram prevalência de 8% de espessamento de mucosa.

Essa alteração ocorreu nos dois lados separadamente e bilateral. No lado direito, a prevalência foi de 3,57%, enquanto no lado esquerdo foi de 2,78%. Todavia, simultaneamente nos dois lados (bilateral) ocorreu maior prevalência de espessamento de mucosa, 3,97%.

A incidência de espessamento da mucosa ocorreu, em grau similar, nos dois gêneros. No gênero feminino, a incidência foi de 5,56% e no masculino de 4,76%. Esse resultado coincide ao encontrado por Soikkonem e Ainamo (1995), os quais não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os gêneros sobre essa alteração patológica.

Os dados obtidos revelaram a ocorrência dessa alteração em todas as faixas etárias, porém em proporções desiguais, verificando-se maior prevalência nas faixas etárias de 21 – 39 anos (primeira fase adulta) e de 12 – 20 anos (adolescência). A partir da faixa etária

COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

COSTA, Conceição
de Maria Almeida
Cunha, et al.
Diagnóstico das
alterações nos seios
maxilares através
da imagem
digitalizada.
Salusvita, Bauru, v.
26, n. 1, p. 11-21,
2007.

de 21 – 39 anos ocorreu diminuição do espessamento da mucosa com o aumento da idade. Esse comportamento foi semelhante ao verificado por Soikkonem e Ainamo (1995), que observaram uma diminuição do espessamento da mucosa com o avanço da idade.

A prevalência de corpos estranhos foi baixa, da ordem de 1,19%. A ocorrência de corpos estranhos foi registrada nos dois lados, porém em proporções baixas. Não observada a ocorrência bilateral de corpos estranhos.

Houve a ocorrência de poucos casos de corpos estranhos. Para o gênero feminino, a ocorrência foi de 1,19% e para o masculino não foi registrado nenhum caso, comprovando que as percentagens dessa alteração foram pouco expressivas. Thunty (1998), relata que corpos estranhos são encontrados com maior frequência nos seios maxilares, na forma de restos radiculares remanescentes após exodontias que por manobras iatrogênicas podem ser direcionados para o interior da cavidade antral durante o tratamento odontológico.

Em relação à faixa etária, embora em percentuais baixos, a incidência de corpos estranhos ocorreu até a fase adulta (aos 59 anos), não se verificando na terceira idade.

CONCLUSÃO

Não houve discrepância na ocorrência de alterações nos seios maxilares em relação ao gênero.

Quanto à idade, notou-se maior prevalência entre os adolescentes e adultos jovens (21 – 39 anos) a partir daí diminui consideravelmente.

As alterações patológicas apresentadas localizaram-se tanto do lado direito quanto esquerdo, podendo ou não aparecer bilateralmente.

A radiografia panorâmica mesmo não sendo a técnica de eleição para o diagnóstico de alterações nos seios maxilares deve ser valorizada principalmente por se tratar de achados radiográficos em tratamentos de rotina.

As imagens digitalizadas sem uso de ferramentas de pós-processamento permitem identificar previamente alterações nos seios maxilares.

REFERÊNCIAS

1. BOHAY, R.N., GORDON, B. *The maxillary mucous retention cyst: a common incidental panoramic finding*. Oral Health. Don Mills, v.87, n.7, p.7-8, 10. 1997.
2. BROWN, R.S.; COLEMAN – BENNRTT, M.; ABRAMOVITCH, K. *Panoramic Radiographic Findings: case reports of ectopic teeth and antroliths within or adjacent to the maxillary sinus*. Dentistry Today, Montclair, v.21, n.1, p.50-53. 2002.
3. COHEN, J.A. *Coefficient of agreement for nominal scales*. Education and Psychology Measure, v. 20, n.1, p.37-46, 1960
4. GOAZ, P.W.; WHITE, S.C. *Radiologia Oral: principios e interpretacion*. 3ed. Madrid: Mosby / Doyma Libros, 1995. 736p.
5. GONÇALVES, R.C.C. *Levantamento dos cistos de retenção de muco do seio maxilar em ortopantomografias de um serviço odontológico*. 1992. 114f. Dissertação (Mestrado em odontologia), CCS, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 1992.
6. KARGES, M.A. et al. *Antrolith: report of a case and review of literature*. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., St Louis, v.29, p.812-814, 1971.
7. KUMPULA, J.W. *Present status of panoramic roentgenograph*. Journal American Dent Assoc. Chicago, v.63, p.194-200, Aug. 1961.
8. MOL, A.; STELT, P.F. VAN DER. *Locating the periapical region in dental radiographs using digital analysis*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. St Louis, v.71, n.4 ou 6 p.499-502. Supl. Jun, 1991).
9. NORTJÉ, C.J.; FARMAN, A.G.; JOUBERT, J. *Pathological conditions involving the maxillary sinus: their appearance on panoramic dental radiographs*. British Journal of Oral Surgery; Edinburgh, v.17, n.1, p.27-32, 1979.
10. RIBEIRO, D.P.B.; GUTFILEN, B. *Prevalência do pseudocisto no seio maxilar: detecção através de radiografias panorâmicas*. Revista Brasileira de Odontologia. Rio de Janeiro, v.58, n.6, p.389-392, 2001.
11. RUPRECHT, A., BATINIJI, S., EL-NEWEIHI, E. *Mucous retention cyst of maxillary sinus*. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., St Louis, v.62, n.6, p.728-731, Dec. 1986.
12. SANDERKIN, G.C.H. *Imaging: new versus traditional technological aids*. Int Dent J, Guildford, v.43, n.4, p.335-342, Aug. 1993
13. SARMENTO, V.A.; PRETTO, S.M.; COSTA, N.P. *Entendendo a imagem digitalizada*. Revista Odonto Ciência, Porto Alegre, v.14, COSTA, Conceição de Maria Almeida Cunha, et al. Diagnóstico das alterações nos seios maxilares através da imagem digitalizada. *Salusvita*, Bauru, v. 26, n. 1, p. 11-21, 2007.

COSTA, Conceição
de Maria Almeida
Cunha, et al.
Diagnóstico das
alterações nos seios
maxilares através
da imagem
digitalizada.
Salusvita, Bauru, v.
26, n. 1, p. 11-21,
2007.

- n.27, p.171-178, jun. 1999.
14. SOIKKONEN, K.; AINAMO, A. *Rdiography maxillary sinus findings in the elderly*. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Saint Louis, v.80, n.4, p.487-591, Oct. 1995.
 15. THUNTY, K.H. *Diseases of the maxillary sinus. General Dentistry*. Chicago, v.46, n.2, p.160-165, mar-apr.1998.
 16. UPDEGRAVE, W.J. *The role of panoramic radiography in diagnosis*. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol, Saint Louis v.22, n.1, p.49-57, july, 1996.
 17. VAN DIS, M.L.; MILLES, D.A. *Disorder of the maxillary sinus*. Dent Clin North Am. Philadelphia, v.38, n.1, p.155-166, 1994.
 18. VOUNG, L.; BUCHET, R. *Apport de la radiographie panoramique dans l'exploration des senus maxillaries*. Journal de Radiologie, Paris, v.60, n.12, p.783-788, 1979.

