

SILVER DIAMINE FLUORIDE: IS ITS USE ASSOCIATED OR NOT WITH FLUORIDE VARNISH EFFECTIVE IN TACKLING EARLY-ONSET CARIES?



DIAMINO FLUORETO DE PRATA: SEU USO ASSOCIADO OU NÃO AO VERNIZ FLUORETADO É EFICAZ NO ENFRENTAMENTO DA CÁRIE DE ESTABELECIMENTO PRECOCE?

FADINI, Ana Carolina da Silva; FERNANDES, Larissa Barbosa; TEIXEIRA, Diego de Andrade; CHEVITARESE, Leila; SILVA, Luciana Alves Herdy da; MIASATO, José Massao

 **Ana Carolina da Silva Fadini**,
Universidade do Grande Rio - Unigranrio,
Brasil

 **Larissa Barbosa Fernandes**, Universidade do
Grande Rio - Unigranrio, Brasil

 **Diego de Andrade Teixeira**, Universidade do
Grande Rio - Unigranrio, Brasil

 **Leila Chevitarese**, Universidade do Grande Rio
- Unigranrio, Brasil

 **Luciana Alves Herdy da Silva**, Universidade
do Grande Rio - Unigranrio, Brasil

 **José Massao Miasato**, Universidade do Grande
Rio - Unigranrio, Brasil

Revista Científica da UNIFENAS
Universidade Professor Edson Antônio Velano, Brasil
ISSN: 2596-3481
Publicação: Mensal
vol. 6, nº. 3, 2024
revista@unifenas.br

Recebido: 22/02/2024
Aceito: 10/03/2024
Publicado: 17/06/2024

URL:
<https://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/view/932>

DOI: [10.29327/2385054.6.3-5](https://doi.org/10.29327/2385054.6.3-5)

ABSTRACT: Dental caries is characterized as a dysbiosis, an imbalance of the microbiota in the oral environment. The objective of this integrative literature review was to analyze articles published between 2018 and 2023, with the following guiding question: is the use of silver diamine fluoride (DFP) associated or not with fluoride varnish (VF) effective in combating early onset caries? For this, a search was performed in the Medline electronic database (via PubMed), with the descriptors “diammine silver fluoride and fluoride varnishes” and the filters “full texts”, “year of publication - 5 years”, “clinical study”, “randomized clinical trial”. There were 378 articles resulting from the search, and after applying the filters, 4 remained. Therefore, after the full reading, 4 articles were included in the review, which were published in China (2020), Thailand (2020 and 2022) and in the United States (2023). After the study, it was noted that both the application of DFP and VF are effective in preventing and controlling caries. It can be concluded that the application of DFP associated or not with VF is effective in the control and prevention of early onset caries.

KEYWORDS: Silver diamine fluoride, fluoride varnish, early establishment caries.

RESUMO: A cárie dentária é caracterizada como uma disbiose, um desequilíbrio da microbiota no meio bucal. O objetivo desta revisão integrativa da literatura foi analisar artigos publicados entre 2018 e 2023, com a seguinte questão norteadora: o uso do diamino fluoreto de prata (DFP) associado ou não ao verniz fluoretado (VF) é eficaz no enfrentamento da cárie de estabelecimento precoce? Para isso, foi realizada uma busca na base de dados eletrônica Medline (via PubMed), com os descritores “diammine silver fluoride and fluoride varnishes” e os filtros “textos completos”, “ano de publicação - 5 anos”, “estudo clínico”, “estudo clínico randomizado”. Havia 378 artigos resultantes da busca, e após a aplicação dos filtros, restaram 4. Sendo assim, após leitura completa, foram incluídos 4 artigos na revisão, sendo eles publicados na China (2020), na Tailândia (2020 e 2022) e nos Estados Unidos (2023). Após o

estudo, notou-se que tanto a aplicação do DFP quanto a do VF são eficazes na prevenção e controle de cárie. Pode-se concluir que a aplicação do DFP associado ou não ao VF apresenta-se eficaz no controle e prevenção da cárie de estabelecimento precoce.

PALAVRAS-CHAVE: Diamino fluoreto de prata; verniz fluoretado, cárie de estabelecimento precoce.

1 INTRODUÇÃO

A cárie dentária é caracterizada como uma disbiose, um desequilíbrio da microbiota no meio bucal. É uma condição crônica e multifatorial que está presente em grande parte da população, principalmente crianças [1]. Em 2017, o *Global Burden of Disease Study* afirmou que cerca de 2,3 bilhões de pessoas são acometidas pela cárie, dentre essas, 538 milhões de crianças [2]. Estima-se que é a doença oral mais comum no mundo, atingindo de 60 a 90% das crianças em idade escolar [3].

De acordo com a Academia Americana de Odontopediatria (AAPD), quando os elementos atingidos são decíduos, em crianças menores de 06 anos, podemos classificar como cárie precoce na infância [4]. Sua etiologia e seus fatores de riscos, são decorrentes de fatores comportamentais, habituais, alimentares e socioeconômicos [5,6].

Após o primeiro ano de vida, hábitos alimentares inadequados, como o consumo de sacarose e o aleitamento noturno sem higienização, são fatores de risco para desenvolvimento de uma lesão [7]. O cirurgião dentista deve incentivar a amamentação, pois possui muitos benefícios, como nutrição e desenvolvimento, porém, sempre reforçando a necessidade da higiene após [4,8].

O mineral do esmalte em elementos decíduos apresenta maior quantidade de carbonato, quando comparado com a dentição permanente. Esse é um fator contaminante da hidroxiapatita, que aumenta sua solubilidade, fazendo com que a lesão de cárie evolua mais rápido na dentição decídua [7]. Por isso, a partir do primeiro dente, já é necessária a escovação rotineira e eficiente, utilizando creme dental fluoretado na concentração mínima de 1100ppm [9].

Os microrganismos encontrados no biofilme são responsáveis pela origem e atuação da cárie. Quando mantidas, as bactérias formadoras de ácido, como o *Streptococcus mutans*, atuam sobre o biofilme, modificando o pH bucal, causando a desmineralização na superfície da lesão, gerando microcavitações no elemento dentário. Assim, o primeiro estágio da lesão é clinicamente visível por meio de manchas brancas ativas [1,7,10].

Quando um elemento cariado não é tratado, sua evolução pode avançar até alcançar a polpa

dentária, podendo gerar dor e abscesso, e assim, tornando necessário o tratamento endodôntico ou até mesmo a exodontia [4]. Se houver a perda prematura de um elemento decíduo, as consequências serão ausência da função mastigatória no momento e o impacto na futura dentição, a permanente. Todos esses desafios diminuem a qualidade de vida da criança, podendo afetar a autoestima, a nutrição, o rendimento escolar, o relacionamento social e o desenvolvimento [4,11].

O diamino fluoreto de prata (DFP) é um método preventivo que foi desenvolvido no Japão, em 1970. Seu uso, seguido de reaplicação semestral ou anual, vem sendo utilizado em pacientes que apresentam dificuldade diante do tratamento convencional, sendo as crianças um grupo relevante. Tornou-se popular na China, porém, a *Food and Drug Administration* dos Estados Unidos só liberou o DFP para uso comercial em 2014 [3]. Atualmente, além desses países, também pode ser encontrado em uso no Brasil, Áustria e Argentina [12].

A cárie atua desmineralizando seus componentes inorgânicos e destruindo seus componentes orgânicos [14]. O DFP reage com a hidroxiapatita do esmalte e da dentina quando entra em contato com a superfície dental cariada [15]. É uma alternativa adequada baseada na sua composição, visto que apresenta propriedades antibacterianas, remineralizantes e calcificantes, devido aos íons de prata e flúor, respectivamente [14,16]. Ele previne a degradação do colágeno por inibir a metaloproteinase da matriz e aumenta a microdureza da dentina [15,16]. Essas funções evidenciam a sua capacidade de deter e prevenir a cárie de forma eficiente [16].

A sua utilização começou a ser difundida devido às suas diversas vantagens, como fácil aplicação, baixo custo, segurança, eficácia e redução do medo e da ansiedade por não provocar dor e nem a necessidade da utilização do micromotor/turbina de alta rotação. Além disso, sua capacidade de prevenir e deter a cárie sem escavação da lesão é um fator muito relevante para o tratamento de crianças, idosos e pacientes com necessidades especiais [3,13,16,18].

Os veículos utilizados na aplicação rotineira do flúor, como a água do abastecimento público e os cremes dentais apresentam baixa concentração. Enquanto isso, os destinados a aplicação profissional, possuem alta concentração. Segundo Agarwal et al [19], ainda que existam outras fontes, o verniz fluoretado é um meio eficaz de prevenir cárie na primeira infância em crianças de alto risco que residem em áreas com alto teor de flúor.

O verniz fluoretado é um agente terapêutico de alta concentração de flúor (22.600ppm) [20] e atua através da liberação do fluoreto de cálcio, que ajuda a remineralizar o esmalte dentário, tornando-o mais resistente à cárie [21].

O verniz fluoretado é facilmente aplicado na superfície dos dentes, logo após a aplicação o paciente deve fechar a boca, pois o produto endurece em contato com a saliva, criando uma aderência no elemento, formando uma película protetora que permite a liberação de flúor controlada e prolongada, garantindo sua ação terapêutica ao longo do tempo [22,23,24].

Sendo assim, esta revisão propõe verificar se o uso do DFP

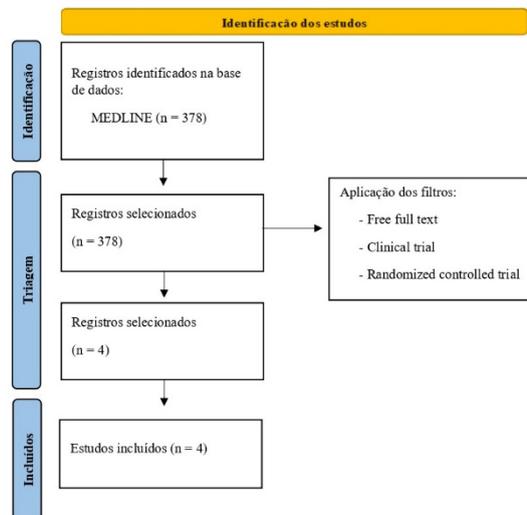
associado ou não ao VF é eficaz no enfrentamento da cárie de estabelecimento precoce em pré-escolares.

2 METODOLOGIA

O tema proposto foi realizado por um estudo de revisão integrativa da literatura. Em primeiro lugar, foi definida a questão norteadora: O uso do diamino fluoreto de prata associado ou não ao verniz fluoretado é eficaz no enfrentamento da cárie de estabelecimento precoce? Para a obtenção dos artigos foram realizadas buscas na base de dados MEDLINE via Pubmed (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*).

Para a busca na base de dados foram utilizados descritores indexados ao *Medical Subject Headings* (MeSH) utilizando o operador booleano AND (diamine silver fluoride AND fluoreide varnishes). Foram estabelecidos como critérios de inclusão textos completos disponíveis, ensaio clínico randomizado ou não e trabalhos publicados entre os anos de 2019 e 2023. Os critérios de exclusão foram relatos de casos, revisões de literatura e estudos não disponíveis para download.

Fluxograma 1. Estratégia de busca de artigos



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca foi realizada em 13/04/2023 e foram encontrados um total de 378 artigos. Levando em consideração os critérios de exclusão, 4 artigos foram selecionados como resultados, sendo eles 2 publicados no ano de 2020 na China e na Tailândia, 1 publicado no ano de 2022 na Tailândia e 1 publicado no ano de 2023 nos Estados Unidos.

Quadro 1. Relação dos artigos analisados

| PAIS/ANO DE PUBLICAÇÃO | TÍTULO | AUTOR | OBJETIVO | METODOLOGIA | RESULTADOS | CONCLUSÃO |
|------------------------|--|---|--|---|---|--|
| China (2020) | Assessing early childhood caries using silver and fluoride products - A randomized trial | Sherry Shiqun Chu, Kelly Jacy Chan, Dhanagopa Dhanagopal, Maly Chan Mei Wong, Edward Chin Nin Lo and Chun Hong Chu* | Financiar clínico randomizado que compara a eficácia dos aplicadores semestrais de soluto de nitrito de prata 25% seguido de verniz fluorado de solto 5% com a aplicação semestral de DFP 38% no enfrentamento de cárie precoce na infância. | 1070 crianças, de 1 ano e meio a 3 anos, com cárie expostas em dois grupos de 535. O grupo A recebeu AgNO3 a 25% seguido de verniz de NaF a 5%, enquanto o grupo B recebeu DFP 38% seguido de verniz fluorado. Houve acompanhamento e intervenções, e os examinados, exceto o operador, descalçaram suas vestimentas durante a aplicação em cada sessão. | Após 30 meses, a diferença na média entre os dois grupos foi de 0,088 IIC de 95% (0,551 a 0,926). | A aplicação semestral de 25% de AgNO3 seguida de 5% de NaF e pelo menos três escovas de dente com aplicação semestral de 38% de DFP para interromper a ECC. |
| Tailândia (2022) | Is Silver Diamine Fluoride Effective in Addressing Esmal Caries? A Randomized Clinical Trial | Araya Phongsakulchai, Dhanagopa Dhanagopal, Sittharat Mahachulalongkornrajavidyalakorn* | Comparar a eficácia de DFP 38% e verniz fluoretado de soluto (NaF) semestralmente durante 18 meses para a prevenção de cáries em esmalte em crianças. | Ensaio randomizado controlado, 290 crianças com cáries de 1 a 3 anos com 194 superfícies cáries, grupo 1 com DFP e grupo 2 com o verniz NaF. Cáries que não apresentaram para dentinas foram consideradas controladas. | 59,1% das superfícies do grupo 1 e 58,8% do grupo 2 foram controladas. A análise de regressão mostrou que a posição do dente, a superfície, a extensão da cárie, e a exposição de cárie e a escovação com creme dental com fluor hidróxido não foram controladas. | A aplicação semestral de 38% DFP e 5% de NaF verniz teve eficácia comparável em dentes de esmalte em dentes decíduos. |
| Tailândia (2020) | Comparison of two caries prevention programs among The kindergarten: a randomized controlled trial | Piapporn Prasitwanthong and Palinee Theeraprasitwanthong* | Comparar dois programas preventivos realizados em uma escola pública para crianças de jardim de infância. | Exames clínicos para avaliar 121 crianças com pelo menos 2 lesões cáries. Foram divididas em grupos: HRH básico de alto risco e regime básico de prevenção assim como o LRB básico de baixo risco, e o grupo HRH intensivo de alto risco, recebeu adicionalmente um regime preventivo intensificado. Exames clínicos foram realizados semestralmente para determinar o aumento de cárie no esmalte dos três grupos. | Observou-se que o desenvolvimento de novas cáries nos 24 meses foi menor no grupo HRH (75%) do que nos grupos HRH (62,7%) e LRB (21,8%). Entretanto, não houve diferença significativa no aumento de cárie entre os grupos HRH e HRH no final do estudo. Isso sugere que oferecer apenas a prevenção básica a todas as crianças poderia ter um efeito preventivo semelhante com menos esforço e custo substancialmente menor. | A diferença insignificante entre os grupos HRH e LRB demonstra que a prevenção intensificada não necessariamente superior. Sendo assim, basta escovar apenas a prevenção básica, quando há maior esforço e menor custo. |
| Estados Unidos (2023) | Effect of Silver Diamine Fluoride on Caries Arrest and Prevention The Caries Arrest and School-Based Randomized Clinical Trial | Ryan Richard Raff, Tamara Berry-Godin and Richard Neukam* | Determinar a não inferioridade do DFP com verniz de fluor versus selantes de selamento de vidro ionômico com verniz de fluor após 2 anos, quando focados a crianças por parte de um programa de saúde escolar. | Um estudo de não inferioridade, randomizado, em andamento entre 2.998 crianças de 4 a 13 anos, em 47 escolas primárias da cidade de NY. | Um estudo com 2.998 crianças recrutadas entre setembro de 2019 e março de 2020, que incluiu crianças com cárie dentárias não tratadas, não receberam diferentes tratamentos no momento de serem recrutadas ou em seus exames de cárie ou tratamentos ortodontia e de controle. Não foram registrados eventos adversos. | DFP com verniz de fluor não foi inferior aos selantes e restaurações traumáticas sem verniz de fluor para parada e prevenção de cárie. Os resultados podem apoiar o uso de DFP como agente preventivo em programas escolares de saúde bucal. |

O primeiro estudo, publicado na China em 2020, avaliou a combinação de NaF 5% com AgNO3 em comparação com DFP 38% e confirmou-se que o uso semestral da combinação de NaF 5% com o AgNO3 tem o efeito semelhante ao DFP 38% [25].

De acordo com o segundo estudo, publicado na Tailândia em 2022, um ensaio controlado randomizado foi realizado com crianças de 1 a 3 anos que possuíam ao menos uma superfície cáries ativa. Os resultados demonstraram que não houve diferença significativa entre VF ou DFP quanto a paralisação da cárie de esmalte em elementos decíduos após 18 meses da aplicação [26].

O terceiro estudo, publicado na Tailândia em 2020, crianças em idade de pré-escolares foram divididas em 3 grupos, sendo eles baixo risco, alto risco intervenção básica e alto risco intervenção intensiva. Após o estudo, foi possível observar que não houve diferença significativa entre os grupos, evidenciando que o regime básico acompanhado de uma boa escovação era suficiente para obter o efeito preventivo, sem elevar o curso e simplificando o processo [27].

O quarto e último estudo, publicado nos Estados Unidos em 2023, foi conduzido em escolas primárias. Após o estudo, que precisou de uma pausa de 2 anos devido a COVID-19, foi observado que o uso do DFP em conjunto com o verniz não foi inferior aos selantes e restaurações traumáticas com o verniz. Sendo assim, o DFP se mostrou um produto capaz de ser utilizado como agente inibitório e preventivo contra cárie de estabelecimento precoce [28].

O tratamento padrão para um elemento cariado consiste na remoção do tecido infectado por escavação mecânica seguida de restauração, geralmente com resina [12]. Porém, algumas crianças apresentam comportamentos que dificultam ou impedem o tratamento, sendo assim, uma das

opções foi o tratamento não invasivo com DFP, geralmente a 38% [12,13]. E, para lesões cariosas não cavitadas o VF está indicado [22,28,29].

Nos últimos dois anos foi vivenciado um período de pandemia da COVID-19 (coronavírus), devido a transmissão do vírus ser por partículas, o uso de aerossóis foi suspenso, e assim o DFP se apresentou como uma alternativa viável e eficaz.

A AAPD afirma que o DFP é um material seguro quando usado em crianças e adultos, desde que não seja aplicado sob polpa exposta, dando a necessidade de as lesões profundas serem acompanhadas e radiografadas pelo profissional [30,31].

O VF é uma das formas mais eficazes de aplicação tópica de flúor para prevenir a cárie dentária em todas as idades. Segundo a AAPD de 2018, o VF é seguro e fácil de aplicar, podendo ser utilizado em diversas situações clínicas, como tratamento preventivo em crianças de alto risco para cárie, desmineralização inicial de lesões cariosas e no tratamento de hipersensibilidade dentária [32].

No presente estudo, os autores citados nos resultados [25,26,27,28] concordam que DFP possui a eficácia de paralisar as lesões cariosas, fato este confirmado por Chai et al. [33], Chai et al. [34], Satyarup et al. [35], Sun et al. [36], Chu et al. [20]. Sua eficácia é baseada no seu mecanismo de ação, a partir da combinação de dois compostos muito importantes quando o assunto é cárie, que são flúor e prata, sendo uma prática não invasiva, barata, indolor, simples e rápida, favorecendo a aceitação da criança [25,30,31,33,35,36].

Alguns autores acreditam na capacidade de remineralização do elemento dentário [26,27,33,35,36] e eficácia com o seu efeito antibacteriano [26,29,33,35,36,37]. Estudos afirmam que a capacidade do flúor de evitar a desmineralização e remineralizar age em conjunto com o efeito antibacteriano da prata [26,27,35,36]. Sendo assim, o sucesso no combate às lesões cariosas, se dá pela redução das bactérias que são responsáveis pela desmineralização e pela reversão desse quadro, remineralizando os elementos dentários. Outro mecanismo de ação do DFP é a inibição da destruição do colágeno [25,26,36].

Os estudos selecionados nesta pesquisa utilizaram o DFP a 38%; no entanto, alguns autores mencionam outras concentrações [29, 37]. Além disso, diversos estudos corroboram que, além do DFP a 38%, o DFP a 30% também demonstra eficácia. No entanto, uma aplicação única de DFP a 12% não seria eficaz no combate à cárie [29, 37, 38].

O DFP e o VF a 5%, são capazes de prevenir as lesões cariosas, porém, sendo o DFP mais eficaz que o verniz em cárie na dentina [25]. A partir de

então, foi proposto pelos autores associar o VF ao nitrato de prata 25%, solução tão eficaz quanto o DFP 38% na paralisação da cárie de estabelecimento precoce. Este resultado é importante pois, a solução de nitrato de prata 25% seguida da aplicação do VF se apresenta como via alternativa nos locais onde não existe a disponibilidade do DFP [25]. Tanto o DFP quanto o VF 5% são capazes de paralisar a cárie em esmalte, sendo o VF o produto de escolha em casos de cárie em esmalte devido à ausência da coloração escura produzida pelo DFP [26]. No entanto, o uso de DFP apresenta um melhor custo-benefício, visto que mostrou diferença significativa na prevenção e desenvolvimento de novas lesões em comparação com o VF [38]. Em programas escolares a associação do DFP com VF não foi inferior a selantes e restaurações traumáticas [28], pois apresenta baixo custo e técnica simplificada [25,33,36]. No entanto, aplicar a todas crianças de alto risco à cárie apenas a atenção básica (Instrução de higiene oral, escovação supervisionada uma vez por semana, aplicação de selantes nos primeiros molares recém-erupcionados e uma escova de dentes, dentifício fluoretado e um guia sobre técnica de escovação dentária) poderia proporcionar o mesmo resultado preventivo com menor esforço e menor custo do que um regime intensivo (procedimentos de atenção básica + VF, selantes nos molares decíduos com cavidades e fissuras profundas e DFP). Além disso, a estratégia necessita da cumplicidade de professores e pais para o controle dos fatores de risco e dentifício fluoretado [27].

O DFP deixa uma coloração escurecida nos elementos que receberam sua aplicação [25,27,29,35,36] e, pode afetar a aceitação por parte dos responsáveis e dos próprios pacientes [26]. A aceitação dos pais em relação a terapia com DFP, após a explicação das condições de uso ou não do material, alguns pais foram contra devido a estética prejudicada pela coloração, e alguns relataram medo da toxicidade do produto [34], ainda que haja pouco risco de toxicidade e que nenhum caso havia sido relatado [31]. Enquanto isso, outros afirmam preferir o controle das lesões cariosas à estética, aceitando o uso do DFP. Devido ao resultado escurecido quando a cárie é paralisada, a aceitação pelos responsáveis é maior nos elementos posteriores que nos anteriores, porém, ele afirma que o elemento pode ser restaurado restabelecendo a estética [31]. A questão do sabor do produto divide opiniões, uns acreditam ser um sabor aceitável [35], porém, outros discordam dessa ideia, afirmando que o DFP possui um gosto desagradável [33,36]. É interessante observar que, crianças que foram submetidas à sedação oral, seus responsáveis tiveram chance duas vezes maior a aceitação do uso do DFP [39]. A Academia Americana de Odontopediatria reforça que o DFP é mais eficaz na interrupção das lesões que o VF, porém resultam em elementos escurecidos [30]. Além disso, a AAPD [30] criou um manual de referência de odontologia pediátrica e foi constatado que o DFP não afeta na adesão de materiais restauradores de resina ou ionômero.

4 CONCLUSÃO

A aplicação do DFP associado ou não ao VF apresenta-se

eficaz no controle e prevenção da cárie de estabelecimento precoce. Embora apresente a desvantagem da coloração escurecida, suas diversas vantagens, como simplicidade, baixo custo e ausência de dor, reafirmam que é um bom material para ser utilizado em pré-escolares que apresentam lesões cariosas.

REFERÊNCIAS

- [1] Araujo LF, Alexandria AK, Letieri AS, Soares TRC. Cárie Precoce da Infância: Uma visão atual em odontopediatria. *Revista UNINGÁ*. 2018 Out/Dez;55(S3):106-114.
- [2] Mohammed IE, Shariff N, Mohd Hanim MF, Mohd Yusof MYP, Md Sabri BA, Md Bohari NF, et al. Knowledge, Attitudes and Professional Behavior of Silver Diamine Fluoride among Dental Personnel: A Systematic Review. *Children (Basel)*. 2022 Dec 9;9(12):1936.
- [3] Tariq S, Thakur P, Gupta N, Gupta P, Sharma A. Knowledge on Attitude and Barriers toward Silver Diamine Fluoride among Dental Practitioners in Tricity, India. *International Journal of Dentistry Research*. 2022 Sep 21;7(2):44-8.
- [4] Carvalho WC, Lindoso TKN, Thomes CR, Silva TCR, Dias ASS. Cárie na primeira infância: um problema de saúde pública global e suas consequências à saúde da criança. *International journal of science dentistry*. 2022 Ago;58(2):57-65.
- [5] Silveira AB, Filho A, Marques NC, Gomes H. Quais fatores de risco determinam a carie dentária nos dias atuais? Uma scoping review. *Research, Society and Development*. 2021 Jun 20;10(7).
- [6] Silva AM, Guimarães AR, Da Costa H. O uso do diamino fluoreto de prata no controle de lesões cariosas: uma revisão integrativa. *J Dent Pub H*. 2018 Dez 14; 9(4):311-324.
- [7] Bernardes ALB, Dietrich L, França MMC de F. A cárie precoce na infância ou cárie de primeira infância: uma revisão narrativa. *RSD*. 2021 Nov 1;10(14).
- [8] Cassimiro IGV, Souza PG, Rodrigues MC, Carneiro GKM. A importância da amamentação natural para o sistema estomatognático. *Revista UNINGÁ*. 2019 Set; 58(S5):54-66.
- [9] Risemberg RIS, Silva AKRO, Pedron IG, Shitsuka C, Maltarollo TH. Conhecimentos dos responsáveis sobre o dentifrício fluoretado e fluorose. *E-Acadêmica*. 2021 Jun 01;2(2):1-9.
- [10] Dos Passos C. Promoção da prevenção da cárie dentária na educação infantil. *FAUESP. Unificada*. 2020 Fev; 2(1).
- [11] Alyamany MN, Al-Ghamdi KM, Khalaf AM, Rais RA. Diamine Fluoride, Nonoperative and Restorative Approaches in Caries Management. *EC Dental Science*. 2022, Sep 22; 21(10):03-10.
- [12] Kumar N, Kumari R. Historical Background and Clinical Implications of Silver Diamine Fluoride in Dentistry: A Narrative Review. *BOHR International Journal of Current Research in Dentistry*. 2022;1(1):49-53.
- [13] Chibinski ACR, Luz NC. O uso do Diamino Fluoreto de Prata na Odontopediatria. Disponível em: <https://docplayer.com.br/215962052-O-uso-do-diamino-fluoreto-de-prata-na-odontopediatria.html>.
- [14] Robaian A, Mirza MB, Alayad A, Almutairi M, Alotaibi A, Alroqi. National Survey on Silver Diamine Fluoride (SDF) Awareness, Knowledge, Attitude, and Use among General Dental Practitioners in the Kingdom of Saudi Arabia—An Exploratory Survey. *Healthcare*. 2022 Oct 29;10,2161.
- [15] Sousa ET, Crescente CL, Yoshikawa AL, Santos MN. O diamino fluoreto de prata no controle da cárie na primeira infância durante a pandemia da COVID-19. *Research, Society and Development*. 2021 Mai 05;10(6):e7710615380.
- [16] Rodrigues GF, Monteiro ASN, Vollú AL, Pires PM, Silva ASS, Lopes RT, et al. Efficacy of 30% and 38% silver diamine fluoride in arresting caries lesions after different application times: an in vitro study. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*. 2022; 22:e210112.
- [17] Pornprasertsuk-Damrongsri S, Karnowakul J, Punyanirun K, Jirakran K, Thanyasrisung P, Techatharapip O, et al. Enhanced effectiveness of silver diamine fluoride application with light curing on natural dentin carious lesions: an in-vitro study. *Research Article*. 2022. DOI: 10.21203/rs.3.rs-1377215/v1.
- [18] Crystal YO, Janal MN, Hamilton DS, Niederman R. Parental perceptions and acceptance of silver diamine fluoride staining. *J Am Dent Assoc*. 2017 July;148(7):510-518.
- [19] Agarwal D, Kumar A, Ghanhas M, Manjunath BC, Yadav V. Effectiveness of Fluoride Varnish in Prevention of Early Childhood Caries in 3-4 Years Old Children – A 36 Month Prospective Community Based Randomized Controlled Trial. *J Clin Pediatr Dent*. 2022 Mar 1;46(2):125-131.

- [20] Chu CH, Lo EC, Lin HC. Effectiveness of silver diamine fluoride and sodium fluoride varnish in arresting dentin caries in Chinese pre-school children. *J Dent Res.* 2002;81(11):767-770.
- [21] Bayrak S, Tuloglu N, Bicer H, Tunc ES. Effect of Fluoride Varnish Containing CPP-ACP on Preventing Enamel Erosion. *Scanning.* 2017; 2017:1897825.
- [22] Lenzi TL, Montagner AF, Soares FZ, Oliveira RR. Are topical fluorides effective for treating incipient carious lesions?: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc.* 2016 Feb;147(2):84-91. e1. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2015.06.018>
- [23] Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(3):CD002279.
- [24] Mishra P, Fareed N, Battur H, Khanagar S, Bfhat MA, Palaniswamy J. Role of fluoride varnish in preventing early childhood caries: A systematic review. *Dent Res J.* 2017;14:169-76.
- [25] Gao SS, Chen KJ, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Arresting early childhood caries using silver and fluoride products – a randomised trial. *Journal of dentistry.* 2020 Dec;103:103522.
- [26] Phonghanyudh, A, Duangthip D, Mabangkhu S, Jirarattanasopha V. Is Silver Diamine Fluoride Effective in Arresting Enamel Caries? A Randomized Clinical Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jul 24;19(15):8992.
- [27] Pisarnturakit, P; Detsomboonrat, P. Comparison of two caries prevention programs among Thai kindergarten: a randomized controlled trial. *BMC Oral Health,* 2020 Apr 19;20(1):119.
- [28] Ruff, RR; Barry-Godín, T; Niederman, R. Effect of Silver Diamine Fluoride on Caries Arrest and Prevention: The CariedAway School-Based Randomized Clinical Trial. *JAMA network open.* 2023 Feb 1;6(2):e2255458.
- [29] Gao SS, Zhang S, Mei ML, Lo EC, Chu CH. Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment—a systematic review. *BMC Oral Health.* 2016;16(1):1-9.
- [30] American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on the use of silver diamine fluoride for pediatric dental patients. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:72-5.
- [31] Crystal YO, Janal MN, Hamilton DS, Niederman R. Use of silver diamine fluoride for dental caries management in children and adolescents, including those with special health care needs. *Pediatr Dent.* 2017;39(5):135E-145E.
- [32] American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:317-20.
- [33] Chai HH, Chen KJ, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH, Gao SS. Parental perspectives on the use of silver diamine fluoride therapy to arrest early childhood caries in kindergarten outreach dental services: A qualitative study. *Journal of Dentistry.* 2022 Oct;125:104250.
- [34] Chai HH, Kiuchi S, Osaka K, Aida J, Chu CH, Gao SS. Knowledge, Practices and Attitudes towards Silver Diamine Fluoride Therapy among Dentists in Japan: A Mixed Methods Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jul 17;19(14):8705.
- [35] Satyarup D, Mohanty S, Nagarajappa R, Mahapatra I, Dalai RP. Comparison of the effectiveness of 38% silver diamine fluoride and atraumatic restorative treatment for treating dental caries in a school setting: A randomized clinical trial. *Dental and Medical Problems.* 2022;59(2):213-223.
- [36] Sun IG, Chai HH, Chu CH, Lo EC, Duangporn D. Dental Fear and Anxiety of Chinese Preschool Children in a School-Based Outreach Service Using Silver Diamine Fluoride for Caries Control: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5):4467.
- [37] Fung MHT, Duangthip D, Wong MCM, Lo ECM, Chu CH. Randomized Clinical trial of 12% and 38% silver diamine fluoride treatment. *Journal of Dental Research.* 2018;97(2):171-178.
- [38] Jain A, Deshpande AN, Shah YS, Jaiswal V, Tailor B. Effectiveness of Silver Diamine Fluoride and Sodium Fluoride Varnish in Preventing New Carious Lesion in Preschoolers: A Randomized Clinical Trial. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2023 Jan-Feb;16(1):1-8.
- [39] Miller M, Hart K, Levi-Minzi MA, Chung J, Chin J, Padilla O, et al. Parental Acceptance of Silver Diamine Fluoride Treatment for Carious Lesions. *Int J Or Health.* 2023;3(1):1–6.