

ANÁLISE "IN VITRO" DA PROPRIEDADE SELANTE do VERNIZ CAVITINE EM DENTES decíduos

Ana Maria Borges Britto Fernandez*; Manoel Eduardo de Lima Machado** e Antonio Carlos Guedes-Pinto***

SINOPSE — Os autores estudaram o verniz Cavitine como agente protetor de dentina. Este estudo feito com 20 dentes decíduos, dos quais em 10 foi colocado verniz como agente de proteção para impedir a penetração de corantes. Este demonstrou pouca eficiência, permitindo em todos os casos estudados que alguma penetração do corante atingisse a polpa. Estas observações foram feitas "in vitro".

UNITERMOS — Forramento da cavidade dentária, dentina, dente decíduo.

* Especialista em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Santo Amaro - OSEC - SP.

** Professor Assistente - Pós-Graduado - Mestre em Endodontia pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

*** Professor de Odontopediatria Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, OSEC e Camilo Castelo Branco - SP.

INTRODUÇÃO

É sabido que alguns agentes bacterianos presentes em cáries cuja profundidade atingiu a dentina, podem penetrar através dos canalículos dentinários atingindo a polpa promovendo agressão direta ou indireta pela liberação de toxinas.

Vários fatores como a anatomia coronária e radicular, quantidade e tipo de microorganismos presentes, estímulos físicos e químicos poderá determinar maior ou menor agressão, podendo resultar em inflamação pulpar de diversos graus de patologia.

No que se refere ao preparo cavitário, a primeira variante a ser evidenciada é a profundidade e extensão. Quando a dentina é removida superficialmente, o estímulo resultante será tolerado. Por outro lado, à medida que a profundidade aumenta em direção à câmara pulpar, ultrapassando o limite médio, a polpa vai sendo envolvida em reação inflamatória, que se agrava graças a sua localização em paredes anelásticas, limitando as trocas vasculares com o meio externo, o envolvimento pode evoluir de forma que seu total comprometimento se torne inevitável.

Os conhecimentos adquiridos relacionados à reações inflamatórias e as contaminações microbianas do conteúdo pulpar, elegem fatores de suma importância a todas as manobras preventivas, visto que é conhecida a dificuldade na realização de terapia endodôntica que se mostre eficaz nos casos onde a rizólise se mostre presente.

Assim sendo, materiais utilizados com o intuito de selamento cavitário, necessitam ser testados, aprovados para posteriormente serem utilizados como substâncias preventivas da

contaminação pulpar e dos tecidos periapicais.

Pelo exposto, o presente trabalho tem por objetivo analisar "in vitro" o poder de vedação do verniz cavitário comum (Cavitine—SS White), tomando-se como referência a permeabilidade dentinária, quando associada à presença de um corante de baixa tensão superficial como o azul-de-metileno a 2%.

REVISTA DE LITERATURA

O estudo da permeabilidade dentinária, tem sido desenvolvido com vários objetivos. Por exemplo, na endodontia, para conhecimento da anatomia dos túbulos dentinários como o trabalho de Marshall, Massler & Dute⁴ que, investigaram as variações de permeabilidade dentinária frente a utilização de 4 isótipos diferentes (S^{35} , I^{131} , Na^{22} e p^{32}). Anteriormente o canal era submetido a diferentes procedimentos endodônticos, quando então um dos 4 isótipos era aplicado por 24 horas. Os dentes foram hemi-seccionados e os diagramas foram preparados. Quando da análise, concluíram os autores, que as áreas dentinárias cervicais e o terço médio do canal, apresentavam um grau maior de permeabilidade quando comparada à dentina do terço apical.

Vários outros autores trabalharam nesta mesma linha de pensamento ou seja, observar a permeabilidade dentinária sob ação de diferentes fármacos utilizados em endodontia com o fim de saber qual teria maior capacidade de penetração e consequentemente de limpeza^{1,11,2,15,6,10}

Outros estudos foram desenvolvidos com o objetivo de avaliar a capacidade de vedação que materiais de proteção dentinária poderiam oferecer.

Swartz, M.L. & Phillips, R. W.¹³ (1960), realizaram trabalho com o objetivo de classificar o tipo de verniz cavitário mais efetivo na proteção frente a ácidos. Para tanto, utilizaram três tipos de vernizes de composições diferentes e 3 ácidos tais como: ácido fosfórico, ácido acético e fluoreto de sódio. Concluíram os autores, através de testes de solubilidade, que não houve completa inibição da passagem dos ácidos utilizados, porém pôde ser

detectada uma redução considerável no transporte, além do que pôde ser observado que o efeito de muitos materiais restauradores sobre os tecidos dentais são modificados quando colocados sobre um verniz.

Pashley e colab.⁹ (1987), averiguaram o sistema de união da resina composta associado a certas substâncias com a finalidade de diminuir a permeabilidade dentinária.

Concluíram os autores que o oxalato de ferro aplicado sobre a camada de magma dentinária reduziu a permeabilidade dentinária em 64%. Pôde ser observado também que a capacidade de um sistema de união de selar os túbulos dentinários e diminuir a permeabilidade dentinária, deve ser uma característica importante dos agentes de união dentinária.

Pashley e colab.⁸ (1988), avaliaram o poder de selamento dos materiais de restauração provisória e concluíram que além da toxicidade existente, a proporção pó-líquido (viscosidade do material) é importante no que diz respeito a um bom isolamento entre o material e o dente.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o presente estudo foram selecionados 20 dentes decíduos hígidos ou com processos cariosos incipientes, extraídos por motivos ortodônticos, apresentando pelo menos 1/3 de raiz.

Após a extração foram armazenados em solução fisiológica até a sua utilização, evitando com isso a desidratação dos mesmos.

Cavidades tipo Classe I foram confeccionadas, segundo os princípios

convencionais de preparo cavitário para dentes decíduos. Em seguida impermeabilizados com auxílio de um pincel para aplicação de araldite incolor, de forma que toda coroa e raiz foram envolvidas, deixando exposta apenas a cavidade preparada, após o que, os corpos de prova foram deixados para que secassem.

Assim sendo, foram divididos em 2 grupos a saber:

— **Grupo Experimental:** nesse grupo, com auxílio de jatos de ar, secou-se a cavidade preparada e às expensas de um penço de algodão aplicou-se cuidadosamente Cavitine nas paredes do preparo e secou-se novamente com jatos de ar;

— **Grupo Controle:** nada foi aplicado. Este grupo foi tomado como referencial na elaboração dos resultados.

Em seguida os grupos foram imersos em azul-de-metileno a 2% e colocados em uma estufa a 37°C, e 100% de umidade relativa do ar, por um período de 72 horas. Findo esse período foram removidos dos frascos e lavados por 5 minutos em água corrente. Os corpos de prova foram então posicionados sobre uma superfície, para que secassem.

Em seqüência, foram confeccionados pequenos moldes retangulares com silicona pesada, nos quais colocou-se uma camada de resina acrílica ativada quimicamente e após a sua polimerização inicial, acondicionou-se em cada molde, um

TABELA I		
PENETRAÇÃO DO CORANTE NA DENTINA DE DENTES DECÍDUOS COM E SEM PROTEÇÃO DENTINÁRIA. OBSERVANDO-SE A PROFUNDIDADE CÉRVICO-APICAL EM MILÍMETROS E O GRAU DE ÁREA PREENCHIDA DOS TÚBULOS DENTINÁRIOS NO SENTIDO MÉSIO-DISTAL EXPRESSO EM PORCENTAGEM		
GRUPOS	Área Marcada	
	Profundidade em milímetros	Preenchimento Lateral em porcentagem
Grupo I	5 mm	90 %
Grupo II	3 mm	10 %

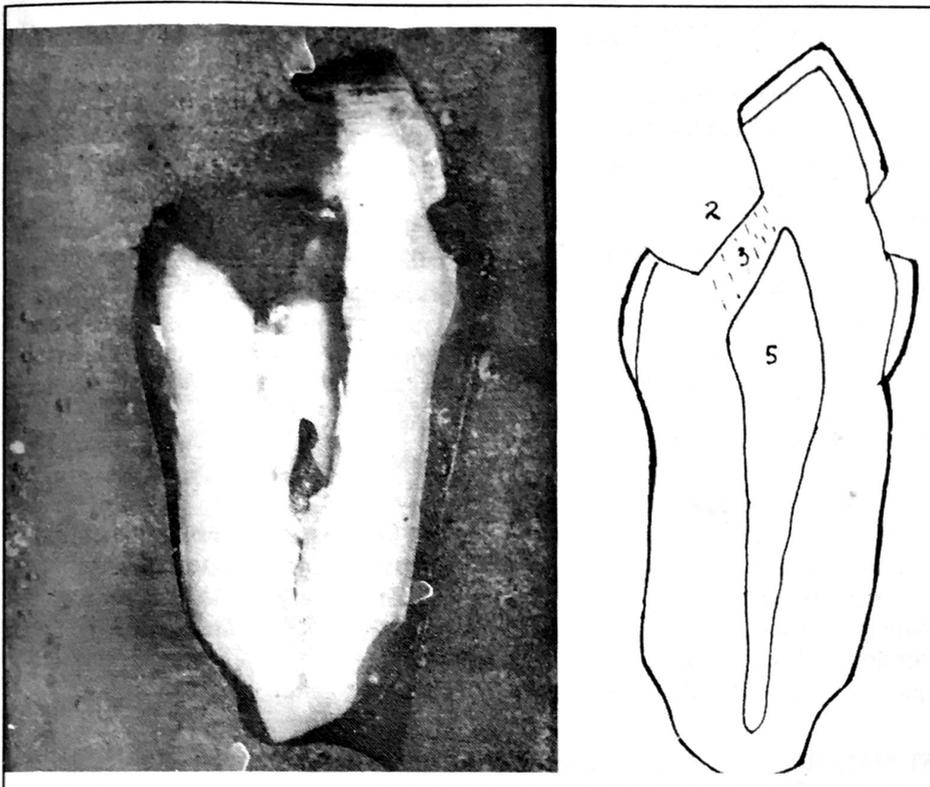


FOTO 1

Dente anterior com cavidade de Classe II na qual não houve proteção. Pode ser observado o grau de quantidade de corante tingindo desde a base da cavidade até a câmara pulpar.

Em A a foto do caso e em B o esquema explicativo.

2 - Cavidade preparada; 3 - Penetração do corante; 5 - Câmara pulpar.

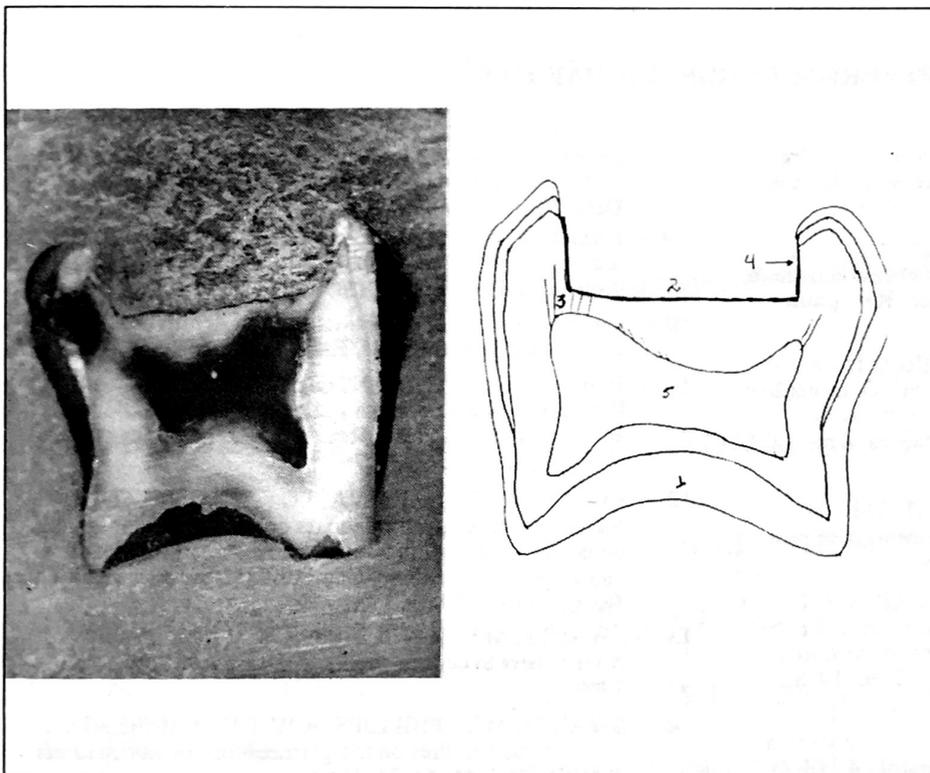


FOTO 2

Dente posterior com cavidade de Classe I na qual foi feita a proteção dentinária. Pode-se observar uma pequena penetração do corante. Todavia existem marcas que determinam envolvimento da câmara pulpar.

1 - Agente Isolante, 2 - Cavidade preparada; 3 - Penetração do corante; 4 - Local de aplicação do selante; 5 - Câmara pulpar.

dente. Os dentes foram recobertos com resina, até sua polimerização total. Obteve-se assim, pequenos modelos de resina contendo um dente no seu interior.

Esses blocos foram levados a um torno quando então, suas paredes foram regularizadas. Em seguida executou-se o desgaste, o qual foi realizado no mesmo torno do acabamento.

Durante o desgaste dos blocos no sentido longitudinal dos dentes, pôde ser observada a diferente coloração da dentina, sendo concluído após a exposição da câmara coronária.

Em seguida os blocos foram analisados em um microscópio óptico e comparados, a fim de se poder observar o nível de penetração do corante.

RESULTADOS

Os resultados podem ser observados na Tabela I e nas Fotos 1 e 2. Como pode ser observado no grupo I a penetração do esmalte no sentido apical foi maior, atingindo em média 5 milímetros, no grupo II a média era inferior a 3 milímetros.

Todavia a interpretação desses resultados é limitada visto que analisando as fotos 1 e 2, nos dois grupos o corante atingiu a câmara pulpar, em quantidades variadas, no grupo I 90% da área estava marcada e no grupo II este resultado era de 10%; entretanto nos dois grupos é lícito inferir que contaminação do conteúdo pulpar torna-se evidente.

DISCUSSÃO E COMENTÁRIOS

Frente ao exposto, quando da revista da literatura, é lícito ressaltar que a propriedade permeável da dentina é revestida de suma importância na preservação e manutenção do órgão dental, pois através dos prologamentos dos odontoblastos e fibras nervosas presentes no interior dos canaliculos que as alterações algicas se manifestam, frente a variações de pressão ocorrida quando da destruição da camada protetora de esmalte, além do que nessa região é que ocorre a primeira reação de defesa presente na formação da dentina translúcida, evitando, desta forma, a

condução de estímulos, quer sejam físicos, químicos ou microbianos, que geralmente resultam em injúria do conteúdo pulpar. Assim sendo, na consulta do preparo covitário, finda a remoção do tecido contaminado, torna-se imperativa a aplicação de materiais seladores objetivando, dessa forma, isolar o tecido pulpar do meio externo. A propriedade de alguns vernizes cavitários foi estudada por vários autores, dentre outros, sua ação em dentes decíduos entretanto é discutida.

Na análise dos resultados do Grupo I (foto 1) e do Grupo II (foto 2), pode-se observar a penetração do corante até o nível da câmara pulpar. No presente ensaio, os autores não aplicaram cálculos estatísticos, pois o objetivo deste estudo se limitou apenas a interpretar a ação seladora ou não quando da aplicação do verniz Cavatine em cavidades Classe I de dentes decíduos expostos ao corante azul-de-metileno a 2%.

A região que se mostrou mais susceptível à penetração do corante, foi a dos cornos pulpares, comprovando, desta forma, um dos

achados de Pashley^{8,9,10}. Assim sendo, os achados se revestem de suma importância quando relacionados à denteição decídua, vista que os cornos pulpares em questão apresentam-se com mais proeminência.

Ademais, salientam os autores, que quando da análise fotográfica a penetração do corante ultrapassou uma camada de espessura razoável de dentina, aproximadamente 2 mm no Grupo 1 e Grupo 2, apresentando-se em maior quantidade no Grupo Controle.

A interpretação desses resultados é ressaltada quando relacionada à odontopediatria. Como se sabe a ausência de contaminação da câmara pulpar e consequentemente do tecido periapical, é de capital valor, visto que, é grande a dificuldade de um

tratamento endodôntico eficiente frente a presença da rizólise.

Assim sendo, manobras clínicas pertinentes a manutenção da cadeia asséptica devem ser seguidas, associadas ao uso do materiais efetivamente seladores, a fim de se evitar uma exposição por período prolongado dos túbulos dentinários remanescentes. O que parece não ter ocorrido neste estudo com o material analisado.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos é possível concluir que: o verniz cavitário Cavatine não impede a penetração do corante azul-de-metileno a 2% nas condições ora empregadas.

SUMMARY — *The authors studied the cavatine varnish as a protecting agent for dentin. This study was conducted with 20 deciduous teeth, of which 10 had the varnish as a protecting agent to inhibit the penetration of dyes. The varnish proved little efficiency, allowing the dye to penetrate and reach the pulp in all the cases studied. These observations were conducted "in vitro".*

UNITERMS — *Dental cavity lining, dentin, tooth deciduous.*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — COHEN, S.; STEWART, G.G.; LASTER, L.L. — The effects of acids, alkalies and chelating agents on dentine permeability. *Oral Surg.*, 29 (4): 631-34, 1970.
- 2 — FRÓIS, I.M.; RENBERG, A.M.; ROBAZZA, C.R.C.; COSTA, W.F.; ANTONIAZZI, J.H. — Permeabilidade da dentina radicular: um método de avaliação. *Rev. paul. End.*, 2 (4): 77-83, 1981.
- 3 — GALAN, J.J.; MONDELLI, J.; ISHIQUIRIAMA, A. — Influência do preparo cavitário dos materiais de proteção e do tratamento de restaurações metálicas fundidas na penetração da rhodamine-B, após cimentações. *Ars Curandi odont.*, 5 (4): 35-40, 1978.
- 4 — MARSHALL, F.J.; MASSLER, M.; DUTE, H.L. — Effects of endodontic treatments on permeability of root dentine. *Oral Surg.*, 12 (2): 208-23, 1960.
- 5 — MOURA, A.A.M.; ROBAZZA, C.R.C.; PAIVA, J.G. — A relação entre permeabilidade dentinária e o uso de Endo PTC no preparo do canal. Estudo "in vitro" e "in vivo". *Rev. Assoc. paul. Cirurg. Dent.*, 32 (1): 37-46, 1978.
- 6 — MEYRON, S.D.; TOBIAS, R.S.; JOHNSON, S.G. — Penetration of dentin by different conditioners in vitro: a quantitative study. *Endod. Dent. Traumatol.*, 4 118-21, 1988.
- 7 — PAIVA, J.G. & ANTONIAZZI, J.H. — O uso de uma associação de peróxido de uréia e detergente (Tween 80) no preparo dos canais radiculares. *Rev. Ass. paul. Cirurg. Dent.*, 27 (7): 416-23, 1973.
- 8 — PASHLEY, D.H.; DERKSON, G.D.; TAO, L.; DERKSON, M.; KALATHOOR, S. — The effects of a multi-step dentin bonding system on dentin permeability. *Dent. Mater.*, 4 60-3, 1988.
- 9 — PASHLEY, E.L.; TAO, L.; PASHLEY, D.H. — The sealing properties of temporary filling materials. *The Journal of Prosthetic Dent.*, 60 (3): 292-97, 1988.
- 10 — PASHLEY, D.H. — Consideration of dentin permeability in cytotoxicity testing. *Int. Endod. J.*, 21 (2): 143-54, 1988.
- 11 — ROBAZZA, C.R.C. & ANTONIAZZI, J.H. — Permeabilidade da dentina radicular após o uso de substâncias de irrigação. *Rev. Fac. Farm. Odont. Rib. Preto*, 13 (2): 185-92, 1976.
- 12 — ROBAZZA, C.R.C.; PAIVA, J.C.; ANTONIAZZI, J.H. — Variações na permeabilidade da dentina radicular quando do emprego de alguns fármacos auxiliares do preparo endodôntico. Contribuição ao estudo. *Rev. Ass. paul. Cir. Dent.*, 35 (6): 528-33, 1981.
- 13 — SWARTZ, M.L. & PHILLIPS, R.W. — Permeability of cavity liners to certain agents. *J. Dent. Res.*, 39: 1.232-39, 1960.
- 14 — SWARTZ, M.L.; PHILLIPS, R.W. CHAMBERLAIN, N. — Continued studies on the permeability of cavity liners. *J. Dent. Res.*, 41: 66-74, 1962.
- 15 — SANTINI, A. — Potenciometric. Study of Dentine Permeability. *Caries Res.*, 20: 341-43, 1986.
- 16 — KELSEY, W.P. & PANNETON, M.J. — A comparison of amalgam microleakage between a copal varnish and two resin-compatible cavity varnishes. *Quintessence Int.*, 19 (2): 895-98, 1988.