

Diagnóstico de Cárie

CAMILA PINELLI, MÔNICA CAMPOS SERRA

SINOPSE

O objetivo deste artigo é discutir os métodos e os fatores a ser considerados no diagnóstico de cárie. Com a finalidade de tornar o procedimento invasivo desnecessário, o diagnóstico preciso e precoce é muito importante para evitar cavidades. O método que utiliza sondagem tem sido criticado por promover danos aos tecidos hígidos e, principalmente, aos desmineralizados. O diagnóstico clínico baseado na inspeção visual das superfícies, considerando textura e coloração das lesões, é sugerido como o método preferencial. Lesões de superfícies livres são de fácil visualização e podem ser bem diagnosticadas sem o uso de métodos auxiliares. Existe o consenso de que as radiografias interproximais são auxiliares importantes para se detectar cáries oclusais e proximais. Além de serem avaliadas características clínicas e radiográficas, o estudo dos fatores relacionados ao paciente é essencial no diagnóstico de cárie, sobretudo para se diferenciar as lesões ativas das paralisadas e para se determinar o risco de cárie no futuro.

DESCRIPTORIOS:

Cárie dentária. Diagnóstico bucal.



A cárie dentária tem sido descrita como sério problema médico-social, porque afeta quase 100% da população²⁶. Durante décadas, a doença só era diagnosticada quando se constatava algum grau de destruição no dente, geralmente cavidades óbvias⁵¹, ou superfícies que prendiam a ponta do explorador^{9,22}.

Com a evolução científica deste século e com os conhecimentos direcionados para a descoberta das causas e do desenvolvimento dessa patologia, houve uma relevante mudança nos conceitos tradicionais de diagnóstico e de tratamento da cárie¹⁵. O diagnóstico das lesões cariosas tornou-se um procedimento fundamental para o sucesso do plano de tratamento, voltado para o restabelecimento e para a promoção de saúde. Portanto, novos critérios diagnósticos devem ser utilizados em função do conhecimento etiológico da doença.

Devido às modificações nos critérios, existem duas linhas filosóficas para diagnosticar cárie: a norte-americana, que usa o explorador, e a européia, baseada na inspeção visual^{11,21}. Estudos comparativos de inspeção tátil e inspeção visual demonstram que a sonda não aumenta a precisão do diagnóstico de cárie³⁰ e deve ser descartada para tal finalidade.

Portanto, ao invés do uso tradicional da sonda^{9,22,24,31,34,37}, o diagnóstico tem sido, preferencialmente, realizado com a inspeção visual das superfícies, pois a doença apresenta sinais subclínicos, que não são detectados com a ponta de um explorador^{14,15,24,30,39}.

Mais do que uma cavidade onde a sonda se prende, a cárie é uma doença infecciosa que causa a destruição localizada dos tecidos dentários. Para o seu

desenvolvimento, os fatores principais têm de estar presentes e se inter-relacionar: hospedeiro suscetível, dieta, microbiota e tempo. Além disso, deve-se traçar o estilo de vida do paciente, as condições sociais, culturais, econômicas, os hábitos dietéticos, o uso de medicamentos, tipo de emprego, escolaridade, influência familiar e comportamento²⁶. A análise de todos esses fatores define o perfil de risco de cárie do paciente, sendo de fundamental importância para o diagnóstico da doença²⁶.

A ocorrência e a distribuição da cárie são resultado dos acúmulos microbianos de uma placa cariogênica e do tempo que demora para ser removida¹⁶ (Figura 1). A placa associada com cárie, geralmente, contém altas proporções de microrganismos capazes de metabolizar carboidratos fermentáveis²⁸.

A lesão inicial é caracterizada pela perda de translucidez do esmalte, que adquire aspecto de uma lesão branca, com superfície rugosa e sem brilho, e ausência de cavitação²⁵. Essa característica traduz o desequilíbrio ocorrido entre as fases de perda e ganho de minerais pelo esmalte¹⁶. Lesões incipientes de cárie podem regredir quando o equilíbrio entre as fases de desmineralização e remineralização é favorecido. Clinicamente, manchas brancas opacas, ao serem remineralizadas, passam a apresentar características superficiais variáveis, desde o branco brilhante, o castanho escurecido até mesmo a tonalidade negra, em função da incorporação de pigmentos, junto com minerais, aos cristais de esmalte²⁶ (Figura 2). Portanto, a doença tem caráter reversível, dinâmico, com episódios de atividade destrutiva, períodos quiescentes e períodos de remineralização, quando elementos calcificantes são restituídos à lesão¹⁸.

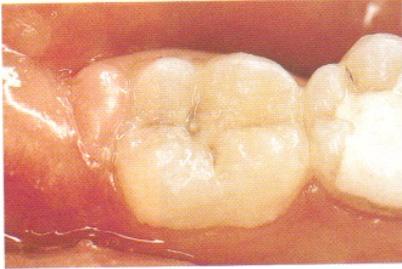


Figura 1 - Antes de remover a placa, é importante classificá-la quanto à consistência e à espessura: a placa, como a deste paciente de 16 anos, pode "esconder" uma cárie ativa.

A importância da boa visualização, ao se examinarem lesões de cárie, não pode ser subestimada. Como o objetivo da inspeção visual é verificar desde cáries incipientes até cavidades, é importante que as superfícies estejam limpas, livres de placa, secas e bem iluminadas^{15,35,39} (Figura 3). Olhos clínicos afiados, ao invés de sondas, são importantes na busca de aspectos quanto a textura, brilho e coloração das lesões, para diferenciar cáries ativas das paralisadas.

Um auxiliar diagnóstico importante é a radiografia interproximal, que, combinada ao exame clínico visual, favorece a descoberta de lesões iniciais, tanto nas superfícies oclusais quanto nas proximais²⁶. Além disso, a radiografia é um exame não invasivo, proporciona uma documentação duradoura, bem como o acompanhamento de uma possível evo-



Figura 2 - Cáries inativas em molar e pré-molar superiores, sem necessidade de tratamento restaurador. Observe a presença de cálculo, a pigmentação e a integridade das superfícies oclusais desta senhora de 54 anos, fumante desde os 14 anos.

lução da cárie e de sua profundidade em relação à polpa¹⁹.

Mais do que observar os sinais, o diagnóstico de cárie deve ser realizado de uma forma mais completa. Não apenas as superfícies dentárias devem ser examinadas, mas, principalmente, o paciente, que deve ser visto como parte de um contexto etiológico multifatorial. Critérios de diagnóstico apropriados devem ser usados, considerando as diferentes superfícies: oclusal, proximal e lisa livre, para que o tratamento efetivo da doença seja estabelecido de maneira mais acertiva⁴, evitando iatrogenias.

SUPERFÍCIE OCLUSAL

A superfície oclusal tem sido tradicionalmente considerada como o sítio mais vulnerável para o desenvolvimento da cárie²³. Por essa razão, o exame táctil

com a ponta de um explorador afiado era considerado parte importante de exames clínicos, para detectar cáries iniciais, quando a sonda se prendia na fissura²².

A sondagem tem sido cada vez mais criticada e substituída porque promove danos aos tecidos hígidos e aos desmineralizados^{5,6,14,26,30,36,39}, podendo levar à cavitação de uma lesão, que seria revertida ou paralisada¹⁴. É sugerido que a sonda também possa transmitir bactérias cariogênicas de um sítio para outro^{30,38}. Além disso, o seu uso não aumenta a exatidão do diagnóstico da cárie de fissura, em relação ao diagnóstico que é baseado apenas na inspeção visual³⁰. Em dentes sem cavidades, é mais provável que a sonda prenda-se a irregularidades, devido à profundidade, e não devido à cárie, comprovando que a variabilidade da morfologia da fissura^{14,23,37,48} é um fator que interfere no diagnóstico da cárie oclusal³¹.

Somada à inspeção visual, a avaliação radiográfica melhora significativamente a exatidão no diagnóstico da cárie de fissura²⁹, especialmente para as lesões em dentina^{12,45,49}. Portanto, hoje, o ideal é associar-se o exame radiográfico ao clínico, para melhorar a precisão no diagnóstico final (Figura 4).

SUPERFÍCIE PROXIMAL

Enquanto as superfícies oclusais e lisas livres são bem visualizadas, as superfícies proximais têm uma situação anatômica limitante para o exame clínico



Figura 3 - A importância de superfícies livres de placa, no momento do diagnóstico de cárie, não pode ser subestimada. **A:** Aspecto antes da profilaxia. **B:** Após a remoção de placa e secagem, evidenciam-se os contornos das lesões de mancha branca em superfícies lisas livres, indicando altíssima atividade cariogênica em um adolescente de 15 anos.



Figura 4 - A: Inspeção visual para a detecção de cárie na superfície oclusal: presença ou ausência de lesão em dentina? B: A radiografia interproximal auxilia o diagnóstico, como neste segundo molar inferior.



Figura 5 - A: O diagnóstico clínico das superfícies proximais é, às vezes, limitado. B: A radiografia interproximal é muito útil, principalmente para a avaliação da extensão das lesões.

(Figura 5A). A detecção de cáries proximais com o explorador não promove informações precisas sobre o grau de penetração da cárie⁴⁸.

Um auxiliar de diagnóstico é a radiografia interproximal^{1,8,35,44,48,50} (Figura 5B). É útil para monitorar o comportamento das lesões existentes⁴⁰ e a consequência do efeito de terapias preventivas usadas⁴¹, além de estimar a profundidade da lesão em direção à polpa³². Por outro lado, não é possível afirmar, através do exame radiográfico, que todas as radioluscências que alcançaram a dentina representam cavidades^{8,44,47}. Embora

a radiografia não determine se as superfícies proximais estão íntegras²⁰, sabe-se que a evolução das lesões, do esmalte para dentina, é bastante lenta⁴⁰. O tempo médio, durante o qual se mantêm confinadas em esmalte, é de três a quatro anos^{2,16}, podendo atingir até cinco ou seis anos, quando estiverem no esmalte superficial⁴⁰. Assim, a progressão da cárie é usualmente um processo lento^{3,7,40,46}, com possibilidade de inativação, sem que haja cavitação (Figura 6).

Em alguns casos, há necessidade da associação do exame radiográfico ao exame visual, feito com afastamento dos



Figura 6 - A cavidade adjacente permitiu a visualização da superfície proximal. A pigmentação castanha típica está associada à inativação da lesão.



Figura 7 - Nos casos de dúvida quanto à atividade da lesão, a inspeção visual das superfícies é decisiva para o diagnóstico. A: Borracha de afastamento interproximal, para separar os contatos dentários. B: Aspecto clínico de uma cárie proximal paralisada. Com o afastamento, foi possível verificar a presença de pigmentação e a integridade da superfície mesial do primeiro molar inferior.

dentos, que permite acesso para a inspeção visual¹. Pode ser feito com borrachas, elásticos ortodônticos ou fio de latão. Apesar de necessitar de uma consulta adicional, cerca de 24 horas depois¹, ou até uma semana⁴², é uma opção desejável, não invasiva, sem custos, rápida, efetiva, reversível, não destrutível⁴². Pode ser instituída em locais em que não há um aparelho radiográfico disponível. Essa técnica também é útil quando há dificuldade ou impossibilidade de direcionar-se corretamente os raios X entre os espaços interdentais, porque existem irregularidades na posição ou na morfologia dos dentes, ou quando o exame radiográfico precisa ser evitado, como em mulheres grávidas⁴². A separação temporária fornece um diagnóstico definitivo de lesões em esmalte proximal quanto à presença ou ausência de cavidades^{1,42} (Figura 7), além de detectar lesões incipientes de cárie não detectadas no exame radiográfico.

Embora a implacável progressão das lesões para um estágio mais avançado tenha sido estimada como inevitável⁴³, os conhecimentos recentes sobre o processo dinâmico da cárie e sobre as possibilidades de indução natural ou terapêutica à remineralização têm mudado essa visão. Tem sido demonstrado que o desenvolvimento de cáries é descontínuo¹⁰. O acompanhamento radiográfico torna possível a constatação de lesões ativas que paralisaram. As tomadas radiográficas devem ser padronizadas quanto à incidência dos feixes radiográficos, angulações verticais e horizontais, ao posicionamento do filme e, principalmente,

ao contraste de revelação, para que se possam comparar as imagens observando-se progressão ou paralisação das lesões. As propriedades do filme, a exposição deste aos raios X e o seu processamento influenciam no contraste da imagem radiográfica²⁰.

A associação das radiografias à visualização das superfícies afastadas torna mais preciso o diagnóstico em faces lisas interproximais, quanto à presença ou ausência de cárie. Em casos de dúvida, a opção é utilizar as duas técnicas.

SUPERFÍCIE LISA LIVRE

No exame clínico da superfície lisa, os primeiros sinais de cárie visíveis são: mudança na coloração, perda de brilho e rugosidade superficial, com a formação de uma mancha branca na superfície do esmalte, que pode progredir ou mesmo cavitatar.

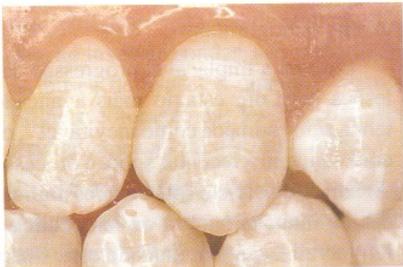


Figura 8 - Fluorose, resultante da ingestão de flúor em concentrações mais altas do que as necessárias durante a formação do esmalte. As características variam desde finas linhas esbranquiçadas até esmalte gravemente opaco e calcário, que pode se partir logo após a erupção. Sempre afeta dentes homólogos.



Figura 10 - Cárie ortodôntica: note a mancha branca em forma de "bracket" no primeiro pré-molar e os resíduos de resina no canino e no lateral, que também apresentam lesões.

Embora alguns estudos utilizassem sonda exploradora para detectar essas alterações^{34,37}, a facilidade do acesso visual não justifica a insistência em sondar essas superfícies³⁷.

O diagnóstico é de extremo valor para diferenciar manchas brancas de cárie, um dos primeiros sinais indicativos da doença, de outras manchas, tais como fluorose e hipoplasias de esmalte³⁵.

A fluorose ocorre em toda a superfície dos dentes, ou nas pontas das cúspides, assemelhando-se a uma linha traçada com lápis, que segue as linhas incrementais do esmalte. Linhas que se fundem têm aparência nebulosa. A distribuição sobre a superfície é difusa com intensidade variada (Figura 8). Os dentes homólogos são afetados. Com o aumento da gravidade, há pigmentação extrínseca, pró-eruptiva¹⁷.



Figura 9 - Hipoplasia de esmalte: geralmente redondas ou ovais, diferenciam-se do esmalte adjacente normal e são mais comuns em superfícies vestibulares de um único dente, principalmente os incisivos.



Figura 11 - Mancha branca de cárie ativa próxima das margens cervicais e gengivite no canino e no pré-molar inferiores em paciente de 17 anos.

Geralmente centralizadas, nas superfícies lisas livres, as hipoplasias de esmalte são de extensão limitada. Têm formato redondo ou oval e claramente são diferenciadas do esmalte adjacente normal. Podem variar de brancas opacas ou de amarelo-creme até vermelho escuro-alaranjado. É mais comum afetar superfícies vestibulares de um único dente ou dentes vizinhos. Qualquer dente pode ser afetado, mas principalmente os incisivos¹⁷ (Figura 9).

Manchas brancas em superfícies lisas livres podem-se apresentar como cáries ortodônticas. Geralmente, são visualizadas após a remoção dos dispositivos e apresentam-se nas formas do "bracket", da banda ou do aparelho removível (Figura 10). Por atuarem como agentes retentivos de placa bacteriana, podem favorecer o desenvolvimento de lesões, principalmente quando o paciente é considerado de alto risco.

Outros pacientes, mesmo sem fatores de retenção de placa, têm manchas brancas ativas em superfícies lisas, que indicam a presença de alta atividade e, principalmente, um alto risco de cárie. Como a doença pode e deve ser controlada de modo que se inativem as lesões, são esperadas mudanças quanto a rugosidade e opacidade das suas superfícies. Por isso, devem-se identificar as manchas brancas que são ativas e as paralisadas.

Há ainda muita dúvida ao se diferenciar, clinicamente, uma mancha branca de cárie. Deve ser dada atenção aos aspectos de brilho, textura e coloração. A



Figura 12 - Aspecto de mancha branca distante da margem gengival, que se apresenta sadia, indicando cárie paralisada no canino superior de uma paciente de 39 anos.

mancha branca opaca, rugosa e sem brilho, caracteriza uma cárie ativa (Figura 11), ao passo que a mancha branca lisa e brilhante, muitas vezes, vai indicar cárie paralisada (Figura 12). Além das características das lesões, outras condições clínicas observadas devem auxiliar no diagnóstico da mancha branca de cárie: presença de margem gengival inflamada, por acúmulo de placa, pode estar associa-

As cáries inativas são mais resistentes a uma nova desmineralização do que o esmalte íntegro e, portanto, não necessitam de tratamento específico.

da à cárie ativa. A área cervical, nas superfícies lisas, tem sido considerada como mais suscetível para a colonização dos estreptococos do grupo *mutans* do que as áreas mais distantes da gengiva¹³ (Figura 11). Por outro lado, se a mancha branca estiver distante da margem gengival sadia, livre de acúmulos bacterianos, geralmente, trata-se de uma "cicatriz" de cárie, indicando uma lesão paralisada (Figura 12). O significado clínico de uma cárie ativa é totalmente diferente da paralisada, considerando-se o tipo de tratamento requerido. As cáries inativas são mais resistentes a uma nova desmineralização do que o esmalte íntegro^{5,25} e, portanto, não necessitam de tratamento específico. Sempre que possível, devem ser tomadas medidas preventivas, não invasivas, para o tratamento de lesões ativas, revertendo-se o processo.

O risco de cárie e as conseqüências das várias decisões clínicas devem ser cuidadosamente analisados, porque são diferentes para cada indivíduo e, até mesmo, para diferentes superfícies de um mesmo dente. A presença de manchas brancas ativas em superfícies lisas livres são indicadoras de alta atividade de cárie¹³. Por isso, o paciente, e não apenas a lesão, deve ser tratado. Ao invés de restaurar as cavidades ou mesmo de promover a remineralização de manchas brancas, é preciso controlar os fatores causais da doença.

CONCLUSÕES

Cárie é uma doença multifatorial, que se desenvolve num processo dinâmico. A caracterização de sua presença e atividade interfere no futuro tratamento odontológico. Por isso, o diagnóstico requer mais do que a observação de um dente. Todas as superfícies devem ser examinadas e, para a obtenção de respostas mais seguras, os métodos auxiliares à inspeção visual devem ser empregados, seja pela radiografia, seja pelo afastamento de dentes. Também é importante considerar o paciente como um todo, quanto a seus hábitos, comportamento, família, cultura, conhecimento, além dos fatores sociais e econômicos, porque estes interferem no processo da doença e, portanto, precisam ser conhecidos.

ABSTRACT

Caries diagnosis

The purpose of this paper is to discuss the methods and the factors that should be considered in caries diagnosis. In order to render unnecessary invasive procedures, an early and accurate caries diagnosis is very important to avoid cavities. Probing with an explorer has been criticized, because it can damage hypomineralized and sound enamel. Clinical diagnosis should be based on visual inspection of the lesions considering their texture and their discoloration, which is suggested to be the preferential method. Smooth surfaces are easier to visualize, so they are well diagnosed without any auxiliary method. There is consensus that bitewing radiography is an important auxiliary to detect caries on occlusal and approximal surfaces. In addition, evaluation of the clinical and radiographic characteristics, and also assessment of the facts related with the patient's behavior, is crucial to caries diagnosis, especially to discriminate active caries from arrested ones and to establish caries risk assessment.

DESCRIPTORS

Dental caries. Diagnosis, oral. ■



Camila Pinelli (à esquerda) é Aluna do Curso de Pós-Graduação em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. Mônica Campos Serra é Professora da Disciplina de Dentística da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

1. ARAÚJO, 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, Oct. 1992.
2. BACKER DIRKS, O. et al. The results of 6 1/2 years of artificial fluoridation of drinking water in Netherlands: the Tiel-Culemborg experiment. *Arch Oral Biol*, v. 5, p. 284-300, 1961.
3. BACKER DIRKS, O. Post-eruptive changes in dental enamel. *J Dent Res*, v. 45, n. 3, p. 503-511, 1966.
4. BADER, J. D., BROWN, J. P. Dilemmas in caries diagnosis. *J Am Dent Assoc*, Chicago, v. 124, n. 6, p. 48-50, Jun. 1993.
5. BARBAKOW, F. et al. Enamel remineralization: how to explain it to patients. *Quintessence Int*, v. 22, n. 5, p. 341-347, May 1991.
6. BERGMAN, G., LINDÉN, L. A. The action of the explorer on incipient caries. *Sven Tandlak Tidsskr*, v. 62, p. 629-634, 1969. *Apud* EKSTRAND, K. et al. Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Res*, v. 21, n. 4, p. 368-374, Jul/Aug. 1987.
7. BERMAN, D. S., SLACK, G. L. Caries progression and activity in approximal tooth surfaces: a longitudinal study. *Br Dent J*, v. 134, n. 2, p. 51-57, Jan. 1973.
8. BILLE, J., THYLSTRUP, A. Radiographic diagnosis and clinical tissue changes in relation to treatment of approximal carious lesions. *Caries Res*, v. 16, n. 1, p. 1-6, Jan./Feb. 1982.
9. BLACK, G. V. *Operative dentistry*. 7. ed. London : Henry Kimpton, 1936, v. 1.
10. BOYD, J. D. et al. Normal discontinuity of progression of dental caries. *Proc Soc Exp Biol Med*, v. 73, p. 285-287, 1950. *apud* PITTS, N. B. Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography: a review. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 11, n. 4, p. 228-235, Aug. 1983.
11. CHAN, D. C. N. Current methods and criteria for caries diagnosis in North America. *J Dent Educ*, v. 57, n. 6, p. 422-426, Jun. 1993.
12. CREANOR, S. L. The prevalence of clinically undetected occlusal dentine caries in Scottish adolescents. *Br Dent J*, v. 169, n. 5, p. 126-129, Sept. 1990.
13. DUCHIN, S., van HOUTE, J. Relationship of *Streptococcus mutans* and *Lactobacilli* to incipient smooth surface dental caries in man. *Arch Oral Biol*, v. 23, p. 779-786, 1978.
14. EKSTRAND, K. et al. Light microscope study of the effect of probing in occlusal surfaces. *Caries Res*, v. 21, n. 4, p. 368-374, Jul/Aug. 1987.
15. ELDERTON, R. J. Assessment and clinical management of early caries in young adults: invasive versus non-invasive methods. *Br Dent J*, v. 158, n. 12, p. 440-444, Jun. 1985.
16. FEJERSKOV, O., THYLSTRUP, A. *Patologia da cárie*. In: THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. *Tratado de cariolgia*. Rio de Janeiro : Cultura Médica, 1988. Cap. 11, p. 194-223.
17. FEJERSKOV, O. et al. *Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde*. São Paulo : Livraria Editora Santos, 1994.
18. GRÖN, P. Remineralization of enamel lesions in vivo. *Oral Sci Rev*, v. 3, p. 84-99, 1973. *apud* PITTS, N. B. Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approxi-

mal enamel by bitewing radiography: a review. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 11, n. 4, p. 228-235, Aug. 1983.

19. GRÖNDHAL, H. J., HOLLENDER, L. O valor do exame radiográfico no diagnóstico das cáries. In: THYLSTRUP, A., FEJERSKOV, O. *Tratado de cariologia*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988. Cap. 12, p. 224-238.

20. GRÖNDHAL, H. J. Diagnóstico radiológico no tratamento da cárie dentária. In: THYLSTRUP, A., FEJERSKOV, O. *Cariologia clínica*. São Paulo: Livraria Editora Santos, 1995. Cap. 18, p. 367-382.

21. HOWATT, A. P., HOLLOWAY, P. J. The effect of diagnostic criteria on the efficiency of experimental clinical trials. *J Dent Res*, v. 56, p. 116-122, 1977.

22. JACKSON, D. The clinical diagnosis of dental caries. *Br Dent J*, v. 88, p. 207-213, 1950 apud EKSTRAND, K. et al. *Op. cit.* Ref. 14.

23. KÖNIG, K. G. Dental morphology in relation to caries resistance with special reference to fissures as susceptible areas. *J Dent Res*, v. 42, n. 1, p. 461-476, Jan./Feb. 1963.

24. KÖNIG, K. G. Findings in serially sectioned teeth showing early fissure lesions. *Adv Fluorine Res*, v. 4, p. 73-79, 1966.

25. KOULOURIDES, T. et al. Enhancement of fluoride effectiveness by experimental cariogenic priming of human enamel. *Caries Res*, v. 14, n. 1, p. 32-39, Jan. 1980.

26. KRASSE, B. *Risco de cárie*. 2. ed. São Paulo: Quintessence, 1988.

27. LEIJON, G., MARKÉN, K. G. Roentgenological studies of approximal caries. *Acta Odontol Scand*, v. 26, n. 1, p. 35-61, 1968.

28. LOESCHE, W. J. *Cárie dental: uma infecção tratável*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1993.

29. LUSSI, A. Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. *Caries Res*, Basel, v. 27, n. 5, p. 409-416, Sept./Oct. 1993.

30. LUSSI, A. Validity of diagnostic and treatment decisions of fissure caries. *Caries Res*, v. 25, n. 4, p. 296-303, Jul./Aug. 1991.

31. MARZOUK, M. A. et al. Principles of operative dentistry. In: MARZOUK, M. A. et al. *Operative dentistry: modern theory and practice*. St. Louis: Ishiyaku Euro America, 1985 apud CHAN, D. C. N. *Op. cit.* Ref. 11.

32. MEJARE, I., MALMGREN, B. Clinical and radiographic appearance of proximal caries lesions at the time of operative treatment in young permanent teeth. *Scand J Dent Res*, v. 94, n. 1, p. 19-26, Feb. 1986.

33. MILEMAN, P. A. et al. Variation in radiographic caries diagnosis among university teachers. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 10, n. 6, p. 329-334, 1982.

34. MILLER, J., HOBSON, P. Determination of the presence of caries in fissures. *Br Dent J*, v. 100, n. 3, p. 15-18, Jan. 1956.

35. MOLLER, I. J. Clinical criteria for diagnosis of the incipient carious lesion. *Adv Fluorine Res*, v. 4, p. 67-72, 1966.

36. NEWBRUN, E. Problems in caries diagnosis. *Int Dent J*, v. 43, n. 2, p. 133-142, Apr. 1993.

37. PARFITT, G. J. A standard clinical examination of the teeth. *Br Dent J*, v. 96, n. 15, p. 296-300, Jun. 1954.

38. PITTS, N. B. Current methods and criteria for caries diagnosis in Europe. *J Dent Educ*, v. 57, n. 6, p. 409-414, Jun. 1993.

39. PITTS, N. B. Diagnostic methods for caries: what is appropriate when? *J Dent*, v. 19, n. 6, p. 377-382, Dec. 1991.

40. PITTS, N. B. Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography: a review. *Community Dent Oral Epidemiol*, v. 11, n. 4, p. 228-235, Aug. 1983.

41. PITTS, N. B. Regression of approximal carious lesions diagnosed from serial standardized bitewing radiographs. *Caries Res*, v. 20, n. 1, p. 85-90, Jan./Feb. 1986.

42. 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, Aug. 1987.

43. PITTS, N. B., RENSON, C. E. Monitoring the behavior of posterior approximal carious lesions by image analysis of serial standardized bitewing radiographs. *Br Dent J*, v. 162, n. 10, p. 15-21, Jan. 1987.

44. 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, Mar./Apr. 1992.

45. SAWLE, R. F., ANDLAW, R. J. Has occlusal caries become more difficult to diagnose? *Br Dent J*, v. 164, n. 7, p. 209-211, Apr. 1988.

46. SCHWARTZ, M. et al. A longitudinal analysis from bitewing radiographs of the rate of progression of approximal carious lesions through human dental enamel. *Arch Oral Biol*, v. 29, n. 7, p. 529-536, Jul. 1984.

47. THYLSTRUP, A. et al. Radiographic and observed tissue changes in approximal carious lesions at the time of operative treatment. *Caries Res*, v. 20, n. 1, p. 75-84, Jan./Feb. 1986.

48. van AKEN, J. Limitations in clinical diagnosis of dental caries of approximal surfaces. *Adv Fluorine Res*, v. 4, p. 89-92, 1966.

49. van AMERONGEN, J. P. et al. An *in vitro* assessment of the extent of caries under small occlusal cavities. *Caries Res*, v. 26, n. 2, p. 89-93, Mar./Apr. 1992.

50. VERDONSCHOT, E. H. et al. Optical quantification of radiographic diagnosis of incipient approximal caries lesions. *Caries Res*, v. 25, n. 5, p. 359-364, Sept./Oct. 1991.

51. WEYNE, S., THYLSTRUP, A., FEJERSKOV, O. *Tratado de cariologia*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988.

Revolucionando os enxertos de tecido mole Eliminando a necessidade do enxerto autógeno palatino

AlloDerm® ENXERTO DÉRMICO ACELULAR

- Aumento da gengiva inserida queratinizada
- Extensão do retalho de tecido mole sobre enxerto ósseo
- Reparação de defeitos dos tecidos moles
- Correção de manchas de amálgama
- Recobrimento radicular



Informações sobre este e outros produtos na

PROMODENT

Representante Exclusivo Brasil

Praça das Tulipas, 26 - 2º andar - Alphaville
CEP: 06453-000 - Barueri - SP

Fone: (011) 7295-1173 - Fax: (011) 7295-3896

E-mail: promodent@promodent.com.br - <http://www.promodent.com.br>

LifeCell
CORPORATION

Registro no M.S. Nº 103.0411.0007