

## O USO DO FLÚOR COMO FORMA DE TRATAMENTO PREVENTIVO PARA A CÁRIE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

### THE USE OF FLUORIDE AS A FORM OF PREVENTIVE TREATMENT FOR CARIES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Lívia Melissa Gomes de Almeida<sup>1</sup>, Geovana Menezes de Brito<sup>1</sup>, José Eriverton Sousa Nogueira<sup>1</sup>, Mauro Wilker Azevedo<sup>1</sup>, Jandenilson Alves Brígido<sup>2</sup>, Karla Geovanna Ribeiro Brígido<sup>2</sup>

1. Acadêmicos do Curso de Odontologia da Unifametro
2. Docentes do Curso de Odontologia da Unifametro

#### RESUMO

**Introdução:** A cárie dentária é uma condição resultante da desmineralização dos dentes e quando se manifesta em crianças menores de seis anos é chamada de cárie na primeira infância. Ela traz danos e riscos à saúde das crianças como dor, abscessos, atrasos no crescimento e desenvolvimento. O flúor entra como um forte aliado no tratamento da cárie, pois ele remineraliza os dentes afetados pela cárie e, se aplicado antes do início da cárie, é eficaz na proteção do elemento dentário. **Objetivo:** Evidenciar a eficácia do flúor no tratamento de cáries em crianças e adolescentes. **Métodos:** O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que para sua execução foram coletados artigos dos últimos cinco anos (2018-2023) utilizando as plataformas PubMed, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Cochrane library com os descritores: “Compostos do flúor”, “Cárie dentária” e “Odontopediatria”. **Resultados:** Os 5 artigos selecionados mostraram que a utilização do flúor, em diferentes apresentações, é mais ou tão eficaz quanto outros procedimentos. Também mostraram que o baixo custo e o fácil manuseio o tornam a principal escolha. **Considerações finais:** O flúor possui eficácia no tratamento e prevenção da cárie em crianças, evitando o aparecimento de novas lesões e paralisando as já existentes.

**Palavras-chave:** Compostos do flúor. Cárie dentária. Odontopediatria.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Dental caries is a condition resulting from the demineralization of teeth and when it manifests itself in children under the age of six it is called early childhood caries. It causes damage and risks to children's health, such as pain, abscesses and delays in growth and development. Fluoride is a strong ally in the treatment of caries, as it remineralizes teeth affected by caries and, if applied before caries appears, is effective in protecting the tooth. **Objective:** To prove the efficacy of fluoride in the treatment of caries in children and adolescents. **Methodology:** This study is a literature review, which collected articles from the last five years (2018-2023) using the PubMed, Virtual Health Library (VHL) and Cochrane library platforms with the descriptors: “Fluoride compounds”, “Dental caries” and “Pediatric Dentistry”. **Results:** The 5 articles selected showed that the use of fluoride, in different presentations, is more or as effective as other procedures. They also showed that its low cost and easy handling make it the main choice. **Conclusion:** Fluoride is effective in treating and preventing caries in children, preventing the appearance of new lesions and paralyzing existing ones.

**Keywords:** Fluoride compounds. Dental caries. Pediatric dentistry.

## 1. INTRODUÇÃO

A cárie dentária, resultante da desmineralização dos dentes devido à ação de ácidos orgânicos produzidos por microrganismos, é uma condição séria e prevalente. Nos Estados Unidos, sua incidência é alarmante, afetando mais de 50% das crianças aos cinco anos e atingindo mais de 78% dos jovens de 17 anos. A cárie não tratada pode resultar em sérias complicações, incluindo hospitalizações e um impacto negativo na qualidade de vida das crianças, incluindo dor, problemas alimentares, distúrbios do sono e absenteísmo escolar (Trieu; Mohamed; Lynch, 2019).

A cárie na primeira infância (CPI) é uma condição que se caracteriza pela presença de lesões cariosas, ausentes ou restauradas em dentes decíduos de crianças com menos de seis anos de idade. A prevalência da CPI varia consideravelmente, oscilando entre 0% e 98%, e tem demonstrado um aumento preocupante em algumas nações, tornando-se um desafio significativo em termos de saúde pública. Crianças que apresentam CPI estão sujeitas a um maior risco de sofrer com dor, abscessos, atrasos no crescimento e desenvolvimento, além de experimentarem uma redução na qualidade de vida relacionada à saúde bucal (Sousa et al., 2022).

O uso eficaz do flúor na prevenção da cárie dentária é amplamente reconhecido, e seu poder de proteção aumenta com a exposição e aplicação adequadas. A aplicação tópica de flúor antes do início da cárie é considerada particularmente eficaz. Além disso, houve uma mudança na compreensão do efeito do flúor, passando de uma ação sistêmica para uma ação local, direcionada ao sistema enzimático de bactérias que causam cárie. Portanto, a aplicação tópica de flúor após a erupção dentária é destacada como a abordagem mais impactante na prevenção da cárie dentária (Latifi-Xhemajli et al., 2019).

A aplicação local de flúor por meio de verniz fluoretado (VF) é uma estratégia bastante utilizada. O VF promove um aumento na concentração de flúor tanto nas camadas superficiais quanto nas camadas mais profundas do esmalte dentário. Diversos estudos têm demonstrado os benefícios do uso do verniz na prevenção de cáries em dentes permanentes de crianças em idade escolar e na redução da cárie em dentes decíduos de crianças com alto risco de cárie (Latifi-Xhemajli et al., 2019).

A aplicação de selante à base de resina (SBR) é uma técnica bem reconhecida na prevenção da cárie em molares permanentes. Esses selantes atuam como uma barreira física, impedindo a retenção de placa bacteriana nas fossas e fissuras oclusais, contribuindo assim para a prevenção da

### Como citar este artigo original

ALMEIDA, L. M. G.; BRITO, G. M.; NOGUEIRA, J. E. S.; AZEVEDO, M. W.; BRÍGIDO, J. A.; BRÍGIDO, K. G. R. O uso do flúor como forma de tratamento preventivo para a cárie em crianças e adolescentes. Revista Diálogos Acadêmicos. Fortaleza, v. 13, n. 01, p. 07-14, jan./mar.2024.

cárie dentária. Além disso, os selantes também são considerados uma opção para o tratamento de lesões incipientes de cárie oclusal não cavidades, evitando a necessidade de remover estrutura dental saudável (Ying Lam et al., 2021).

Os vernizes fluoretados (VF), ou fluoretos tópicos, são amplamente utilizados de forma preventiva pois podem remineralizar a estrutura dental e eliminar bactérias, mas eles não são as únicas opções. O diamino fluoreto de prata (DFP) mostrou-se capaz de inibir a desmineralização dentária e promover a preservação do colágeno da dentina que foi desmineralizada, criando uma camada protetora. Pesquisas sugerem o DFP como um novo protocolo preventivo eficaz e com capacidade de substituir o VF (Trieu; Mohamed; Lynch, 2019).

O selante de ionômero de vidro é uma opção para a prevenção da cárie, pois ele oferece benefícios como aderência química ao esmalte e resistência à umidade durante a aplicação, tornando-o uma opção preferencial para pacientes jovens e em ambientes com limitações. Além disso, sua liberação de flúor é vantajosa na prevenção de cáries, especialmente em superfícies dentárias adjacentes (Ying Lam et al., 2021).

Diante do exposto o presente estudo tem por objetivo evidenciar, por intermédio de uma revisão de literatura, a eficácia do uso do flúor no tratamento preventivo de cáries em crianças e adolescentes.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão literária integrativa, que para sua execução foram coletados artigos dos últimos 5 anos, no qual as buscas foram realizadas em agosto de 2023. Os descritores que nortearam a pesquisa foram selecionados através das plataformas de linguagem única: Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH).

Assim, os estudos foram criteriosamente avaliados e escolhidos através de pesquisas nas bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE/PUBMED), Cochrane Library e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando o recurso de busca avançada e os seguintes termos: “Fluorine Compounds”, “Dental Caries”, “Pediatric Dentistry”.

Porquanto, obteve-se no total 97 artigos resultantes da busca supracitada, em que os critérios de elegibilidade denotaram-se a incluir: estudos publicados entre 2018 e 2023; trabalhos em inglês; artigos com metodologias bem delineadas e resultados coerentes. Em contrapartida, foram excluídos: artigos incompletos ou que encontravam-se duplicados entre as plataformas, estudos que não se apresentaram pertinentes ao tema, revisões narrativas, teses, dissertações, monografias, além de estudos in vitro e in situ.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a aplicação dos critérios inclusivos e de exclusão, leitura dos títulos, resumos e textos completos, 5 estudos foram eleitos para compor este trabalho. A tabela 1 mostra tais artigos, de acordo com os autores, ano de publicação, objetivo, tipo de estudo, amostra e principais achados.

Tabela 1 – Resumo dos estudos selecionados.

AUTORES	ANO	OBJETIVO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	PRINCIPAIS ACHADOS
Latifi, Xhemali, B. et al.	2019	Avaliar a eficácia do verniz de flúor na prevenção de CPI em crianças com alto risco de cárie.	Ensaio clínico randomizado controlado	427 crianças com 21 meses no início e 45 meses no final do estudo.	O uso de verniz de flúor quatro vezes ao ano ajudou a prevenir a cárie na dentição primária ao longo de 2 anos.
Li, F. et al.	2020	Avaliar a eficácia do selante de fissuras versus verniz de flúor no manejo da cárie	Revisão sistemática e meta-análise	8 Estudos clínicos com primeiros molares	Os dois materiais se mostraram igualmente eficientes na prevenção da cárie em primeiros molares permanentes.
Sousa, G. P. d. et al.	2022	Avaliar a eficácia do verniz e do gel de flúor neutro no tratamento da CPI.	Ensaio clínico randomizado	240 crianças com CPI.	Após 12 meses, o uso de verniz de flúor e gel de flúor neutro foram igualmente eficazes no controle da cárie na infância precoce.
Trieu, A.; Mohamed, A.; Lynch, E.	2019	Comparar a capacidade do diamino fluoreto de prata e fluoreto de sódio na detenção da cárie.	Revisão sistemática e meta-análise	4 estudos clínicos com crianças	O diamino fluoretado de prata mostrou-se mais eficaz na interrupção da cárie dentinária em crianças do que o fluoreto de sódio.
Ying Lam, P. P. et al.	2021	Comparar a eficácia do selante de ionômero de vidro com a aplicação tópica de flúor a 5% na prevenção de cáries oclusais em segundos molares decíduos em crianças.	Ensaio clínico randomizado controlado	256 crianças divididas em 2 grupos	Os dois métodos mostraram-se igualmente eficazes na prevenção da cárie oclusal em crianças.

Fonte: Autores

Considerando que a cárie é uma das doenças crônicas infantis mais comuns, se torna crucial encontrar abordagens de manejo da mesma que sejam menos invasivas e traumáticas. A fluoretação da água, o uso de cremes dentais fluoretados e a aplicação de vernizes fluoretados são estratégias relevantes para tal finalidade. O flúor desempenha um papel importante, interferindo nos processos microbianos do biofilme oral e inibindo a desmineralização dos dentes. Portanto, ele não apenas previne a cárie, mas também desempenha um papel na sua prevenção (Trieu; Mohamed; Lynch, 2019).

De acordo com o estudo de Sousa et al. (2022), o gel de flúor neutro (GFN) é tão eficaz quanto o verniz de flúor na prevenção da CPI sendo ambos aplicados 4 vezes ao ano. Porém, o GFN pode ser a opção mais viável pois tem menor valor em comparação com o VF. Além disso, a educação em saúde bucal pode ser considerada um fator importante na redução da cárie em crianças.

Latifi-Xhemajli et al. (2019) também avaliou a aplicação do verniz de flúor 4 vezes ao ano e mostrou que esta é uma opção eficaz na prevenção da cárie. Ele evidenciou que os pacientes pediátricos que receberam a aplicação do VF 4 vezes obtiveram melhores resultados na incidência e na gravidade da doença do que aquelas que tiveram 3 ou menos aplicações.

Li et al. (2020), ao realizar uma meta-análise para comparar a eficácia entre o selante de fissuras e o verniz fluoretado, mostrou que ambos são capazes, de forma igualitária, de prevenir a cárie em primeiros molares permanentes. Vale ressaltar que no estudo, a aplicação do VF deve ser semestralmente. Além disso, apesar de terem resultados semelhantes, o verniz pode ser o método mais acessível e adequado para áreas em desenvolvimento.

Além do verniz fluoretado, uma boa opção para o tratamento de cáries é o selante de ionômero de vidro (SIV). No estudo de Ying Lam et al. (2021) mostra que realizar aplicações trimestrais do VF traz resultados equivalentes a uma única aplicação de SIV em um período de 12 meses. Porém, em situações pouco ideais, como uma criança com pouca cooperação, o SIV possui uma viscosidade de difícil manuseio, o que pode causar uma retenção precária do selante e resultados diferentes do esperado. O autor também ressalta que o pouco tempo do experimento pode ter influenciado no resultado, visto que 12 meses é um período muito curto para que a cárie possa se desenvolver e a eficácia dos tratamentos possa ser provada.

O diamino fluoreto de prata, reagente contendo flúor, surgiu como uma opção mais eficaz na prevenção da cárie em crianças do que o fluoreto de sódio (FS). Além de entregar melhores resultados, o DFP também se mostrou como uma opção de baixo custo e de fácil aplicação, o que pode fazer com que mais crianças possam aderir ao tratamento. Contudo, o DFP causa uma coloração preta após aplicado, deixando a lesão cariada com aspecto não estético (Trieu; Mohamed; Lynch, 2019).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, torna-se claro que o flúor, em suas diferentes apresentações, contribui para o tratamento de cáries dentárias em crianças. Além disso, a sua aplicação é minimamente invasiva e traz resultados satisfatórios a longo prazo. Porém, é importante ressaltar que o flúor associado com outra forma de tratamento pode trazer melhores resultados do que se utilizado de forma isolada.

Contudo, faz-se necessário mais estudos a fim de confirmar esses resultados e ensaios mais amplos para que seja avaliada a eficácia do uso do flúor como forma de tratamento para a cárie em pacientes pediátricos, assim como seus possíveis efeitos adversos.

Com a aplicação dos critérios inclusivos e de exclusão, leitura dos títulos, resumos e textos completos, 5 estudos foram eleitos para compor este trabalho. A tabela 1 mostra tais artigos, de acordo com os autores, ano de publicação, objetivo, tipo de estudo, amostra e principais achados.

## REFERÊNCIAS

LATIFI-XHEMAJLI, B. et al. Effectiveness of fluoride varnish four times a year in preventing caries in the primary dentition: a 2 year randomized controlled trial. *Community Dental Health*, v. 36, n. 2, p. 190-194, ago. 2019.

LI, Feifei et al. Comparison between fissure sealant and fluoride varnish on caries prevention for first permanent molars: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, v. 10, n. 1, p. 2578, fev. 2020.

SOUSA, G. P. et al. Early childhood caries management using fluoride varnish and neutral fluoride gel: a randomized clinical trial. *Brazilian Oral Research*, v. 36, p. 1-9, abr. 2022.

TRIEU, A.; MOHAMED, A.; LYNCH, E. Silver diamine fluoride versus sodium fluoride for arresting dentine caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Scientific reports*, v. 9, n. 1, p. 1-9, fev. 2019.

YING LAM, Phoebe Pui et al. Glass ionomer sealant versus fluoride varnish application to prevent occlusal caries in primary second molars among preschool children: a randomized controlled trial. *Caries Research*, v. 55, n. 4, p. 322-332, 2021.