

A utilização do diaminofluoreto de prata na prevenção e controle da cárie em esmalte dentário

The use of the diamine fluoride of silver in the prevention and control of the caries in dental enamel

Ricardo Dias de Castro¹
Angelinne Ribeiro Ângelo²
Iara Medeiros de Araújo³
Bianca Oliveira Torres⁴

1- Professor Assistente do Departamento de Clínica e Odontologia Social da UFPB/Prof. Adjunto do Curso de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ).

2- Mestre em Odontologia – Diagnóstico Bucal- UFPB.

3- Profa. Substituta do Departamento de Promoção de Saúde da Universidade Federal da Paraíba. Mestre em Odontologia Preventiva e Social pela UFRN.

4- Profa. Adjunta do Curso de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ).

Correspondência:

Ricardo Dias de Castro
Rua Maria De Pace Rocco, 339, apto 102,
Cambinho I, Cabedelo – PB
CEP: 58310-000 Tel. (83) 93171071.
E-mail:
ricardodiasdecastro@yahoo.com.br

RESUMO

Tendo em vista que a cárie dentária ainda se constitui a doença mais prevalente da cavidade oral e que é responsável por grande parte das perdas dentárias, medidas que visem preveni-la ou controlá-la são de extrema importância. O diaminofluoreto de prata tem sido descrito na literatura como uma substância capaz de prevenir e paralisar lesões de cárie dentária. Dessa forma, este trabalho se propõe avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura, a eficácia clínica do diaminofluoreto de prata como agente preventivo contra a cárie dentária e/ou cariostático em esmalte dentário. Para tanto, realizou-se uma busca ativa de informações em bases de dados do Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), MEDLINE, LILACS E BBO, utilizando as estratégias de busca diaminofluoreto or diamine or fluoride [Palavras] And Prata or Silver [Palavras] And Spanish or English or Portuguese [Idioma]. Foram encontrados 289 trabalhos diferentes, no entanto apenas 4 foram selecionados. Os resultados dos estudos analisados mostram que o diaminofluoreto de prata apresenta potencial de prevenção e paralisação de cárie dentária. Porém, considerando os desenhos metodológicos empregados nos estudos, a validade dos mesmos fica questionável, sugerindo a realização de novas pesquisas..

Palavras-chave: Cariostáticos; Cárie dentária; Fluoretos

ABSTRACT

In view of that the dental caries still consists the illness most prevalent of the dental socket and that is responsible for great part of the dental losses, measured that they aim prevention it or to control it they are of extreme importance. Fluoride diamine of silver has been described in literature as a substance capable to prevent and to paralyze injuries of dental caries. Of this form, this work if considers to evaluate, through a systematic revision of literature, the clinical effectiveness of diaminofluoreto of silver as preventive against the dental caries and/or cariostático agent. For in such a way, an active search of information in databases of the Latin American and Caribbean Center of Information in Sciences of Health (BIREME), MEDLINE, LILACS and BBO was become fulfilled, using the search strategies diaminofluoreto or diamine or fluoride [Words] And Prata or Silver [Words] And Spanish or English or Portuguese [Language]. 289 works had been found different, however only 4 had been selected. The results of the analyzed studies show that diaminofluoreto of silver presents potential of prevention and stoppage of dental caries. However, considering the used the methodology drawings in the studies, the validity of the same ones is questionable, being necessary accomplishment of new research.

Key words: Cariostatic agents; Dental caries; Fluorides

INTRODUÇÃO

A cárie dentária ainda é considerada o grande desafio a ser enfrentado pelos profissionais que atuam no âmbito da odontologia. É considerada a doença mais comum da cavidade oral, sendo responsável pela grande quantidade de perdas dentárias na população brasileira, principalmente nas classes menos favorecidas sócio-economicamente. Dados recentes do levantamento epidemiológico das condições de saúde bucal da população brasileira mostraram que pessoas com 15 a 19 anos

apresentam, em média, 6,2 dentes cariados, situação que desperta interesse em mudança desta realidade¹.

Ao longo do tempo, os fluoretos conquistaram dentro da odontologia confiança quanto a sua eficácia na prevenção da cárie dentária^{2,3}. A literatura relata que a presença de fluoretos nos dentifrícos, bochechos, na água de consumo tem contribuindo substancialmente redução na incidência de cárie ao longo dos anos^{4,5,6,7,8}.

A ação dos fluoretos é aceita pelo fato de que estes agem nos diversos níveis

de perda mineral, proporcionando a paralisação ou reversão do processo cariioso na estrutura dentária quando esta é submetida a quedas de pH, sendo todo processo ocorrendo de forma dinâmica⁹.

Dentre os fluoretos disponíveis destaca-se o diaminofluoreto de prata, que quando em contato com o esmalte dentário promove a formação de compostos estáveis e pouco solúveis, tornando o tecido dentário mais resistente ao ataque de ácidos^{10, 11}.

O mecanismo de ação baseia-se na atuação dos seus dois principais constituintes, o nitrato de prata (AgNO_3), que tem potente ação de coagulação da proteína e o fluoreto de sódio (NaF), que na reação com o esmalte dentário forma fosfato de cálcio (CaF_2) e fosfato de prata (AgPO_4) que ficam precipitados na superfície do dente, agindo como uma resistência contra a cárie dentária^{11, 12}.

O diaminofluoreto de prata vem sendo indicado tanto na prevenção quanto na paralisação de lesões de cárie dentária. Porém os estudos comumente encontrados na literatura referem-se a pesquisas realizadas em *in vitro*. Dessa forma, buscou-se compreender, através de uma revisão sistemática da literatura, a eficácia do diaminofluoreto na prevenção e tratamento de lesão de cárie dentária.

METODOLOGIA

O presente estudo adotou como metodologia a busca ativa de informações nas bases de dados do Centro Latino-americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), MEDLINE, LILACS E BBO.

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o tema central deste trabalho: a eficácia clínica do diaminofluoreto de prata na prevenção e tratamento da cárie dentária em esmalte.

A delimitação do objeto de estudo e do campo de investigação foi realizada a partir da seleção apenas por produções na forma de artigos publicados em periódicos, sendo consideradas pesquisas com delineamento de ensaio clínico.

Os descritores utilizados para a busca de artigos foram: diaminofluoreto or diamine or fluoride [Palavras] And Prata or Silver [Palavras] And Spanish or English or Portuguese [Idioma].

A seleção dos artigos foi baseada na conformidade dos assuntos ao objeto deste trabalho, desconsiderando aqueles que,

apesar de aparecerem no resultado da busca, não abordam o assunto sob o ponto de vista da prevenção e tratamento da cárie dentária.

RESULTADOS

219 estudos foram encontrados na MEDLINE entre os anos de 1996 e 2006, visto que no LILACS foram encontrados 31, já na BBO foram 39. De um total de 289 estudos apenas 4 foram selecionados por serem caracterizados como ensaios clínicos. Quanto ao idioma publicado 1 em espanhol e 3 em português. Os trabalhos utilizados para análise estão listados no quadro 1.0.

Titulos	Objetivos	Metodologias	Resultados
Eficiência del três fluorosos concentrados para lá estabilizacion del caries del esmalte (MAURO et al, 2004).	Comparar a eficiência para estabilização de processo de cárie de três tipos de fluoretos tópicos concentrados.	Ensaio clínico controlado. 36 crianças de 6 a 9 anos de idade. Após aplicação do fluoreto foram realizadas avaliações clínicas e radiográficas 60 dias e 1 ano depois do tratamento.	a) Não existem diferenças significativas na eficiência alcançada pelos três tipos de fluoretos. b) 60 dias e 1 ano após o tratamento o diaminofluoreto de prata apresentou maior porcentagem de paralisação das lesões cariosas.
Efeito cariostático e preventivo do diaminofluoreto de prata a 30 por cento em pacientes bebês (MEDEIROS et al, 1998).	Avaliar o efeito cariostático e preventivo do diaminofluoreto de prata 30% em crianças.	Estudo não controlado e randomizado. Amostra composta por 20 crianças de com idade abaixo de 3 anos. As crianças foram avaliadas após 6 meses da aplicação do produto testado.	Cariostase em 82,5% das superfícies e efeito preventivo em 100% das superfícies estudadas.
Avaliação dos efeitos cariostáticos e anticariogênicos do Bioride diaminofluoreto de prata a 12% (Bioride): estudo longitudinal (ALMEIDA, et al, 1994).	Avaliar os efeitos cariostáticos e anticariogênicos do Bioride sobre os dentes decíduos e primeiros molares permanentes, em crianças de 5 anos e meio a 6 anos de idade.	Amostra de 120 crianças divididas em três grupos: 1) tratamento odontológico mais aplicação de Bioride; 2) Apenas aplicação de Bioride nos dentes decíduos; 3) Apenas aplicação de Bioride nos primeiros molares permanentes. As aplicações foram feitas durante um ano, trimestralmente. Ausência de um grupo controle.	Os índices de ceo-s e CPO-S para os dentes que receberam a aplicação da solução mantiveram o mesmo valor inicial. Não foi relatada realização de teste estatístico.
Avaliação clínica da aplicação da solução de diaminofluoreto de prata a 12% na dentição decídua e sua influência na incidência de cárie em primeiros	Avaliação do efeito cariostático da solução de diaminofluoreto de prata a 12% na dentição decídua e a sua influência na incidência de cárie em primeiros	Amostra composta por 200 crianças, de ambos os sexos, com idades entre 3 e 5 anos, divididas em 4 grupos: Grupo 1 - não foi executada nenhum procedimento preventivo;	Ação cariotática com redução de 38,05% (aplicação semestral) e 69,02% (aplicação trimestral) e diminuição na incidência de cárie nos primeiros

molares permanentes (BIJELA et al, 1991).	molares permanentes.	Grupo 2 - Aplicação antes e uma ano após; Grupo 3 - Aplicações semestrais, durante dois anos; Grupo 4 - Aplicações trimestrais, durante dois anos. Foram registrados índices indicativos de experiências de cárie (ceo e CPOD) antes e após dois anos.	molares de 43,93% a 63%. A análise estatística (teste de Tukey) não apontou diferença significativa entre grupos estudados.
---	----------------------	--	---

Quadro 1 - Estudos caracterizados como ensaios clínicos utilizados para análise do Diaminofluoreto de prata na prevenção e controle da cárie dentária em esmalte.

DISCUSSÃO

A solução de diaminofluoreto de prata foi introduzida por pesquisadores japoneses em 1969 e, desde então vem sendo indicado tanto na prevenção com na paralisação de lesões de cárie dentária^{13,14}.

Rocha et al³ o define como uma substância líquida, incolor, de pH em torno de 8.0 e com propriedades cáusticas. Sua utilização como agente preventivo da cárie dentária é explicada pelo fato de que quando aplicado sobre a superfície dentária ocorre precipitação de fosfato de cálcio (CaF₂) e fosfato de prata (AgPO₄), tornando o esmalte dentário mais resistentes aos ataques ácidos bacterianos^{11, 12, 15, 16}.

A utilização clínica de produtos que visem à prevenção e/ou tratamento de doenças requer uma análise crítica da sua real efetividade. Alves et al² alertam que os experimentos clínicos controlados e randomizados são aqueles que apresentam maior credibilidade para avaliação de intervenções clínicas. Diante desse fato, escolhemos para análise da efetividade do diaminofluoreto de prata na prevenção e tratamento de cárie apenas estudos caracterizados como ensaios clínicos.

O estudo realizado por Mauro et al¹⁷ que visou comparar a eficiência para estabilização de processo de cárie de três tipos de fluoretos, incluindo o dimaninofluoreto de prata, apresenta limitações quanto ao tamanho da amostra e forma de alocação dos indivíduos. Também foi verificado a mesma situação no estudo de Medeiros et al¹⁸, onde o tamanho da amostra foi limitado, ausência de randomização e grupo controle. Ambos os estudos relataram efeito cariostático do diaminofluoreto de prata, sendo que o de

Medeiros et al¹⁸ ainda revelou efetividade preventiva da solução prestada.

O estudo realizado por Bijela et al¹⁴ utilizou amostra compatível com os padrões recomendados para os ensaios clínicos, porém não foi relatada a forma de alocação dos indivíduos e realização de calibração dos examinadores.

Nenhum estudo analisado relatou ser caracterizado por ser cego ou duplo cego, onde os indivíduos envolvidos na pesquisas não deviam saber qual tipo de tratamento estavam recebendo e os examinadores os grupos avaliados.

Uma grande dificuldade encontrada refere-se à falta de padronização das concentrações do diaminofluoreto de prata utilizadas nos estudos. Tal situação dificulta comparações e discussões posteriores.

CONCLUSÃO

É possível verificar que os estudos em análise mostraram eficácia clínica do diaminofluoreto de prata na prevenção e paralisação da cárie dentária. Porém, em uma análise mais crítica dos artigos selecionados, percebe-se que a literatura disponível apresenta limitação nos desenhos metodológicos, o que representa um obstáculo para o clínico quando da utilização do referido material. Os resultados sugerem a realização de novas pesquisas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Condições de Saúde Bucal da População Brasileira 2002-2003. Resultados Principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 67.
2. Alves RD, Souza TMS, Lima KC. Titanium Tetrafluoride and dental caries: asystematic review. J Appl Oral Sci 2005; 13 (4): 325-8.
3. Rocha C. Diaminofluoreto de prata: uma opção em odontopediatria. J Bras Odontoped Odonto Bebe 1999; 2 (8): 296-301.
4. Chaves SCL, Vieira da Silva LM. A efetividade do dentifríco fluorado no controle da cárie dental: uma meta análise. Revista de Saúde Pública 2002; 36 (5): 598-606.
5. Conde NCO, Rebelo MAB, Cury JA. Evaluation of the fluoride stability of dentifrices sold in Manaus, AM, Brazil. Pesquisa Odontológica Brasileira 2003; 17 (3): 247-253.
6. Delbem ACB, Brighenti FL, Vieira AEM, Cury JA. In vitro comparison of the cariostatic effect between topical application of fluoride gels and fluoride toothpaste. J. Appl. Oral Sci 2004; 12 (2):121-126.
7. Gangusso MCT, Costa MCN. O flúor tópico na redução da cárie dental em adolescentes de Salvador-BA, 1996. Pesquisa Odontológica Brasileira 2001; 15 (4): 348-353.
8. Pólvera BA, Bonacita DA, Rancich L, Rimoldi M, Bruno EA, González P. Efecto del grabadro ácido aplicado sobre dentina remineralizada com cariostático. Rev. Ateneo Argent Odontol 2002; 41 (1): 25-31.

9. Winn MLP, Valença AMG, Filho PJS. Efeito do gel de fluorofosfato (neutro e acidulado) em lesões incipientes de cárie em esmalte: remineralização ou erosão? Um estudo *in vitro*. RBO 1999; 56 (2): 83-87.
10. Okamoto M, Monomura E, Sobue S. Scanning electron microscope studies on intact enamel surface after topical solution of diamine silver fluoride. Jap J Pedod 1975; 13 (1): 78-84.
11. Suzuki T. Effects of Ag(NH₃)F₂ on plaque formation. J Dent Res 1976; 55: 174.
12. Yamaga R. Diamine silver fluoride an its clinical application. J Osaka Uni Dent Sch 1972; 12: 1-20.
13. Almeida ICS. Avaliação dos efeitos cariostático, anticariogênico e antimicrobiano da solução de diaminofluoreto de prata a 12% (Bioride), em crianças de 5 ½ a 6 anos [Tese]. Bauru: Universidade de São Paulo; 1993.
14. Bijela MFTB, Bijela VT, Solva MSMB, Lopes ES. Avaliação clínica da aplicação de diamino-fluoreto de prata a 12 / (Bioride) na dentição decídua e seu efeito na incidência de cárie em primeiros molares permanentes. Revista Paulista de Odontologia 1991; 13 (4): 28-35.
15. Costa EMMB, Pinto LP, Quinderé LB, Souza LB. Efeito da solução de diaminofluoreto de prata a 10 por cento sobre as estruturas dentinárias e pulpar em dentes decíduos de humanos. Revista odonto ciência 1998; 13 (25): 217-28.
16. Santos AS, Giachetti NJ, Ferrarez MLSFL, Marcelo B. Soluções de fluoretos: utilizações em preparos para amálgama. Revista Odontológica da Universidade de Santo Amaro 1997; 2 (1); 19-21.
17. Mauro S, García Robles E, Cinque C, Squassi AF, Bordoní NE. Eficiência de tres fluoruros concentrados para la estabilización de caries de esmalte. [Bol Asoc Argent Odontol Niños](#) 2004; 33 (2): 4-11.
18. Medeiros UV, Miasato JM, Monte Alto LM, Ramos ME, Sovieiro, VM. Efeito cariostático e preventivo do diamino fluoreto de prata a 30 por cento em pacientes bebês. Rev bras odontol 1998; 55 (6): 340-4.
19. Almeida ICS, Bijela MFTB, Lima JEO, Vono AZ, Freitas SFTF. Avaliação dos efeitos cariostático e anticariogênico do diaminofluoreto de prata a 12 por cento (Bioride): estudo longitudinal. Rev Fac Odontol Bauru 1994; 2 (4): 28-30.
20. Roncalli AG, Lima KC, Ferreira MAF. Saúde Bucal Coletiva: conhecer para prevenir. Natal: Editora da UFRN, 2004.