

O uso do Diamino Fluoreto de Prata na Odontopediatria

Ana Cláudia Rodrigues Chibinski¹
Nayara Cristina da Luz²

- 1- Professora de Odontopediatria da Universidade Estadual de Ponta Grossa
- 2- Mestranda em Clínica Integrada – Universidade Estadual de Ponta Grossa

A prevenção e o tratamento da doença cárie continuam sendo um dos maiores desafios da Odontologia. Tendo em vista que a cárie dentária ainda se constitui a doença mais prevalente da cavidade bucal de crianças e adolescentes, estratégias alternativas de tratamento são necessárias para modificar este cenário.

O desenvolvimento das lesões de cárie está diretamente relacionado a fatores biológicos, comportamentais e ambientais que, quando em desequilíbrio, ocasionam a desmineralização da estrutura dentária. O manejo dessas lesões depende do nível de invasão (em esmalte ou dentina) e, de acordo com a Odontologia de mínima intervenção, incluem técnicas de mineralização, controle da dieta e de biofilme, selantes, técnicas restauradoras e técnicas não restauradoras (Schwendicke et al., 2019).

Abordagens não invasivas são alternativas eficazes ao tratamento operatório convencional para interromper a progressão das lesões de cárie em dentes decíduos e permanentes. Neste contexto, um agente não invasivo tem recebido renovado interesse: o Diamino fluoreto de prata (DFP).

Desenvolvido no Japão, na década de 1970, o DFP é um agente cariostático eficiente e acessível. Seu uso, amplamente difundido em países como Japão, Brasil, Argentina, China e Austrália, ganhou maior notoriedade em 2014, quando foi liberado nos Estados Unidos pela Food and Drug Administration (FDA) como um agente para tratamento da hipersensibilidade dentária e, em uma indicação *off-label*, para manejo e paralisação de lesões de cárie. Desde então, houve um aumento significativo no número de ensaios clínicos randomizados sobre o DFP, embasando sua utilização na Odontopediatria, para controle da cárie dentária em dentes decíduos e permanentes.

Entendendo melhor a solução: composição e mecanismo de ação

O Diamino Fluoreto de Prata (AgF [NH₃]₂) é uma solução incolor de pH alcalino (pH 8–10), com elevadas concentrações de prata e o flúor, estabilizadas pela amônia. De maneira simplificada, pode-se dizer que a prata atua como agente antimicrobiano, enquanto o flúor auxilia na remineralização.

A principal ação do flúor relaciona-se à remineralização dos tecidos duros do dente (Punyanirun et al., 2018). Após aplicação da solução na lesão de cárie, dois subprodutos

fluoretados são formados: o fluoreto de cálcio e a fluorhidroxiapatita. O fluoreto de cálcio liga-se fracamente à superfície do dente e é um reservatório de flúor liberado sempre que houver um desequilíbrio na cavidade bucal e queda de pH, participando do processo DES-RE. Já a fluorhidroxiapatita se forma com a incorporação do flúor à hidroxiapatita e, além de contribuir na remineralização, é um composto mais resistente a futuros episódios de desmineralização.

Já a prata tem ação antibacteriana, matando os microorganismos ou interferindo no seu metabolismo e, conseqüentemente, modificando as características do biofilme formado na presença de DFP (Sorkhdini et al., 2020). Além disso, a prata reduz a destruição da porção orgânica da dentina, favorecendo a preservação da rede de fibras colágenas que dão sustentação aos núcleos de mineralização do tecido.

É importante que se saliente, no entanto, que as ações do flúor e prata são sinérgicas e a efetividade no controle da progressão de lesões cariosas depende de ambos os íons presente na solução de DFP.

A concentração mundial mais comum do produto é de 38%, o que representa 44.800 ppm de flúor e 255.000 ppm de prata. Outras concentrações de DFP (10, 12, 30%) também estão disponíveis no Brasil (Tabela 1). Todavia, a biodisponibilidade de flúor nos Ancárie e Cariestop não corresponde a concentração esperada e anunciada nas bulas dos produtos (Soares-Yoshigawa et al. 2020), o que pode ter influência na eficácia do produto.

Tabela 1 – Marcas comerciais das soluções de DFP disponíveis comercialmente no Brasil

Marcas Comerciais	Concentração	Concentração de Flúor	Concentração de Prata
Cariestop (10 mL) - Biodinâmica, Brazil	12%	14.200 ppm	80.170 ppm
Cariestop (5 mL) - Biodinâmica, Brazil	30%	35.400 ppm	200.400 ppm
Riva Star (1.5 mL) - SDI, Australia (associação DFP + iodeto de potássio)	38%	44.800 ppm	253.870 ppm
Cariostasul (10 mL) - Iodontosul, Brazil	12%	14.200 ppm	80.170 ppm
Ancárie (10 mL) - Maquira, Brazil	12%	14.200 ppm	80.170 ppm
Ancárie (5 mL) - Maquira, Brazil	30%	35.400 ppm	200.400 ppm

Por que utilizar DFP?

O uso do DFP é um procedimento simples, não restaurador, indolor, eficaz e eficiente. Oferece ao clínico a possibilidade de evitar tratamentos invasivos, uso de anestesia local e alta e baixa rotação, que costumam funcionar como gatilhos para o medo e ansiedade relacionados ao tratamento odontológico. Em crianças muito novas ou pacientes com necessidades especiais que apresentam dificuldades para o controle de comportamento em ambiente clínico, a opção por um tratamento com DFP pode evitar sedação e anestesia geral e os riscos associados a eles.

O baixo custo e simplicidade do tratamento tornam a aplicação do DFP uma opção interessante de atendimento a populações vulneráveis, sem acesso regular aos consultórios privados ou Odontologia de Saúde Pública. Também pode ser considerado um tratamento inclusivo, uma vez que pode ser utilizado em pacientes nas diferentes faixas etárias, desde o bebê até o idoso. Devido à simplicidade da técnica, o tratamento com DFP pode ser realizado não só em consultório odontológico, mas também em locais alternativos como creches, escolas, hospitais e lares de idosos.

O DFP é uma escolha inteligente se o dentista deseja interromper múltiplas lesões de cárie ativas rapidamente, em dentes decíduos e permanentes, e criar tempo para melhorar as condições bucais sem que os sinais clínicos da doença se agravem. Assim, com mais tranquilidade, o paciente e seu núcleo familiar podem ser estimulados a modificar práticas inadequadas de higiene bucal e dieta e a homeostase bucal poderá ser recuperada. Simultaneamente, as lesões de cárie serão interrompidas e, se o paciente / pais optarem por melhorar a forma ou a estética, um tratamento restaurador poderá ser realizado em um ambiente bucal mais adequado. De qualquer modo, a restauração não é fundamental para manter a saúde bucal. Portanto, o DFP pode ser utilizado como um tratamento intermediário (complementado depois com o tratamento restaurador) ou definitivo (acompanhamento periódico até esfoliação dos dentes decíduos).

Na Odontopediatria, o tempo extra obtido com o uso do DFP também pode ser fundamental para melhorar o comportamento dos pacientes e sua capacidade de colaborar com o dentista durante o tratamento odontológico. As principais indicações estão listadas a seguir e incluem pacientes que apresentam:

- Cárie na primeira infância;
- Problemas comportamentais e necessidades especiais;
- Fobia dentária ou aqueles que não podem tolerar o tratamento odontológico padrão por razões médicas ou psicológicas;
- Múltiplas lesões ativas cavitadas que precisam de intervenção imediata para evitar sua progressão;
- Lesões que são muito extensas para serem restauradas e não estão associadas a dor espontânea e / ou infecção (Figura 1).

No entanto, aplicação de DFP somente será possível na ausência de sinais clínicos de inflamação pulpar, dor espontânea ou noturna e exposição pulpar. O DFP também pode ser usado em lesões de esmalte, para controlar lesões de cárie proximal em dentes decíduos e para interromper lesões oclusais incipientes em primeiros molares permanentes em erupção, sendo contra-indicado somente em pacientes com história de alergia à prata, pois poderá causar gengivite ou mucosite.



Figura 1 – Aplicação de DFP em molares decíduos com grande destruição coronária. No lado esquerdo, antes do tratamento, observam-se as características típicas de lesões ativas. Já no lado direito, 3 meses após aplicação de DFP, as lesões estão inativadas, com coloração mais escura e dentina mais consistente.

Manchamento: a principal desvantagem

O manchamento do dente é a principal desvantagem do uso do DFP, uma vez que o tecido cariado em esmalte e dentina se tornará marrom escuro ou preto após a aplicação. Portanto, antes do tratamento, pais e pacientes devem estar cientes de que o escurecimento da lesão de cárie é o sinal clínico da paralisação da lesão cariosa e que sua remoção só será possível com tratamento invasivo e restauração.

Por essa razão, um termo de consentimento informado deve ser obtido dos pais antes do tratamento com DFP. O documento deve descrever todos os benefícios e efeitos colaterais relacionados ao uso de DFP, incluindo o fato de que o DFP não é um procedimento restaurador, mas um agente anticárie muito eficaz e que causará um manchamento significativo nas cavidades de cárie onde for aplicado. O cirurgião dentista deve fornecer todas as informações necessárias sobre o procedimento em uma linguagem simples e clara, visando um fácil entendimento dos pais. Um modelo de termo de consentimento está disponível na Figura 2.

Todavia, este manchamento pode ser minimizado com o uso de iodeto de potássio (KI) após a aplicação de DFP. Apesar de até o momento não haver ensaios clínicos randomizados avaliando o efeito da associação de DFP com KI, uma revisão sistemática de estudos *in vitro* concluiu que parece haver um efeito positivo na associação SDF + KI (Roberts et al., 2020). No entanto, uma vez que as metodologias dos estudos são muito

diferentes, as comparações diretas são difíceis e esta conclusão deve ser validada por futuros estudos.

Termo de Consentimento para Tratamento com Diamino Fluoreto de Prata

Nome do Paciente: _____ Data de nascimento: _____

Pai/ responsável legal: _____

O Diamino Fluoreto de Prata é um medicamento aplicado a uma área de cárie ativa para eliminar as bactérias causadoras da cavidade, impedir a formação de placa bacteriana na área tratada e fortalecer o dente. Tem sido empregado com sucesso por muitos anos para paralisar a cárie.

Benefícios

- Os dentes cariados que receberem o tratamento com diamino fluoreto de prata terão a cárie paralisada.

Efeitos colaterais

- O tratamento de cárie com este medicamento causará alterações de cor no dente. As áreas do dente com cárie dentária ativa ficarão escuras, isso indica que o tratamento foi bem-sucedido. As áreas saudáveis não serão afetadas e permanecerão com a cor natural do dente.
- Se o diamino fluoreto de prata entrar em contato acidentalmente com pele, um manchamento marrom aparecerá, mas desaparecerá sozinho em até 14 dias, sem qualquer outra consequência.

É importante salientar que este medicamento não deixará a cavidade de cárie aumentar, mas não restaurará a estrutura dentária que já foi afetada pelo processo da doença. Seu filho ainda poderá fazer a restauração nos dentes a qualquer momento no futuro.

Como pai/mãe ou responsável legal do paciente acima, fui informado sobre os riscos e benefícios, tive oportunidade de fazer perguntas ao dentista e recebi todo esclarecimento necessário.

Concedo permissão para realizar o tratamento com diamino fluoreto de prata ao meu filho/minha filha. Esta autorização é válida até ser revogada por mim por escrito.

Pai/ Responsável Legal

RG: _____ CPF: _____ Data: _____

Relação com a criança

Cirurgião-dentista CRO: _____

Figura 2 – Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o Tratamento com DFP

Como fazer na prática?

Concentração e periodicidade de tratamento

A literatura atual recomenda o uso de solução DF 38% com duas aplicações anuais (a cada 6 meses), sem remoção prévia de tecido cariado. Essa recomendação é baseada em ensaios clínicos randomizados, com enfoque na eficácia do DFP em interromper ou inativar lesões de cárie na dentina em dentes decíduos (Chibinski et al., 2017). Duas aplicações anuais aumentarão a possibilidade de paralisação de lesões de cárie. As porcentagens de lesões inativadas com DFP a 38% foram de 66,9% para a aplicação anual e 75,7% para a aplicação semestral após 30 meses de acompanhamento (Fung et al., 2018).

Todavia, é comum se encontrar nos consultórios brasileiros a solução de DFP a 30% e não há pesquisas com soluções nesta concentração. Sendo assim, recomenda-se preliminarmente que, ao se utilizar DFP a 30%, as reaplicações ocorram a cada 4 meses até que estudos clínicos estejam disponíveis.

Técnica de aplicação

A primeira etapa é a seleção do material necessário para a aplicação: escova de dente, vaselina, pote Dappen, aplicadores descartáveis, rolos de algodão e solução DFP. Se a aplicação for feita em consultório odontológico, a profilaxia dentária pode ser feita com escova de Robinson e pedra pomes (Figura 3).



Figura 3 – Material necessário para o tratamento com DFP.

A técnica de aplicação do DFP é um procedimento muito simples e as etapas envolvidas são descritas a seguir:

- Profilaxia dentária: o biofilme deve ser removido da superfície dentária (esmalte ou dentina). Para tanto, o profissional pode utilizar escova de dente, bolinhas de algodão umedecidas em água ou, se houver consultório odontológico, profilaxia dentária com escova Robinson e pedra-pomes / água;
- Proteção dos tecidos moles com vaselina, incluindo lábios e e tecidos periorais para prevenir o contato direto com a solução DFP;
- Proteção da gengiva adjacente ao dente que será tratado com vaselina, sem contato com o tecido cariado.
- Isolamento relativo da região a ser tratada;
- Homogeneização da solução de DFP – agitação do frasco;
- Dispensação de uma gota de solução DFP em um pote Dappen (suficiente para o tratamento de 4-5 cavidades);
- Secagem da superfície dentária ou cavidade que receberá o tratamento DFP com rolos de algodão seco ou com um jato suave de ar;
- Aplicação da solução de DFP ativamente com aplicadores descartáveis ou bolinhas de algodão por cerca de 1 minuto;
- Remoção do excesso de solução com pensos de algodão seco;
- Remoção do isolamento relativo.

Os tempos de aplicação podem ser diminuídos sem prejuízo do efeito cariostático no tratamento de pacientes muito jovens ou de difícil manejo. Não obstante, o profissional deve monitorar cuidadosamente na consulta pós-operatória a aparência da lesão; se não exibir uma superfície mais escura e mais dura, é necessária uma reaplicação.

Considerações finais

O uso do DFP cumpre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio para a Saúde da Organização Mundial da Saúde (OMS) e pode contribuir para a redução das iniquidades em saúde bucal em todo o mundo, bem como fornecer uma abordagem amigável de tratamento na clínica diária de Odontopediatria.

É importante que o profissional compreenda totalmente as vantagens e desvantagens do tratamento com o DFP e as situações clínicas em que pode ser um recurso valioso. Não deve ser considerado com único recurso, mas sim como mais uma alternativa efetiva no rol de possibilidades de tratamento para o paciente odontopediátrico.

Referências

Chibinski AC, Wambier LM, Feltrin J, Loguercio AD, Wambier DS, Reis A. Silver diamine fluoride has efficacy in controlling caries progression in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. *Caries Research*. 2017; 51:527-541.

Fung M, Duangthip D, Wong M, Lo E, Chu C. Randomized clinical trial of 12% and 38% silver diamine fluoride treatment. *Journal of Dental Research*. 2018; 97:171-178

Punyanirun K, Yospiboonwong T, Kunapinun T, Thanyasrisung P, Trairatvorakul C. Silver diamine fluoride remineralized artificial incipient caries in permanent teeth after bacterial pH-cycling in-vitro. *Journal of Dentistry*. 2018; 69:55-59.

Roberts A, Bradley J, Merkley S, Pachal T, Gopal J V, Sharma D. Does potassium iodide application following silver diamine fluoride reduce staining of tooth? A systematic review. *Australian Dental Journal*. 2020;65(2):09-117.

Schwendicke F, Splieth C, Breschi L, Banerjee A, Fontana M, Paris S, et al. When to intervene in the caries process? An expert Delphi consensus statement. *Clinical Oral Investigations*. 2019;23:3691-3703.

Soares-Yoshikawa AL; Cury JA, Tachoury CPM. Fluoride concentration in SDF commercial products and their bioavailability with demineralized dentine. *British Dental Journal*. 2020; 31: 257-263.

Sorkhdini P, Gregory RL, Crystal YO, Tang Q , Lippert F. Effectiveness of in vitro primary coronal caries prevention with silver diamine fluoride - chemical vs biofilm models. *Journal of Dentistry*. 2020. DOI: 10.1016/j.jdent.2020.103418.

