

Diagnóstico e decisão de tratamento das lesões de cárie proximais

Diagnosis and treatment decision of interproximal carious lesions

Cecilia Claudia Costa Ribeiro*

Cristiana Tengan*

Elaine Pereira da Silva Tagliaferro*

Lilian Berta Rihs**

Antonio Carlos Pereira***

Marcelo de Castro Meneghim****

Resumo

As lesões de cárie incipientes localizadas nas superfícies proximais são, na maioria das vezes, de difícil diagnóstico durante o exame clínico convencional, que determina a utilização de recursos diagnósticos adicionais. O objetivo deste trabalho foi descrever os métodos de diagnóstico mais comumente utilizados em superfícies proximais, como a inspeção visual, o exame radiográfico, a separação interdental e a transiluminação por fibra óptica, bem como tecer considerações a respeito da decisão de tratamento para as lesões de cárie localizadas nesses sítios. A presença de perdas minerais nessa região pode ser detectada por meio do exame radiográfico ou da transiluminação por fibra óptica (FOTI). A separação dental temporária pode fornecer informações sobre a presença ou não de cavitação clínica e das características da lesão presente na área de contato (atividade da doença). Somando-se a essas informações, dados como a presença de placa bacteriana e sangramento da papila adjacente são sugestivos de atividade da doença na região. Recomenda-se que a terapêutica restauradora somente seja instituída quando as lesões de cárie proximais estiverem cavitadas e

localizadas na metade interna da dentina, ou na metade externa da dentina se houver retenção de placa, dificultando o controle por parte do paciente.

Palavras-chave: diagnóstico, cárie dentária.

Introdução

O diagnóstico das lesões de cárie proximais é quase sempre um desafio, já que as perdas minerais iniciam-se fora do campo de visão do profissional. Assim, o exame dessas lesões pode exigir um maior esforço do clínico e o emprego de recursos auxiliares ao método visual, para a obtenção de informações a respeito da presença e da extensão da perda mineral, no momento do exame (VRIES et al., 1990; ELI et al., 1996; PRIMO et al., 1997). Os métodos que podem ser utilizados no diagnóstico de cárie proximal incluem a inspeção visual, a separação interdental, a radiografia interproximal e a transiluminação por fibra óptica. Um método de diagnóstico ideal deve ser não invasivo, fornecer informações confiáveis, detectando bem a presença e a ausência da doença,

* Doutorandas do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração em Cariologia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

** Mestre em Odontologia pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração em Cariologia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

*** Professor Titular do Departamento de Odontologia Social, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

**** Professor Livre-Docente do Departamento de Odontologia Social, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

Recebido: 21.07.2004 Aceito: 18.04.2005

medir precisamente o tamanho e a atividade da lesão cariosa, ser bem aceito pelo dentista e pelo paciente, além de estar disponível no mercado (PITTS, 1997). No entanto, nenhum dos métodos disponíveis apresenta todos esses atributos, sendo, pois, importante o uso associado dos mesmos, a fim de melhorar a fidedignidade do processo de diagnóstico.

Além do correto diagnóstico quanto à presença de lesão de cárie, a avaliação da atividade da doença é um passo essencial na tomada de decisão de tratamento mais apropriada, visto que a valorização da promoção de saúde na prática odontológica atual levou a mudanças nos critérios de tratamento operatório, resultando numa maior cautela ao se intervir de forma invasiva nas lesões de cárie.

Nesse contexto, este trabalho procurou descrever como os recursos de diagnóstico podem auxiliar no exame das lesões proximais e como os dados obtidos podem ser utilizados pelo profissional na tomada de decisão de tratamento.

Diagnóstico das lesões de cárie proximais

Sensibilidade e especificidade

Os métodos de diagnóstico apenas fornecem parte das informações necessárias à tomada de decisão de tratamento (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995) e, além disso, podem apresentar erros inerentes ao diagnosticar casos falso-positivos (FP) ou falso-negativos (FN). Desse modo, é necessário quantificar a validade do exame através da sensibilidade e especificidade do método. A sensibilidade $[VP/(VP+FN)]$ é a capacidade do método de diagnosticar corretamente casos com doença. Por sua vez, um método com alta especificidade $[VN/(VN+FP)]$ diagnostica bem a ausência da doença por apresentar um baixo número de diagnósticos FP (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995; MIALHE et al., 2000). A sensibilidade e a especificidade sem-

pre devem ser avaliadas simultaneamente, pois um valor separado para qualquer um desses parâmetros não fornece informação significativa sobre o método de diagnóstico em questão (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995).

Métodos de diagnóstico

Inspeção visual

As lesões de cárie proximais em estágio inicial são frequentemente difíceis de serem diagnosticadas pela inspeção visual, especialmente quando localizadas logo abaixo do ponto de contato entre os dentes posteriores (MIALHE e PEREIRA, 2003). Apesar disso, a inspeção visual é um método usado rotineiramente e, quando associado a outros, pode melhorar a precisão do diagnóstico. Dados provenientes desse exame podem dar informações a respeito tanto da presença como da atividade das lesões nesses sítios. Como exemplo, a percepção visual de alterações na coloração da crista marginal é sinal sugestivo de lesões com envolvimento dentinário. A existência de placa bacteriana e sangramento à sondagem nos sítios proximais está significativamente associada com a presença (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995) e/ou progressão (EKSTRAND, BRUNN, BRUNN, 1998; RATLEDGE, KIDD, BEIGHTON, 2001) de lesões de cárie nesses locais.

Durante o exame clínico é importante que o campo esteja limpo, seco e iluminado, uma vez que a translucidez do esmalte é um fenômeno óptico. Embora o exame clínico visual apresente uma alta especificidade (0,90 a 0,99), detectando bem a ausência da doença, a sensibilidade do método é baixa, em torno de 0,12 a 0,55 (HEINRICH, KUNZEL, TAWFIQ, 1991; HINTZE et al., 1998). Portanto, é importante o emprego de métodos auxiliares a fim de aumentar a acurácia da inspeção visual.

Exame radiográfico

Dentre os recursos auxiliares ao exame clínico visual na detecção das lesões de cárie proximal, o exame radiográfico tem sido o mais utilizado, pois melhora a acurácia em torno de 51% a 76% dos casos

(ZAMORANO et al., 1987; ARAUJO et al., 1992). No entanto, o exame radiográfico falha na detecção de pequenas perdas minerais, pois, para que haja expressão de radiolucidez, um maior envolvimento dos cristais já deve ter ocorrido (THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995). Assim, o método diagnóstica melhor as lesões de cárie mais profundas (ESPELID e TVEIT, 1986) e aquelas com envolvimento dentinário (MACHIULSKIENE, NYVAD, BAELUM, 1999).

Por outro lado, a observação de radiolucidez proximal no exame radiográfico não necessariamente implica a presença de cavitação na superfície analisada (ESPELID e TVEIT, 1986; KLEIER, HICKS, FLAITSZ, 1987; PEREIRA, MENEZES, GERALDI, 2001), já que aproximadamente metade das lesões registradas radiograficamente na porção externa da dentina não apresenta cavitação (KLEIER, HICKS, FLAITSZ, 1987; PITTS e RIMMER, 1992). Além da avaliação da presença de perda mineral, o exame radiográfico também pode ser indicado para avaliar a atividade (progressão) de lesões proximais através da comparação de duas imagens radiográficas sucessivas, tomadas em diferentes espaços de tempo, para se analisar se houve aumento na radiolucidez entre as duas tomadas (EKSTRAND, BRUNN e BRUNN, 1998).

Além da radiografia convencional, as radiografias digitais também vêm sendo utilizadas no processo de diagnóstico, e, apesar de sua *performance* não ser superior à radiografia convencional (WENZEL, 1998), o sistema digital apresenta vantagens, como a diminuição da dosagem de radiação, a ausência de processamento químico e a possibilidade de melhorar a imagem pelo uso de ferramentas de informática, facilitando o diagnóstico (WENZEL, 1993).

Separação interdental temporária

A separação interdental temporária tem sido utilizada com a finalidade de potencializar o diagnóstico de lesões proximais por meio da visualização direta

de mudanças na coloração e na integridade da superfície (PITTS, LONGBOTTOM, 1987), como a presença de manchas brancas opacas e rugosas e de cavitações com tecido dentinário amolecido e úmido demonstrando atividade da doença (MEJARE, MALMGREN, 1986; THYLSTRUP e FEJERSKOV, 1995; HINTZE et al., 1998; MACHIULSKIENE, NYVAD, BAELUM, 1999).

Para a realização desse exame, utilizam-se elásticos ortodônticos posicionados entre as faces proximais dos dentes a serem examinados, mantidos por períodos de 24 a 48 horas, a fim de obter espaços de 0,35 a 1,0 mm, que permitem a visualização direta da superfície em questão. A técnica é simples, barata e acessível à maioria dos pacientes (BELTRAMI, BELTRAMI, BELTRAMI, 1989), podendo ser utilizada nos dentes anteriores e posteriores, ocorrendo o fechamento do espaço criado no período de 48 horas. Entretanto, a separação interdental não deve ser um método que substitua rotineiramente as radiografias interproximais, mas, sim, um recurso auxiliar de diagnóstico (RIMMER e PITTS, 1990; ARAUJO et al., 1992; MIALHE, 2002). Na presença de radiolucidez esse método pode ser utilizado como complementação, com a finalidade de verificar a presença de cavitação clínica.

Transiluminação por fibra óptica (FOTI)

A transiluminação por fibra óptica (FOTI – *fiber-optic transillumination*) consiste na aplicação direta de luz branca através de uma ponteira, posicionada abaixo do ponto de contato proximal, para verificação da presença de lesões de cárie que, por apresentarem um maior índice de refração da luz, aparecem como sombras escurecidas (FRIEDMAN e MARCUS, 1970). É um procedimento simples, não invasivo, indolor, que pode ser utilizado repetidamente sem risco para o paciente (DAVIES et al., 2001). O método parece não ser efetivo para a detecção

de cárie proximal confinada ao esmalte (OBRY-MUSSET, CAHEN, TURLOT, 1988), bem como de cárie secundária ou restaurações não metálicas em dentes anteriores (CHOKSI et al., 1994).

Para o diagnóstico de cárie em dentina, alguns estudos indicam que o FOTI tem a capacidade de identificar entre 70% e 89% das lesões detectadas radiograficamente em superfícies posteriores (PELTOLA, WOLF, 1981; MITROPOULOS, 1985A; OBRY-MUSSET et al., 1988). Entretanto, a técnica não deve substituir a radiografia interproximal, pois seu desempenho diagnóstico é inferior (PEREIRA e MOREIRA, 1995; VAARKAMP et al., 2000), nem deve ser o método de escolha para validar a presença de cavitações em superfícies proximais (HINTZE et al., 1998).

Assim, como auxiliar de diagnóstico, o método tem sido indicado para a detecção de cárie dentinária previamente à radiografia interproximal em pacientes que apresentam baixa prevalência de cárie proximal e boa higiene bucal (HEINRICH et al., 1991), em inspeções de triagem (MITROPOULOS, 1985b) ou em levantamentos epidemiológicos (OBRY-MUSSET, CAHEN, TURLOT, 1988; PEREIRA e MOREIRA, 1995).

Estudos têm demonstrado que o FOTI apresenta valores de sensibilidade entre 0,5 e 0,7 e valores de especificidade maiores que 0,9 (HEINRICH, KUNZEL, TAWFIQ, 1991; PEERS et al., 1993; VAARKAMP et al., 2000). Recentemente, foi introduzido no mercado o DIFOTI (*digital imaging fiber-optic transillumination*), distinto do FOTI pelo fato de a imagem, obtida por uma câmera digital acoplada, ser digitalizada, podendo ser armazenada para monitoramento futuro da progressão de lesões de cárie (YOUNG, 2002).

Decisão de tratamento de lesões de cárie proximais

Apesar da observação de que a infecção dentinária pode ocorrer precocemente no processo de cárie, até

mesmo antes da cavitação do esmalte (MEJARE, MALMGREN, 1986; RATLEDGE, KIDD, BEIGHTON, 2001), existe um consenso entre os pesquisadores de que as lesões não cavitadas devem ser tratadas com procedimentos não invasivos e que a intervenção restauradora só deve ser realizada quando houver cavitação clínica (PITTS, LONGBOTTOM, 1987; HINTZE et al., 1998). No entanto, as lesões proximais cavitadas localizadas no esmalte e até mesmo na metade externa de dentina podem ser monitoradas sem necessidade de intervenção invasiva (FOSTER, 1998).

Além disso, para o estabelecimento de uma placa bacteriana cariogênica é necessário que cavitações ou pequenas retenções mecânicas estejam em áreas sob fraca atrição mecânica (ÖZER, 1997). Portanto, o tratamento operatório não está indicado até que haja a presença de uma cavidade que dificulte o acesso para o controle de placa (RATLEDGE, KIDD, BEIGHTON, 2001), tendo em vista que a progressão da lesão de cárie é dependente da atividade da placa espessa na superfície da lesão, não de estruturas/microorganismos internos da lesão (SOUSA, 1999). A Figura 1 esquematiza a conduta clínica indicada diante da suspeita de lesão inicial em superfícies proximais.

Assim, quando for detectado sangramento à sondagem durante o exame clínico em superfície proximal com acúmulo de placa bacteriana, pode-se suspeitar da presença de lesão de cárie em atividade. Para verificar a presença de perda mineral na área de contato pode-se utilizar o FOTI/DIFOTI, porém só o exame radiográfico poderá indicar a profundidade/localização da perda mineral. Se a lesão estiver confinada ao esmalte, procedimentos preventivos devem ser instaurados a fim de paralisar a progressão da lesão. Quando a lesão já atingiu a dentina e encontra-se na metade externa, preconiza-se realizar a separação interdental para verificar a presença de cavitação; se ausente, deve-se proceder à realização de procedimentos preventivos e preservação periódica.

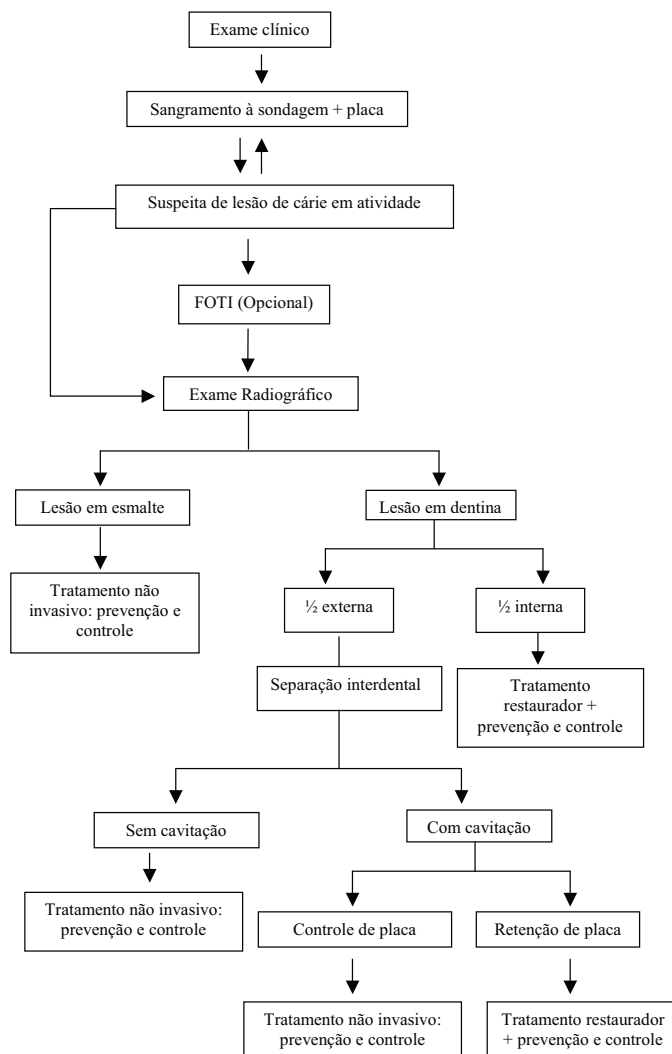


Figura 1 - Fluxograma da conduta clínica frente a suspeita de lesões de cárie em superfícies proximais

Na presença de cavitação confinada à metade externa da dentina, o pro-

cedimento de escolha dependerá da possibilidade do controle de placa: se o paciente apresentar boa higiene bucal e for capaz de controlar a placa, o procedimento deve ser conservador, com métodos preventivos e preservação; caso apresente retenção de placa no local examinado ou lesão na metade interna da dentina, o tratamento restaurador deve ser realizado. É importante ressaltar que os pacientes que apresentem lesões de cárie incipientes nas superfícies proximais devem ser acompanhados regularmente, receber terapêutica preventiva e educação em saúde bucal.

Considerações finais

Tendo em vista que o exame clínico isolado fornece informações limitadas da presença de perdas minerais incipientes nas superfícies proximais, recursos auxiliares devem ser empregados para me-

lhorar o diagnóstico precoce das lesões de cárie nesses sítios. O FOTI e/ou o exame radiográfico podem dar informações a respeito da presença de perda mineral na região. A separação interdental pode auxiliar no diagnóstico da presença de cavidade e da atividade da lesão na área proximal. Quanto à decisão de tratamento, recomenda-se que a terapêutica restauradora somente seja instituída quando as lesões de cárie proximais estiverem cavitadas e localizadas na metade interna da dentina ou na metade externa, se estas últimas apresentarem retenção de placa, dificultando o controle por parte do paciente.

Abstract

Incipient carious lesions on interproximal surfaces are frequently difficult to diagnose during conventional visual examination, making important to employ additional diagnostic methods. The

aim of this report is to describe the most commonly used diagnosis methods for interproximal surfaces, such as visual and radiographic examination, tooth separation, optic fiber trans-illumination and also to discuss on treatment decision for interproximal carious lesions. The presence of mineral loss in this region may be detected by radiographic examination or optic fiber transillumination. Tooth separation may give information about the presence or not of clinical cavitation, as well as the characteristics of lesions on contacting interproximal surfaces (disease activity). In addition, presence of dental plaque and bleeding of the adjacent papilla are suggestive of lesion activity in the region. It is recommended that the restorative procedure be carried out when the interproximal carious lesions are cavitated and located: (a) in the inner half of the dentin or (b) in the outer half of the dentin if there is plaque retention, since it makes difficult the control by the patient.

Key words: diagnosis, dental caries.

Referências

- ARAUJO, F. B. et al. Diagnosis of approximal caries: radiographic versus clinical examination using tooth separation. *Am J Dent*, v. 5, n. 5, p. 245-248, 1992.
- BELTRAMI, E.; BELTRAMI, L. E. R.; BELTRAMI, Y. Z. B. Diagnóstico definitivo das cáries proximais do esmalte pelo uso da separação temporária dos dentes posteriores. *Dens*, v. 5, n. 1/2, p. 12-19, 1989.
- CHOKSI, S. K. et al. Detecting approximal dental caries with transillumination: a clinical evaluation. *J Am Dent Assoc*, v. 125, n. 8, p. 1098-1102, 1994.
- DAVIES, G. M. et al. The use of fibre-optic transillumination in general dental practice. *Br Dent J*, v. 191, n. 3, p. 145-147, 2001.
- EKSTRAND, K. R.; BRUNN, G.; BRUNN, M. Plaque and gingival status as indicators for caries progression on approximal surfaces. *Caries Res*, v. 32, n. 1, p. 41-45, 1998.
- ELI, I. et al. Interpretation of bitewing radiographs. Part 1. Evaluation of the presence of approximal lesions. *J Dent*, v. 24, n. 6, p. 379-383, 1996.
- ESPELID, I.; TVEIT, A. B. Clinical and radiographic assessment of approximal carious lesions. *Acta Odontol Scand*, v. 44, n. 1, p. 31-37, 1986.
- FOSTER, L. V. Three year in vivo investigation to determine the progression of approximal primary carious lesions extending into dentine. *Br Dent J*, v. 185, n. 7, p. 353-357, 1998.
- FRIEDMAN, J.; MARCUS, M. I. Transillumination of the oral cavity with use of fiber optics. *J Am Dent Assoc*, v. 80, n. 4, p. 801-809, 1970.

- HEINRICH, R.; KUNZEL, W.; TAWFIQ, H. The diagnosis of approximal caries – a comparison of clinical, fiber optic and x-ray diagnostic procedures (the diagnosis of approximal caries). *Dtsch Zahn Mund Kieferheilkd Zentralbl*, v. 79, n. 7, p. 535-542, 1991.
- HINTZE, H. et al. Reliability of visual examination, fibre-optic transillumination, and bite-wing radiography, and reproducibility of direct visual examination following tooth separation for the identification of cavitated carious lesions in contacting approximal surfaces. *Caries Res*, v. 32, n. 3, p. 204-209, 1998.
- KLEIER, D. J.; HICKS, M. J.; FLAITSZ, C. M. A comparison of Ultraspeed and Ektaspeed dental X-ray film: in vitro study of the radiographic and histologic appearance of interproximal lesions. *Quintessence Int*, v. 18, n. 9, p. 623-631, 1987.
- MACHIULSKIENE, V.; NYVAD, B.; BAE-LUM, V. A comparison of clinical and radiographic caries diagnoses in posterior teeth of 12-year-old Lithuanian children. *Caries Res*, v. 33, n. 5, p. 340-348, 1999.
- MEJARE, I.; MALMGREN, B. Clinical and radiographic appearance of proximal carious lesions at the time of operative treatment in young permanent teeth. *Scand J Dent Res*, v. 94, n. 1, p. 19-26, 1986.
- MIALHE, F. L. *Avaliação de diferentes métodos utilizados para o diagnóstico da cárie dentária*. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, 2002.
- MIALHE, F. L. et al. Comparação *in vitro* de quatro métodos de diagnóstico para cárie oclusal – visual, videoscópico, FOTI e laser fluorescente. *Rev Pos Grad*, v. 7, n. 2, p. 125-132, 2000.
- MIALHE, F. L.; PEREIRA, A. C. Diagnóstico da doença cárie. In: PEREIRA, A. C. e Colaboradores. *Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde*. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 216-264.
- MITROPOULOS, C. M. A comparison of fibre-optic transillumination with bite-wing radiographs. *Br Dent J*, v. 159, n. 1, p. 21-23, 1985a.
- MITROPOULOS, C. M. The use of fibre-optic transillumination in the diagnosis of posterior approximal caries in clinical trials. *Caries Res*, v. 19, n. 4, p. 379-384, 1985b.
- OBRY-MUSSET, A. M.; CAHEN, P. M.; TURLLOT, J. C. Approximal caries diagnosis in epidemiological studies: transillumination or bite-wing radiographs? *J Biol Buccale*, v. 16, n. 1, p. 13-17, 1988.
- ÖZER, L. *The relation between gap size, microbial accumulation and the structural features of natural caries in extracted teeth with class II amalgam restorations*. A stereo- and polarized light microscopic study. (Thesis), School of Dentistry, Faculty of Health Sciences, University of Copenhagen, Copenhagen, 1997.
- PEERS, A. et al. Validity and reproducibility of clinical examination, fibre-optic transillumination, and bite-wing radiology for the diagnosis of small approximal carious lesions: an in vitro study. *Caries Res*, v. 27, n. 4, p. 307-311, 1993.
- PELTOLA, J.; WOLF, J. Fibre optics transillumination in caries diagnosis. *Proc Finn Dent Soc*, v. 77, n. 4, p. 240-244, 1981.
- PEREIRA, A. C.; MENEGHIM, M. C.; GERALDI, M. C. Diagnóstico de cárie para superfícies proximais de dentes posteriores: estudo comparativo de diferentes métodos. *RGO*, v. 49, n. 1, p. 12-18, 2001.
- PEREIRA, A. C.; MOREIRA, B. H. W. Diagnóstico da cárie dentária: estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia. *RGO*, v. 43, n. 3, p. 127-131, 1995.
- PITTS N. B.; LONGBOTTOM, C. Temporary tooth separation with special reference to the diagnosis and preventive management of equivocal approximal carious lesions. *Quintessence Int*, v. 18, n. 8, p. 563-573, 1987.
- PITTS N. B.; RIMMER P. A. An in vivo comparison of radiographic and directly assessed clinical caries status of posterior approximal surfaces in primary and permanent teeth. *Caries Res*, v. 26, n. 2, p. 146-152, 1992.
- PITTS, N. B. Diagnostic tools and measurements - impact on appropriate care. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 25, n. 1, p. 24-35, 1997.
- PRIMO, L. G. et al. Sensibilidade e especificidade de métodos de diagnóstico da lesão de cárie na superfície proximal. *Rev Pos Grad*, v. 4, n.1, p.43-49, 1997.
- RATLEDGE, D. K.; KIDD, E. A.; BEIGHTON, D. A clinical and microbiological study of approximal carious lesions. Part 1: the relationship between cavitation, radiographic lesion depth, the site-specific gingival index and the level of infection of the dentine. *Caries Res*, v. c35, n. c1, p. 3-7, 2001.
- RIMMER, P. A.; PITTS, N. B. Temporary elective tooth separation as a diagnostic aid in general dental practice. *Br Dent J*, v. 169, n. 3-4, p. 87-92, 1990.
- SOUZA, F. B. Treatment of papillary gingivitis with a horizontal tooth brushing technique. *J Dent Res*, v. 78, n. 5, p. 1028, 1999.
- THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. *Cariologia clínica*. Rio de Janeiro: Santos, 1995.
- VAARKAMP, J. et al. The real performance of bite-wing radiography and fiber-optic transillumination in approximal caries diagnosis. *J Dent Res*, v. 79, n. 10, p. 1747-1751, 2000.
- VRIES, H. C. B. et al. Radiographic versus clinical diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res*, v. 24, n. 5, p. 364-370, 1990.
- WENZEL, A. Computer-aided image manipulation of intraoral radiographs to enhance diagnosis in dental practice: a review. *Int Dent J*, v. 43, n. 2, p. 99-108, 1993.
- WENZEL, A. Digital radiography and caries diagnosis. *Dentomaxillofac Radiol*, v. 27, n. 1, p. 3-11, 1998.
- YOUNG, D. A. New caries detection technologies and modern caries management: merging the strategies. *Gen Dent*, v. 50, n. 4, p. 320-331, 2002.
- ZAMORANO, W. M. C. et al. Estudo comparativo entre os exames clínico e radiográfico no diagnóstico de cáries interproximais. *Rev Assoc Paul Cir Dent*, v. 41, n. 1, p. 49-51, 1987.

Endereço para correspondência

Antonio Carlos Pereira
Faculdade de Odontologia de Piracicaba
- Departamento de Odontologia Social
Av. Limeira, 901
13414-903 – PIRACICABA – SP
Fax: (19) 3412-5218 Fone: (19) 3412
5209
E-mail: apereira@fop.unicamp.br