

# O uso do selante sobre fossas e fissuras com lesões de cárie: uma revisão

Gisele FARIA<sup>1</sup>

Paulo NELSON FILHO<sup>2</sup>

Léa Assed Bezerra da SILVA<sup>3</sup>

Izabel Yoko ITO<sup>4</sup>

## RESUMO

Analisa, por meio de uma revisão de literatura, o efeito da aplicação de selantes em fossas e fissuras com lesões de cárie. A maioria dos pesquisadores observou que ocorre uma diminuição do número de microrganismos viáveis em lesões de cárie, quando se aplica sobre elas um selante. As avaliações do aspecto clínico e radiográfico estão de acordo com os resultados bacteriológicos. Clinicamente, o tecido cariado sob os selantes apresenta-se duro, seco e esbranquiçado, ou seja, com aspecto de cárie inativa, ao contrário das lesões não seladas, que se apresentam amolecidas e de coloração amarelo-âmbar. A avaliação radiográfica mostra que, nos dentes selados, as lesões não apresentam alteração em profundidade. Com base na literatura consultada, conclui que, em relação à aplicação de selantes sobre cáries, há duas correntes distintas: uma de pesquisadores que consideram sua aplicação sobre cáries incipientes como uma modalidade terapêutica; e outra daqueles que não indicam esse procedimento em substituição ao tratamento restaurador convencional. Por outro lado, apesar dos resultados favoráveis, acreditamos que seja necessário um maior número de pesquisas clínicas e laboratoriais, antes que o selamento indiscriminado de lesões cariosas dentinárias possa ser considerado como uma alternativa segura de tratamento.

**Palavras-chave:** Selante de fossas e fissuras, cárie.

<sup>1</sup>Professora Assistente do departamento de Clínica Infantil, Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto-USP e das disciplinas de Odontopediatria e Odontologia Preventiva da Universidade Paulista (UNIP) de São José do Rio Preto-SP.

<sup>2</sup>Professor Doutor do departamento de Clínica Infantil, Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto-USP.

<sup>3</sup>Professor titular do departamento de Clínica Infantil, Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto-USP.

<sup>4</sup>Professor titular do Departamento de Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto- USP.

## INTRODUÇÃO

Em 1967, Cueto e Buonocore publicaram o primeiro trabalho relatando sucesso na aplicação de selantes sobre fossas e fissuras. Desde então, o selante tem sido cada vez mais aceito como um método de prevenção de cárie em fossas e fissuras e sua efetividade, nesse sentido, tem sido bem documentada por estudos clínicos controlados (SWIFT, 1988).

Entretanto, muitos cirurgiões-dentistas não utilizam os selantes, principalmente por temerem que lesões de cárie seladas, inadvertidamente, possam progredir sob o selante. Tal preocupação é, de certa forma, aceitável, uma vez que o diagnóstico de lesões de cárie na superfície oclusal é dificultado, em função da largura estreita, profundidade irregular e pela complexidade da anatomia das fossas e fissuras (JERONIMUS et al., 1975).

Sem dúvida, muitas lesões de cárie não detectadas são, subseqüentemente, cobertas por selantes (SWIFT, 1988). Por essa razão, pesquisadores e clínicos têm se preocupado em avaliar o que ocorre, a longo prazo, com as lesões cariosas seladas (JERONIMUS et al., 1975; HANDELMAN, 1982; MERTZ-FAIRHURST et al., 1986; WEERHEIJM et al., 1992; HELLER et al., 1995; MERTZ-FAIRHURST et al., 1998).

De acordo com a literatura, observa-se uma diminuição no número de microrganismos viáveis de determinadas lesões cariosas, quando se aplica sobre elas um selante de fossas e fissuras (HANDELMAN et al., 1976; GOING et al., 1978). A redução do número de microrganis-

mos aumenta com o decorrer do tempo (HANDELMAN et al., 1976; JENSEN; HANDELMAN, 1980), podendo haver a paralisação do processo carioso, enquanto o selante permanecer intacto (MERTZ-FAIRHURST et al., 1986). A explicação mais provável para a redução da viabilidade dos microrganismos é a ocorrência de um isolamento entre as bactérias e a cavidade bucal pelo selante, impedindo o fluxo de nutrientes (HANDELMAN et al., 1976; JENSEN; HANDELMAN, 1980; MERTZ-FAIRHURST et al., 1986). As avaliações do aspecto clínico e radiográfico das lesões cariosas seladas são concordantes com esses resultados bacteriológicos. Clinicamente, as lesões cariosas sob os selantes apresentam-se duras, secas e esbranquiçadas, ao contrário das lesões não seladas, que são amolecidas e de coloração amarelada. A avaliação radiográfica mostra que, nos dentes selados, as lesões não apresentam alteração em sua profundidade (HANDELMAN et al., 1976; MERTZ-FAIRHURST et al., 1986).

Com base nessas observações, alguns pesquisadores indicam o uso de selantes sobre cáries (MERTZ-FAIRHURST et al., 1986; ELDETON, 1985; HANDELMAN et al., 1985; HANDELMAN et al., 1986; HELLER et al., 1995), enquanto outros preferem não utilizá-los sobre lesões cariosas (HANDELMAN et al., 1976; GOING et al., 1978; JENSEN; HANDELMAN, 1980; WEERHEIJM et al., 1992).

Chapko (1987) constatou que apenas 18% dos cirurgiões-dentistas que faziam uso do selante o aplicava sobre cáries incipientes ou lesões de cáries "superficiais".

As principais razões relatadas pelos dentistas para não selar essas lesões foram a preocupação com relação à falha ou infiltração marginal do selante, a falta de confiança nesse tratamento e a preferência por restaurações de amálgama.

O objetivo do presente trabalho é discutir, por meio de revisão de literatura, um procedimento clínico, de certa forma polêmico, que é a aplicação ou não de selantes em fossas e fissuras cariadas.

## REVISÃO DA LITERATURA

Com o objetivo de avaliar a viabilidade de microrganismos sob selantes, Jeronimus et al. (1975) selecionaram 121 molares permanentes que apresentavam lesões cariosas incipientes, médias ou profundas. As amostras de dentina cariada foram colhidas dez minutos após a aplicação do selante e também depois de duas, três e quatro semanas sendo submetidas ao exame de cultura microbiológica. A maioria das lesões de cárie incipientes seladas produziram culturas negativas, exceto as amostras colhidas após dez minutos da aplicação do selante. Já as lesões médias e profundas, apresentaram culturas positivas nos quatro períodos de colheita. Clinicamente, observou-se que, nos dentes selados por mais de duas semanas, as camadas de dentina próximas ao selante tornaram-se secas e duras, em contraste com as camadas mais profundas que permaneceram amolecidas e friáveis. Os autores concluíram que alguns dos microrganismos presentes nessas lesões não foram afetados pelo isolamento do ambiente bucal e, presumivelmente,

apresentam potencial para avançar o processo cariioso. Sendo assim, os autores não indicam a aplicação de selantes sobre cáries.

Handelman et al. (1976) estudaram o efeito sobre as bactérias da aplicação de selantes em fossas e fissuras cariadas. Foram selecionados 89 dentes que apresentavam lesões de cárie, nas quais a ponta do explorador se prendia e, radiograficamente, atingia a dentina. A maior redução dos microrganismos viáveis ocorreu durante as duas primeiras semanas após a aplicação do selante. Aproximadamente 25 vezes menos bactérias foram encontradas nas lesões seladas do que naquelas não seladas e houve uma redução gradual na contagem total de bactérias com o passar do tempo. Decorridos dois anos, houve uma redução de 2.000 vezes no número de microrganismos viáveis da dentina cariada dos dentes selados em comparação com a dos dentes não selados. Radiograficamente, não ocorreu progressão das lesões de cárie seladas. Os pesquisadores concluíram que, embora, em algumas lesões, um número limitado de microrganismos viáveis tenha persistido, eles foram incapazes de continuar a destruição da estrutura dental. Os autores afirmaram que a preocupação de clínicos em selar inadvertidamente lesões cariosas não detectadas não é relevante, mas não indicam substituir o tratamento restaurador convencional pelo selamento das lesões de cárie.

Going et al. (1978) avaliaram a viabilidade e os tipos de microrganismos em lesões cariosas, não detectadas pelo exame radiográfico, cobertas com selante de fossas e fissuras por

cinco anos. Em 22 dos 46 dentes selados, as amostras da dentina sob o selante estavam esterilizadas. As amostras nas quais foram detectadas bactérias continham menos que 1.000 microrganismos viáveis. Em contraste, as amostras de dentina cariada dos dentes do grupo controle (não selados) geralmente continham mais que 100.000 microrganismos. Dos 30 dentes cariados que foram selados, apenas quatro apresentavam cáries ativas depois de cinco anos. Por outro lado, todos os dentes que não foram selados, apresentavam cáries ativas. Concluíram os estudiosos que o número limitado de microrganismos viáveis que persistem em algumas lesões sob os selantes, aparentemente, não é capaz de continuar a destruição da estrutura dental. Embora não indiquem a aplicação de selantes sobre cáries, os autores afirmam que é melhor selá-las do que aguardar a sua progressão.

Jensen; Handelman (1980) selecionaram 106 molares com cáries oclusais, que penetravam de um quarto a metade da espessura da dentina. Oitenta e oito dentes foram selados e 18 não receberam ratamento. A contagem bacteriana foi comparada com as amostras obtidas das lesões de cáries oclusais não seladas, metade das quais receberam o condicionamento ácido por um minuto antes da amostragem. A contagem média total diminuiu aproximadamente 99,9% durante um ano, de  $925,1 \times 10^4$  para  $0,9 \times 10^4$  ufc/mg de amostra. O condicionamento ácido reduziu o número de microrganismos viáveis por volta de 75%. Clinicamente, as lesões seladas tornaram-se secas e duras. Os autores concluíram que a preocupa-

ção dos cirurgiões-dentistas sobre a possível progressão das lesões de cárie sob selantes é infundada, pois enquanto o selante permanecer intacto, há uma diminuição progressiva do número de bactérias viáveis com o tempo e, finalmente, a lesão se torna inativa.

Em 1986, Mertz-Fairhurst et al. avaliaram o efeito da aplicação de selante sobre lesões de cárie. Foram selecionados os primeiros molares permanentes inferiores de 14 crianças, apresentando lesões com abertura entre 1 e 3mm, visíveis radiograficamente na junção amelodentinária. De um lado a cavidade era selada e do outro era deixada aberta. Decorridos 12 meses, os dentes do grupo controle apresentaram aumento da profundidade da lesão, ao passo que os dentes tratados apresentaram mudança próximo a zero. As amostras bacteriológicas das lesões seladas não continham microrganismos viáveis, enquanto aquelas dos dentes controle apresentavam números de microrganismos variando entre  $127 \times 10^3$  e  $75 \times 10^3$ . A dentina cariada dos dentes do grupo experimental era dura, seca e esbranquiçada, em contraste com a camada de dentina cariada dos dentes do grupo controle que era macia e de coloração amarelo-âmbar. Nenhuma cavidade selada mostrou sensibilidade ao calor, ao frio ou à percussão. Os dentes do grupo controle tendiam a ser sensíveis ao calor e à percussão. Os autores concluíram que os selantes interrompem o processo cariioso com alto grau de eficácia e, então, a aplicação terapêutica de selantes pode servir como tratamento definitivo de cáries incipientes ou como um tratamento provisório

Weerheijm et al. (1992) estudaram a microbiota de cáries ocultas seladas por um tempo médio de três a quatro anos. Após esse período, observou-se a presença de 0 a  $3 \times 10^5$  ufc de microrganismos por amostra de dentina cariada. Microrganismos cariogênicos foram encontrados em 58% das amostras, e a porcentagem de *S. mutans* e lactobacilos nas amostras foi relativamente alta. A dentina sob o selante apresentava-se amolecida e escura. Nenhuma relação foi encontrada entre o número de microrganismos e a adaptação marginal do selante avaliada em microscopia eletrônica de varredura. Também não foi observada relação entre o período de tempo decorrido entre a aplicação do selante e o número de microrganismos. Concluíram que o selamento de cáries de dentina não necessariamente apresenta consequências negativas, desde que seja considerado como tratamento provisório, uma vez que a progressão do processo a longo tempo não pode ser excluída.

## DISCUSSÃO

Desde a introdução dos selantes de fossas e fissuras na prática clínica, muitos cirurgiões-dentistas têm se preocupado com a possibilidade de que pequenas lesões de cárie não detectadas possam progredir sob os selantes (MERTZ-FAIRHURST et al., 1986). Baseados nos aspectos clínicos, radiográficos e bacteriológicos das lesões de cárie sob os selantes, os pesquisadores sugerem que os selantes podem interromper a progressão da lesão cariada (GOING et al., 1978; MERTZ FAIRHURST et al., 1986). No entanto, pouco é conhecido

sobre qual a extensão das lesões que podem ser seladas, ou sobre o tempo de estabilidade de uma lesão selada (CHAPKO, 1987). Também se torna difícil uma comparação entre os resultados das pesquisas publicadas, devido à utilização de diferentes critérios de diagnóstico de cárie em superfície oclusal empregados nos vários trabalhos, os diferentes estágios da cárie previamente à aplicação do selante e, também, devido aos diferentes períodos de observação.

Com relação ao aspecto bacteriológico, Handelman et al. (1976) observaram que, após aplicação de selantes em lesões de cárie, nas quais a ponta do explorador se prendia e a superfície do esmalte se apresentava intacta, a maior redução do número de microrganismos viáveis ocorreu durante as duas primeiras semanas. No final de dois anos, houve uma redução no número de microrganismos viáveis da dentina cariada dos dentes selados na ordem de 2.000 vezes, em comparação com a dos dentes não selados. Going et al. (1978) avaliaram lesões cariosas, não detectadas pelo exame radiográfico, após cinco anos da aplicação do selante e observaram que aproximadamente 50% das cáries seladas encontravam-se livres de bactérias. As amostras nas quais foram detectadas bactérias continham menos que mil microrganismos viáveis. Já as amostras de dentina cariada dos dentes que não receberam o selante continham, aproximadamente, 100.000 microrganismos, ou seja, cem vezes mais que nos dentes selados. Resultados semelhantes foram obtidos por Jensen e Handelman (1980), que avaliaram cáries que penetravam

de 1/4 a metade da espessura da dentina. A contagem média total de microrganismos diminuiu aproximadamente 99,9% durante o primeiro ano, de  $925,1 \times 10^4$  para  $0,9 \times 10^4$  ufc/mg de amostra. Houve uma relação linear muito forte entre a redução da contagem bacteriana e o tempo. Mertz-Fairhurst et al. (1986) observaram que as lesões cariosas sob selantes não continham microrganismos viáveis, enquanto os dentes do grupo controle apresentavam microrganismos em números variando entre  $75 \times 10^3$  e  $127 \times 10^3$ . Em trabalho de revisão de literatura, Elderton (1985) confirmou que a aplicação de selantes de fossas e fissuras em lesões de cárie incipientes ou médias reduziu drasticamente a microbiota viável em um nível incapaz de levar à progressão da cárie enquanto o selante permanecer intacto.

No entanto, Jeronimus et al. (1975) observaram que, embora a maioria das lesões de cárie incipientes tenham produzido culturas negativas após duas a quatro semanas da aplicação do selante, as lesões de extensão moderada/profunda, ou seja, aquelas que penetravam na dentina mais que um quarto além da junção amelodentinária, apresentaram culturas positivas no mesmo período. Esses resultados estão de acordo com os de Weerheijm et al. (1992) que aplicaram selantes em cáries ocultas. Após um período médio de três a quatro anos do selamento, observou-se a presença de 0 a  $3 \times 10^5$  ufc de microrganismos por amostra. Microrganismos cariogênicos foram encontrados em 58% das amostras.

A diminuição do número de microrganismos viáveis nas le-

sões cariosas, após a aplicação do selante, pode ser decorrente da combinação de dois fatores: o condicionamento ácido, que reduz o número de microrganismos, e a barreira constituída pelo selante, a qual impediria a chegada de nutrientes do meio bucal até as bactérias presentes na lesão cariada (MERTZ-FAIRHURST et al., 1998). Porém, deve-se também considerar a profundidade das lesões. Em lesões de extensão moderada e profunda, alguns microrganismos presentes não são afetados pelo isolamento do ambiente bucal e, presumivelmente, apresentam potencial para promover a progressão do processo carioso (JERONIMUS et al., 1975).

A infiltração marginal é citada como uma das mais importantes razões para a persistência dos microrganismos sob os selantes (GOING et al., 1978). Entretanto, Weerheijm et al. (1992) não encontraram relação entre o número de microrganismos e a adaptação marginal do selante, avaliada por meio de microscopia eletrônica de varredura. Sugeriu a hipótese de que a progressão das lesões de cárie ocultas poderia resultar da ação de microrganismos sobrevivendo nessas lesões pela obtenção de nutrientes provenientes da polpa, que chegariam a eles via túbulos dentinários. Por outro lado, Jensen e Handelman (1980) afirmaram que a diminuição do número de bactérias viáveis, que ocorre com a aplicação do selante, é o resultado do seu isolamento da cavidade bucal e defendem a teoria de que qualquer difusão de nutrientes da boca ou do tecido pulpar é insuficiente para manter a microbiota estável nas lesões de cárie seladas.

O condicionamento ácido, antes da aplicação do selante, reduz o número de microrganismos viáveis das lesões de cárie em cerca de 75% (JENSEN; HANDELMAN, 1980). Esses resultados, embora inferiores, estão de acordo com os de Kramer et al. (1993) que observaram, após o condicionamento ácido, uma redução imediata na contagem bacteriana das fissuras não cariadas em torno de 95,5%. A subsequente aplicação do selante oclusal resultou em uma diminuição dos microrganismos viáveis remanescentes ao longo do experimento, como também relatado previamente por Jeronimus et al. (1975), Handelman et al. (1976) e Jensen e Handelman (1980). De acordo com Going et al. (1978) e Jensen; Handelman (1980), se o selante permanecer intacto sobre as fissuras e a adesividade for efetiva, as bactérias têm grande dificuldade de sobreviver.

Algumas pesquisas, avaliando o efeito da aplicação de selantes em fossas e fissuras sobre as espécies bacterianas, mostram que o selamento oclusal afeta todas da mesma maneira, ou seja, não houve mudanças significativas na proporção dos vários tipos de microrganismos (JENSEN; HANDELMAN, 1980; KRAMER et al., 1993). Porém, outros pesquisadores observaram que a diminuição do número de *S. mutans* e lactobacilos não foi tão elevada quanto a diminuição do número de outros microrganismos (GOING et al., 1978; WEERHEIJM et al., 1992). Aparentemente, os *S. mutans* e os lactobacilos sobrevivem melhor que outros microrganismos em locais onde a disponibilidade de nutrientes é limitada, como é o caso das fossas

e fissuras seladas (GOING et al., 1978).

O aspecto clínico das lesões de cárie sob selantes e as avaliações radiográficas são concordantes com os aspectos microbiológicos (HANDELMAN et al., 1976; MERTZ-FAIRHURST et al., 1986). Em relação ao aspecto clínico, a grande maioria dos autores relata que a dentina cariada sob o selante torna-se seca, dura e esbranquiçada com o tempo, ou seja, com aspecto de cárie inativa, ao contrário da dentina das lesões não seladas. Nestas, a dentina é de cor amarelo-âmbar, de consistência amolecida e amorfa (HANDELMAN et al., 1976; JERONIMUS et al., 1975; JENSEN; HANDELMAN, 1980; MERTZ-FAIRHURST et al., 1986). Os pesquisadores Going et al. (1978) observaram que, dos 30 dentes com cárie ou suspeita de cárie que foram selados, apenas quatro apresentavam cáries ativas, depois de cinco anos. No entanto, todos os dentes que não foram selados apresentavam cáries ativas. Por outro lado, características de cárie inativa não foram observadas por Weerheijm et al. (1992) depois de, aproximadamente, três anos de permanência de selantes sobre cáries ocultas. A dentina apresentava-se amolecida em todos os casos, e a coloração variou do branco ao marrom-escuro.

Comparando-se exames radiográficos padronizados, efetuados antes e após a aplicação do selante sobre cáries, observou-se que as lesões de cárie incipientes não progrediram (HANDELMAN et al., 1976; HANDELMAN et al., 1985; HANDELMAN et al., 1986). Outros estudos verificaram que houve alguma progressão, porém pratica-

mente inexpressiva (HANDELMAN et al., 1985; MERTZ-FAIRHURST et al., 1986), podendo ocorrer, inclusive, alguma remineralização da dentina (ELDERTON, 1985; HANDELMAN et al., 1986).

Com relação aos sintomas, nenhum indivíduo no qual se efetuou o selamento de lesões cariosas relatou sensibilidade ao calor, ao frio ou à percussão, ao passo que os dentes não selados tendiam a ser sensíveis ao calor e à percussão (MERTZ-FAIRHURST et al., 1986).

A maioria dos pesquisadores concorda que a integridade e a retenção do selante são fundamentais para que os níveis bacteriológicos das cáries seladas diminuam com o tempo e, conseqüentemente, as lesões se tornem inativas (JENSEN; HANDELMAN, 1980; ELDERTON, 1985; KRAMER et al., 1993). Porém, Handelman et al. (1986) relataram, em um estudo radiográfico de dois anos, que a perda de alguns selantes não parecia levar à progressão da lesão da cárie.

O efeito a longo prazo de selantes aplicados sobre cáries foi observado por Heller et al. (1995). Em sua avaliação de cáries incipientes seladas e não seladas, por cinco anos, observaram uma taxa de cárie de 10,8% para as superfícies seladas e de 51,8% para as superfícies com cáries incipientes não seladas. Diante desses resultados, os autores confirmaram a possível eficiência dos selantes em inativar lesões de cáries incipientes e, por isso, recomendaram essa modalidade de tratamento. Mertz-Fairhurst et al. (1998) acompanharam superfícies oclusais cariadas preenchidas com resina composta recoberta por selante, que radiografica-

mente se estendiam até não mais que a metade da espessura da dentina, e verificaram que esse procedimento interrompeu a progressão das lesões por um período de mais de dez anos.

Baseados nos resultados de seus trabalhos, Handelman et al. (1976), Going et al. (1978), Jensen e Handelman (1980), Weerheijm et al. (1992) concluíram que não há perigo de ocorrer a progressão de lesões cariosas não detectadas que são inadvertidamente seladas, embora não indiquem esse procedimento para substituir o tratamento restaurador convencional. Por outro lado, Mertz-Fairhurst et al. (1986), Elderton (1985), Handelman et al. (1985), Handelman et al. (1986) e Heller et al. (1995), ao observarem que os selantes interrompem o processo carioso com alto grau de eficácia, relataram que a aplicação de selantes sobre cáries incipientes pode ser considerada como uma modalidade terapêutica definitiva.

## CONCLUSÕES

Com base na literatura consultada, pode-se concluir que, em relação à aplicação de selantes sobre cáries, há duas correntes distintas:

- aqueles que, ao observarem que os selantes interrompem o processo carioso, relatam que a sua aplicação sobre cáries incipientes pode ser considerada como uma modalidade terapêutica;
- outros, que apesar de constatarem a interrupção da progressão de lesões cariosas, não indicam esse procedimento em substituição ao tratamento restaurador convencional.

Apesar dos resultados favorá-

veis, acreditamos que seja necessário um maior número de pesquisas clínicas e laboratoriais, antes que o selamento indiscriminado de lesões cariosas dentinárias possa ser considerado como uma alternativa segura de tratamento. Como previamente citado, pouco é conhecido sobre a extensão das lesões que podem ser seladas, ou sobre o tempo de estabilidade de uma lesão selada. Torna-se também difícil uma comparação entre os resultados das pesquisas, devido à utilização de diferentes critérios de diagnóstico de cárie em superfície oclusal, diferentes estágios da cárie previamente à aplicação do selante e, também, devido aos diferentes períodos de observação.

## ABSTRACT

### THE USE OF PIT AND FISSURES SEALANTS ON CARIOUS LESIONS: A REVIEW

The aim of this study was to be evaluated through a literature review the sealants application effects on carious lesions confined to pit and fissures. The most of researchers observed that there is a reduction in the number of cultivable bacterias from caries lesions when a sealant is applied. Clinics and radiographs aspects evaluation go on with the bacteriological aspects. Clinically, the caries under the sealants, appeared dry, leathery and whitish as contrasted with the lesions not sealed which are soft, moist consistency and darker in color. The radiographic analyse display that in sealed teeth, the lesions not show changings of the depth. Based on

literature review it is conclude that there aren't risks that caries lesions sealed inadvertently to progress, however the indiscriminate sealament of dentin caries can't be considered as a safe alternative treatment.

**Keywords:** pit and fissures sealants, caries.

## REFERÊNCIAS

- 01 CHAPKO, M.K. A study of the international use of pit and fissures sealants over carious lesions. **J. Public Health Dent**, v. 47, n.3, p. 139-142, Summer 1987.
- 02 CUETO, E.J.; BUONOCORE, M.G. Sealing of pits and fissures with an adhesive resin. Its use in caries prevention. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 75, p. 121-128, 1967.
- 03 ELDERTON, R.J. Management of early dental caries in fissures with fissure sealant. **Br. Dent. J.**, v.6, n. 2, p. 254-258, Apr. 1985.
- 04 GOING R.E. et al. The viability of microorganisms in carious lesions five years after covering with a fissure sealant. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 97, n. 3, p. 455-462, Sep. 1978.
- 05 HANDELMAN, S.L. et al. Two-year report of sealant effect on bacteria in dental caries. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 93, n. 5, p. 967-970, Nov. 1976.
- 06 HANDELMAN, S.L. Effect of sealant placement on occlusal caries progression. **Clin. Prevent. Dent.**, v. 4, n. 5, p. 11-16, Sep/Oct. 1982.
- 09 HANDELMAN, S.L. et al. Longitudinal radiographic evaluation of the progress of caries under sealants. **J. Pedod.**, v. 9, n. 2, p. 119-125, Oct. 1985.
- 08 HANDELMAN, S.L. et al. Clinical radiographic evaluation of sealed carious and sound tooth surfaces. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 113, p. 751-754, Nov. 1986.
- 09 HELLER, K.E. et al. Longitudinal evaluation of sealing molars with and without incipiente dental caries in a public health program. **J. Public Health Dent.**, v. 55, n. 3, p. 148-153, Summer 1995.
- 10 JENSEN, O.E.; HANDELMAN, S.L. Effect of an autopolimerizing sealant on viability of microflora in occlusal dental caries. **Scand. J. Dent. Res.**, v. 88, n. 5, p. 382-388, 1980.
- 11 JERONIMUS, D.J. et al. Reduced viability of microorganisms under dental sealants. **ASDC J. Dent. Child.**, v. 42, n. 4, p. 275-289, Jul/Aug. 1975.
- 12 KRAMER, P.F. et al. The immediate and long-term effects of invasive and noninvasive pit and fissure sealing techniques on the microflora in occlusal fissures of human teeth. **Pediatr. Dent.**, v. 16, n. 2, p. 108-112, Mar/Apr. 1993.
- 13 MERTZ-FAIRHURST, E.J. et al. Arresting caries by sealants: results of a clinical study. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 112, n. 2, p. 194-197, Feb. 1986.
- 14 MERTZ-FAIRHURST, E.J. et al. Ultraconservative and cariostatic sealed restoration: results at year 10. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 129, p. 55-66, Jan. 1998.
- 15 SWIFT, E.J. The effect of sealants on dental caries: a review. **J. Am. Dent. Assoc.**, v.116, p. 700-704, May. 1988.
- 16 WEERHEIJM, K.L. et al. Occlusal hidden caries: a bacteriological profile. **Journal of Dentistry for Children**, v. 27, n. 6, p. 428-432, Nov/Dec. 1990.
- 17 WEERHEIJM, K.L. et al. Sealing of occlusal hidden caries lesions: an alternative for curative treatment? **ASDC J. Dent. Child.**, v.59, n.4, p.263-268, Jul/Aug. 1992.

Correspondência para/Reprint request to:  
**Paulo Nelson Filho**  
Avenida do Café, s/n - Monte Alegre  
Ribeirão Preto - SP - 14040-904