

A PREVALÊNCIA DE FLUOROSE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

João Venâncio Oliveira Neto¹
Lidiane Santos de Carvalho²
Lívia dos Santos Pinto³
Maria Vitória dos Santos Oliveira⁴
Márcia Regina Soares Cruz⁵

I. INTRODUÇÃO

O flúor, um mineral natural, é reconhecido como um dos ametais mais reativos da tabela periódica, e sua presença é significativa na crosta terrestre. Comum em alimentos como arroz, feijão e frutos do mar (HAGMANN, 2008). Na odontologia, suas propriedades remineralizantes são fundamentais no combate à cárie dentária, um problema de saúde pública amplamente combatido e estudado.

Entretanto, o uso excessivo do flúor, em particular na infância, pode levar ao desenvolvimento da fluorose dentária, uma condição caracterizada por alterações na mineralização do esmalte dental, resultando em manchas e comprometendo a estética do sorriso. A fluorose se relaciona diretamente com a ingestão crônica de flúor, sendo mais prevalente em crianças durante a fase de formação dos dentes, quando são mais suscetíveis a esse mineral (PIOVESAN, ARDENGHI, 2012). Embora a fluoretação da água seja uma estratégia eficaz para a redução da cárie, sua implementação requer um balanceamento cuidadoso, considerando os potenciais efeitos adversos da exposição excessiva ao flúor, que vão desde comprometimentos estéticos até déficits cognitivos e problemas de saúde mais graves (MAGGALHÃES, 2018). De fato, a fluorose dentária não apenas afeta a saúde bucal, mas também interfere na qualidade de vida das crianças e adolescentes, impactando aspectos psicológicos e sociais (COSTA; VILAS BOAS; PORTO, 2021).

Diante da relevância deste tema, este estudo visa investigar os impactos da fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes. Compreender esses efeitos é essencial para o

¹ Acadêmico do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi em Teresina- PI.

² Acadêmica do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi em Teresina- PI.

³ Acadêmica do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi em Teresina- PI.

⁴ Acadêmica do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi em Teresina- PI.

⁵ Orientadora do curso de Odontologia do Centro Universitário Uninovafapi em Teresina- PI.

desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento que respeitem os princípios da odontologia minimamente invasiva, assegurando que os benefícios da utilização do flúor sejam maximizados sem comprometer a saúde dos indivíduos.

1.1. Problema da Pesquisa

A crescente incidência de fluorose dentária entre crianças e adolescentes, associada ao uso indiscriminado de flúor, levanta preocupações sobre seus efeitos na qualidade de vida desses indivíduos, impactando sua autoestima, saúde mental e socialização.

1.2. Hipótese

A fluorose dentária apresenta um impacto negativo significativo na qualidade de vida de crianças e adolescentes, refletindo-se em sua autoestima e nas interações sociais, especialmente em casos de severidade estética.

1.3. Objetivos

1.3.1 Geral:

Investigar os impactos da fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes.

2767

1.3.2. Específicos:

- Avaliar a prevalência de fluorose dentária em diferentes regiões do Brasil.
- Analisar a relação entre a gravidade da fluorose dentária e aspectos estéticos, emocionais e sociais nas crianças e adolescentes afetados.
- Identificar as principais fontes de exposição ao flúor e sua relação com o desenvolvimento da fluorose.

1.4. Justificativa

A compreensão dos efeitos da fluorose dentária é crucial para o desenvolvimento de políticas de saúde pública que visam à prevenção e o tratamento dessa condição. Considerando a relação entre saúde bucal e qualidade de vida, é fundamental abordar os determinantes sociais de saúde e promover educação sobre o uso seguro do flúor, visando garantir um melhor cuidado e bem-estar para as populações afetadas.

II. REVISÃO DE LITERATURA

A fluorose dentária é uma condição caracterizada pela hipomineralização do esmalte dental, causada pela ingestão excessiva de flúor durante o desenvolvimento dos dentes, especialmente na infância. Diversos fatores contribuem para essa condição, incluindo a ingestão elevada de flúor por meio de dentifrícios, alimentos e água fluoretada. Esta revisão visa compilar estudos e teorias que discutem a etiologia, os mecanismos e as características clínicas da fluorose dentária, além de explorar as implicações para a saúde pública.

1.1 Etiologia e Fatores de Risco

A principal etiologia da fluorose dentária é a ingestão de flúor em níveis superiores aos recomendados durante o período crítico de desenvolvimento dental, que ocorre entre os 15 e 30 meses de idade. Durante essa fase, há uma transição entre os estágios de secreção e maturação do esmalte, o que torna os dentes mais suscetíveis aos efeitos do flúor (LIMA-ARSATI et al., 2018). Crianças expostas a dentifrícios fluoretados e que ainda não desenvolveram a habilidade de cuspir o creme dental estão em maior risco (LIMA et al., 2015). Além disso, a ingestão de alimentos ricos em flúor, como peixes, chás e sal fluoretado, contribui para o aumento da incidência da condição (BRITO et al., 2020).

2768

1.2 Mecanismo de Desenvolvimento da Fluorose

Embora o mecanismo molecular da fluorose dentária ainda não seja totalmente compreendido, a teoria mais aceita sugere que o flúor interfere no processo de maturação dos ameloblastos, as células responsáveis pela formação do esmalte dental (VANDANA et al., 2021). Essas células secretam uma matriz rica em amelogeninas, que formam fitas de cristais longas e finas, as quais posteriormente se expandem para compor o esmalte. O excesso de flúor durante essa fase provoca alterações na expansão dessas fitas de cristais, resultando em defeitos estruturais no esmalte, como a presença de linhas brancas horizontais e opacidades (LYARUU et al., 2014).

1.3 Características Clínicas

Clinicamente, a fluorose dentária se manifesta por meio de uma alteração simétrica e bilateral do esmalte, com diferentes graus de severidade. Nos casos leves, aparecem linhas finas

e opacas, enquanto nos mais severos, podem surgir manchas castanhas e sulcos, dando aos dentes uma aparência corroída. Os dentes mais comumente afetados são os pré-molares e segundos molares, seguidos pelos incisivos superiores (BARBOSA et al., 2018).

1.4 Prevalência e Distribuição

A fluorose pode afetar tanto a dentição decídua quanto a permanente, sendo mais perceptível na dentição permanente devido à aparência levemente opaca dos dentes (LIMA et al., 2022). A prevalência aumentada de fluorose nas últimas décadas é atribuída ao aumento no acesso a diversas fontes de flúor, como dentifrícios, bochechos e água fluoretada. O risco é maior em regiões onde a concentração de flúor na água potável excede 1,5 mg/L, sugerindo uma correlação direta entre o tempo de exposição e a gravidade da fluorose (RAMESH et al., 2016).

1.5 Impactos na Saúde Pública e Considerações

Os primeiros estudos sobre a fluoretação, realizados nos Estados Unidos na década de 1940, mostraram uma redução significativa na incidência de cáries dentárias, beneficiando a saúde bucal de milhões de pessoas (MIRANDA; CERICATO, 2016). No Brasil, a introdução de programas de fluoretação da água e o uso generalizado de dentifrícios fluoretados também contribuíram para essa redução. No entanto, o aumento na prevalência de fluorose levanta questões sobre o equilíbrio entre a prevenção de cáries e o controle da exposição ao flúor, destacando a necessidade de monitorar de forma rigorosa os níveis de flúor em programas de fluoretação (COSTA; VILAS BOAS; PORTO, 2021).

2769

3. METODOLOGIA

Foi desenvolvido uma revisão de literatura entre 2022 e 2023 nas bases de dados eletrônicas da Google Acadêmico e PubMed utilizando as palavras-chave indexadas nos Descritores em Ciências da Saúde, “Fluorose Dentária”, “Pediatria”, “Odontopediatria” e “Qualidade de vida”, e as palavras chaves da Medical SubjectHeadings: “Dental Fluorosis”, “Pediatrics”, “PediatricDentistry” e “Qualityoflife”. Na seqüência, aplicou-se os marcadores booleanos “AND” e “OR” para combinar as palavras-chave supracitadas. Como critério de inclusão selecionou-se revisões sistemáticas, integrativas e narrativas da literatura. Foram excluídos para a elaboração desse estudo artigos incompletos, dissertações, teses, estudos in vitro, in vivo com animais e estudos que não articulassem os descritores “Fluorose Dentária”,

“Pediatria”, “Odontopediatria” e “Qualidade de vida” e “Prevalência”, no título e resumo, incluindo por fim 38 estudos nessa revisão narrativa de literatura.

4. RESULTADOS

A fluorose dentária é uma alteração no esmalte dentário causada pela ingestão excessiva de flúor durante o desenvolvimento dos dentes, especialmente na primeira infância. Sua etiologia está relacionada à exposição a altas concentrações de flúor, principalmente por meio de dentifrícios, alimentos e água fluoretada. O mecanismo de ação envolve a interferência do flúor na maturação dos ameloblastos, células responsáveis pela formação do esmalte. Isso resulta em defeitos estruturais, como opacidades, manchas brancas e, em casos mais graves, manchas castanhas e sulcos no esmalte

A fase crítica para o desenvolvimento da fluorose ocorre entre os 15 e 30 meses de idade, quando há maior vulnerabilidade à ingestão de flúor. A prevalência da condição tem aumentado, em parte devido à ampla disponibilidade de produtos fluoretados, como dentifrícios e água potável com altos níveis de flúor. A ingestão de alimentos ricos em flúor, como peixes e chás, também tem sido apontada como um fator de risco. Clinicamente, essa doença se manifesta de forma simétrica e bilateral, afetando principalmente os pré-molares, segundos molares e incisivos superiores. Os graus de severidade variam desde linhas finas e opacas até manchas castanhas generalizadas com depressões. Embora possa acometer tanto a dentição decídua quanto a permanente, é na dentição permanente que os efeitos estéticos se tornam mais evidentes.

2770

A literatura aponta a necessidade de um controle rigoroso sobre a exposição ao flúor, uma vez que, apesar de seu impacto positivo na redução da cárie dentária, o excesso pode resultar em complicações estéticas e funcionais. A recomendação é que a concentração de flúor na água potável seja mantida entre 0,7 e 1,0 ppm, evitando níveis elevados que possam contribuir para o aumento da prevalência de fluorose dentária.

5. DISCUSSAO

A fluorose dentária levanta questões importantes quanto ao equilíbrio entre os benefícios e os riscos da exposição ao flúor, um elemento amplamente utilizado para prevenir cáries. O flúor, desde a sua introdução nos programas de saúde pública, mostrou-se altamente eficaz na redução de cáries dentárias, tanto nos Estados Unidos quanto no Brasil, onde a fluoretação da água foi

associada a uma melhoria significativa na saúde bucal. No entanto, o aumento da prevalência de fluorose dentária, sobretudo em crianças, destaca a necessidade de discutir o manejo adequado da exposição ao flúor (BARBOSA,2018)

A etiologia da fluorose dentária está diretamente relacionada à ingestão excessiva de flúor durante a infância, um período crucial para o desenvolvimento dos dentes. A literatura destaca a importância de controlar as fontes de flúor, principalmente entre crianças pequenas, que estão expostas a diversos produtos fluoretados, como cremes dentais, alimentos e água. Esse controle é fundamental, pois a fase crítica para o desenvolvimento da fluorose coincide com a fase em que as crianças ainda não têm controle sobre a ingestão de flúor, como a incapacidade de cuspir corretamente durante a escovação (DE ARAUJO, 2023).

O principal desafio, portanto, é equilibrar o uso do flúor para maximizar seus benefícios na prevenção de cáries, minimizando ao mesmo tempo o risco de fluorose dentária. Estudos indicam que a fluoretação da água é eficaz quando a concentração de flúor é mantida entre 0,7 e 1,0 ppm. Entretanto, em regiões onde o teor de flúor na água é elevado, acima de 1,5 mg/L, há um risco maior de fluorose, o que exige uma regulamentação rigorosa e monitoramento contínuo. Além disso, a ingestão de alimentos com altos níveis de flúor, como peixes, chás e produtos derivados do leite, também deve ser considerada na estratégia de prevenção da fluorose. Essa multiplicidade de fontes de flúor, muitas vezes não regulada, contribui para o aumento da exposição e, conseqüentemente, para o risco de desenvolvimento da condição (SAMPAIO,2018)

2771

Outro ponto importante discutido na literatura é a diferença de impacto entre a dentição decídua e permanente. A fluorose na dentição permanente é mais visível, causando preocupações estéticas e possivelmente psicológicas, já que os graus mais graves podem resultar em manchas e depressões severas. Isso reforça a necessidade de se implementar políticas educacionais que orientem pais e responsáveis sobre o uso adequado de produtos fluoretados, especialmente para crianças (MONTANHER,2022).

Dessa forma, a discussão sobre a fluorose dentária reflete a dualidade do flúor na saúde pública: ao mesmo tempo que é uma ferramenta indispensável no combate à cárie, pode causar problemas de saúde bucal quando utilizado em excesso. A chave está na dosagem e no monitoramento adequado das fontes de flúor, tanto em programas de fluoretação da água quanto no uso de dentifrícios e outros produtos. A conscientização sobre os riscos da exposição excessiva ao flúor, aliada a políticas de saúde pública eficazes, pode contribuir para reduzir a

incidência da fluorose sem comprometer os benefícios desse mineral para a saúde bucal (SILVA, 2023).

6. CONCLUSÃO

A fluorose dentária é uma condição complexa, resultante de múltiplos fatores relacionados à ingestão de flúor durante o desenvolvimento dentário. Embora tenha benefícios claros na prevenção de cáries, o flúor em excesso pode levar a complicações estéticas e funcionais no esmalte dental. A literatura sugere a importância de controlar rigorosamente as fontes de flúor, principalmente em regiões com água fluoretada, para equilibrar seus efeitos benéficos e prejudiciais.

REFERÊNCIAS

COSTA, L. B. P.; VILAS BOAS, A. M.; PORTO, E. C. L. Cárie e fluorese dentária: existe relação? *Rev. Fac Odontol Univ Fed Bahia*, v. 51, n. 3, 2021.

DE ARAÚJO, Priscila Pinto Brandão et al. Impacto da fluorose dentária na qualidade de vida de crianças e adolescentes. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 5, p. 25094-25110, 2023.

HAGMANN, WK Os muitos papéis do flúor na química medicinal. *J. Med. Chem.*, v. 51, p.

2772

BARBOSA, Mariana Jamille et al. Fluorose Dentária e suas complicações estéticas. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-ALAGOAS*, v. 4, n. 3, p. 33-33, 2018.

LIMA-ARSATI, Ynara Bosco de Oliveira et al. Exposição a fluoreto por crianças na faixa etária crítica para fluorose dentária, residentes no semiárido brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 1045-1054, 2018.

DE MIRANDA, Francieli Pacheco; CERICATO, Graziela Oro. Fluorose dentária em escolares de 12 anos do município de Ibirapuitã (RS). *Journal of Oral Investigations*, v. 5, n. 2, p. 16-22, 2017.

MONTANHER, Paula Lanza. Impacto da fluorose na qualidade de vida de crianças e adolescentes: uma revisão sistemática e metanálise. 2022.

PIOVESAN, Chaiana et al. Influence of children's oral health-related quality of life on school performance and school absenteeism. *Journal of public health dentistry*, v. 72, n. 2, p. 156-163, 2012.

SAMPAIO, Willian Brito et al. Impacto da fluorose dentária na qualidade de vida de adolescentes no ambiente escolar. *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 33, n. 04, 2022.

SILVA, Fernanda Soares; VILLIBOR, Fernanda Fesneda. O IMPACTO DA FLUOROSE DENTÁRIA NA QUALIDADE DE VIDA DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Facit Business and Technology Journal**, v. 2, n. 46, 2023