FLUOROSE POR INGESTÃO VOLUNTÁRIA DE PASTA FLUORETADA APÓS OS 5 ANOS DE IDADE: RELATO DE CASO E DISCUSSÃO DA IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE BUCAL NA 1ª INFÂNCIA

Fernanda **Venturin**[1], Astrid Carolina **Valdivia-Tapia**[2], Jaime Aparecido **Cury**[2*]

[1]Secretaria Estadual de Saúde – SES-AM, Manaus, Amazonas, AM, Brasil
[2]Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Piracicaba, SP, Brasil

Palavras-chave: Fluorose Dentária. Dentifrícios. Fluoretos

RESUMO

Introdução: Preocupações com a ingestão de pasta fluoretada por crianças se limita à primeira infância devido ao risco de fluorose nos dentes permanentes anteriores, mas o processo educativo para garantir uma segurança para toda a dentição tem sido negligenciado. **Objetivo**: Relatar um caso de fluorose dentaria em dentes caninos, pré-molares e 2º molares por ingestão voluntária de pasta fluoretada **Relato do caso**: Paciente de 12 anos, 65 kg, procurou atendimento odontológico devido a insatisfação com a coloração dos dentes posteriores. Constatou-se que os dentes caninos, pré-molares e segundo molares, superiores e inferiores apresentavam opacidades tipo fluoróticas, estando os demais normais. Entre as possíveis causas, a principal recaiu sobre o modo que a criança passou a escovar os dentes após os 5 anos de idade. Foi relatado que ela voluntariamente escovava seus dentes 6x/dia sem cuspir. Foram feitas análises da concentração de fluoreto da água consumida pela paciente e nas pastas usadas. Também foi feito teste de excreção de fluoreto urinário pela paciente, solicitando para ela escovar os dentes cuspindo ou engolindo toda a pasta em uso. **Resultados**: Na água foi encontrado 0,74 mg F/L e nas pastas usadas 1.357 e 1.426 mg F solúvel/kg. Na urina foi encontrado 0,90 e 1,35 mg F, respectivamente, cuspindo ou engolindo a pasta após as escovações. Foi estimado que a partir dos 5 anos de idade, a criança se submeteu à dose de 0,17 mg F/dia/kg de peso corpóreo, a qual é 2,4 vezes maior que o limite superior de risco de fluorose. **Conclusão**: O caso relatado sugere ser uma consequência de falha do processo de educação em saúde na 1ª infância quanto ao uso racional de dentifrício fluoretado.

Keywords: Dental Fluorosis. Toothpaste. Fluorides.

ABSTRACT

Introduction: Concerns about children's intake of fluoride toothpaste are limited to infancy due to the risk of fluorosis in the permanent anterior teeth, but the educational process to ensure safety for the entire dentition has been neglected. **Objective**: To report a case of dental fluorosis in canine, premolar and 2nd molar teeth caused by voluntary ingestion of fluoride toothpaste. **Case report**: A 12-year-old patient, 65 kg, search dental care due to dissatisfaction with the color of the posterior teeth. It was diagnosticated that the superior and inferior canine, premolar and second molar teeth had fluorotic opacities, and the other teeth are sound. Among the possible causes, the main one was the way the child started brushing their teeth after 5 years of age. It was reported that she voluntarily brushed her teeth 6x/day without spitting. Analyzes of the fluoride concentration in the water consumed by the patient and in the toothpastes used were performed. A urinary fluoride excretion test by the patient, requesting her to brush her teeth by spitting out or swallowing all the toothpaste in use, was made. **Results:** Fluoride concentration in the water was 0.74 mg F/L and 1,357 and 1,426 mg F/kg in the toothpastes pastes used. In urine test, 0.90 and 1.35 mg F were found, respectively, spitting or swallowing the toothpaste after brushing. It was estimated that from 5 years of age, the child was submitted a dose of 0.17 mg F/day/kg of body weight, which is 2.4 times the upper limit for an acceptable fluorosis. **Conclusion**: The reported case suggests that it is a consequence of the failure of the health education process in early childhood regarding the rational use of fluoride toothpaste.

Submetido: 18 dezembro, 2021
Modificado: 20 dezembro, 2021
Aceito: 20 dezembro, 2021

***Autor para correspondência**:
Jaime Aparecido Cury
Endereço: Faculdade de Odontologia de Piracicaba, CP 52, CEP 13414-903, Piracicaba, SP, Brasil
Telefone: +55 (19) 9 8176-1470
Email: jcury@unicamp.br

INTRODUÇÃO

Dentifrício fluoretado é o meio de uso de fluoretos para o controle de cárie dentária mais fortemente baseado em evidência científica[1,2] e por esta razão é recomendado mundialmente por instituições de pesquisa, de saúde e por associações de classe.[3-10] Por outro lado, dentifrício fluoretado é fator de risco de fluorose dentária[11] e, embora cárie preocupe mais a qualidade de vida das pessoas que fluorose,[12-14] ainda há apreensão no uso de dentifrícios fluoretados na primeira infância, seja pelo desconhecimento sobre o risco da severidade da fluorose decorrente, seja por interesse comercial da venda de um não fluoretado.

Postergar a idade de uso de dentifrício fluoretado em/por crianças pode estar relacionado ao fato que os pais e cuidadores não assumem essa responsabilidade educativa[15-17] e também porque a maioria das crianças só desenvolvem o reflexo de cuspir após 1-2 anos.[18] Assim, embora não haja forte evidência de associação entre uso de dentifrício fluoretado em/por crianças de idade inferior a 1 ano e fluorose[19] não há consenso mundial[15] ou no Brasil,[20] da idade que o dentifrício fluoretado possa começar a ser usado. No presente, com base em evidência, mesmo em países desenvolvidos, de que fluorose não é a preocupação, mas sim cárie,[12,14] enfaticamente já tem sido recomendado que dentifrício fluoretado deva ser utilizado desde que o primeiro dente irrompa na cavidade bucal[21-23] A racionalidade desta recomendação é devido ao fato que não é possível prever, com base em indicadores de risco, se uma criança terá ou não cárie no futuro[24] e dentifrício fluoretado pode ser usado com segurança se a escovação dental estiver inserida na educação geral da criança.[16,25]

Deste modo, postergar o uso de dentifrício fluoretado em/por uma criança, se não estiver atrelado a um processo educativo, pode ter sucesso quanto ao risco de fluorose nos dentes em mineralização na 1ª. Infância (até 3 anos), mas não vai dar segurança quanto a fluorose nos dentes formados posteriormente. Fluorose dental é o único efeito sistêmico conhecido do uso de fluoreto no controle da cárie.[26] Se houver fluoreto circulante quando houver dente em processo de mineralização, o esmalte formado poderá ser afetado e apresentar opacidades clinicamente visíveis. O grau estético da severidade dessas opacidades depende não só da dose de ingestão de fluoreto (mg F/dia/kg de peso corporal), como do tempo de duração da mesma. Tem sido estimado que 0,05-0,07 mg F/dia/ kg é o limite superior para que a fluorose decorrente não comprometa a estética dentária.[27] Assim, conhecendo a cronologia de formação (mineralização) do esmalte é possível prever quais dentes estarão em risco de fluorose em determinada idade. Neste sentido, a maior preocupação tem sido a faixa etária de 1-3 anos, quando estão em formação os incisivos permanentes que impactam no sorriso. Entretanto, até a idade de 7-8 anos ainda há dentes em formação sujeitos ao risco de fluorose. Assim, há menor preocupação após os 5 anos de idade porque afetaria principalmente os dentes posteriores pré-molares e 2° molares, mas ainda pode haver comprometimento estético nesses dentes acometidos pela fluorose.[28,29]

Essa preocupação com o processo educativo de fazer higiene dental usando fluoreto pela escovação[25] não é importante só na infância, mas para a vida toda da pessoa. À respeito disso, Roos et al.[30] descreveram um caso clínico de uma mulher de 45 anos que apresentava dores articulares nos dedos das mãos, alterações radiográficas ósseas e altas concentrações de fluoreto no soro e urina.[30] Ela escovava os dentes 18x/dia e ingeria toda a pasta usada, sendo estimado que ela tenha ingerido aproximadamente 68,5 mg de F/dia. Dezesseis semanas após ela mudar seu comportamento, houve reversão de toda sintomatologia devido ao consumo excessivo de fluoreto tido pelo dentifrício.

Assim, o objetivo do relato desse caso clínico não é simplesmente descrever o diagnóstico da causa de fluorose severa nos dentes de uma criança de 12 anos de idade, mas também discutir que o benefício de redução de cárie comprovado mundialmente pelo uso de pasta fluoretada não pode ser obscurecido por falhas do processo de educação na 1ª infância.

RELATO DO CASO

Exame clínico e relato

Paciente gênero feminino, 12 anos de idade, 65 Kg, compareceu a consultório odontológico de uma capital do Norte do Brasil para *"consulta preventiva e queixa da coloração dos dentes posteriores"*. Na primeira sessão clínica foi realizada a anamnese geral, na qual não foi relatado nem pela paciente nem pelo adulto responsável nenhuma conduta fora do normal que pudesse explicar as opacidades observada. No exame clínico, foi constatado que os dentes superiores e inferiores, caninos, pré-molares e segundo molares apresentavam opacidades tipo fluoróticas. Nestes dentes não foi constatada lesão de cárie ativa ou inativa, nem sensibilidade dentária ao frio e calor. Fotografias foram feitas para documentar o caso (Figura 1).

Os responsáveis pela paciente assinaram termo consentindo com a divulgação desse caso clínico.

Na segunda sessão clínica foi realizada uma anamnese específica para estabelecer a possível causa do manchamento dentário. Também foi realizado um exame clínico da irmã mais velha para observar se ela apresentava sinais clínicos iguais aos da paciente, e assim descartar possíveis doenças de origem genética. Indagada sobre os hábitos de higiene bucal da paciente, a responsável relatou que até os 5 anos a paciente fez escovação dental sob supervisão de um adulto, sendo que até os 3 anos de idade, ela escovou os dentes 2x/dia com dentifrício sem flúor (Malvatrikids), mas dos 3 aos 5 anos de idade, ela passou a escovar 3x/dia com dentifrício fluoretado (Oral B infantil),



***Figura 1**: Fotos da arcada dentária da paciente.*



***Figura 2**: Quantidade de pasta que a paciente demonstrou que usava.*

seguindo orientação do cirurgião-dentista. Da idade de 5 anos em diante, a paciente passou voluntariamente a escovar os dentes 6x/dia, sem a supervisão de adultos, e usando os dentifrícios Oral B Anticaries e Colgate Total 12. A responsável pela paciente também relatou que, dos 5 aos 11 anos, a adolescente usava uma grande quantidade de pasta para escovar os dentes e engolia toda a pasta. A paciente declarou que *"engolia o dentifrício para não perder o filme na TV ou atividade que estivesse fazendo"*. Em acréscimo, a responsável pela paciente relatou que até os 6 anos de idade a paciente bebia água de poço e, após desse período, a família passou a consumir água de abastecimento público. A paciente também relatou que comia sabonete e bebia xampu. De acordo com a ficha clínica. Foi solicitado que a paciente demonstrasse a quantidade de dentifrício usado para escovar os dentes (Figura 2).

Na terceira sessão clínica foi solicitado que a paciente trouxesse ao consultório uma amostra de água que estava bebendo. Também foi sugerido para a responsável pela paciente, e aceito, que fosse feito um teste de fluoreto excretado na urina sob duas condições: escovando os dentes com a quantidade de pasta e na frequência que ela fazia, mas em duas situações distintas - cuspindo ou engolindo toda a pasta usada. A paciente recebeu orientação para que nos dias dos testes, toda a urina produzida desde a hora que acordasse até ir dormir (6:45 às 21:00 h) fosse coletada. Os testes foram feitos em dois dias seguidos com intervalo de 48 h, usando a pasta Colgate Total 12 e escovando os dentes 6x/dia. No primeiro dia, ela cuspiu após cada escovação e lavou a boca com água. Dois dias depois, ela repetiu o teste, mas engolindo a pasta, como ela usualmente relatava fazer.

Na quarta sessão clínica, as amostras de urina foram recebidas e seus volumes foram estimados, usando frasco volumétrico graduado. Quatro alíquotas de cada urina foram transferidas para frascos plásticos individuais e juntamente com a amostra de água, foram enviadas para serem analisadas no laboratório de Bioquímica da FOP-UNICAMP. O fluxograma da figura 3(A) ilustra os passos para se chegar ao diagnóstico da queixa clínica feita pela paciente.

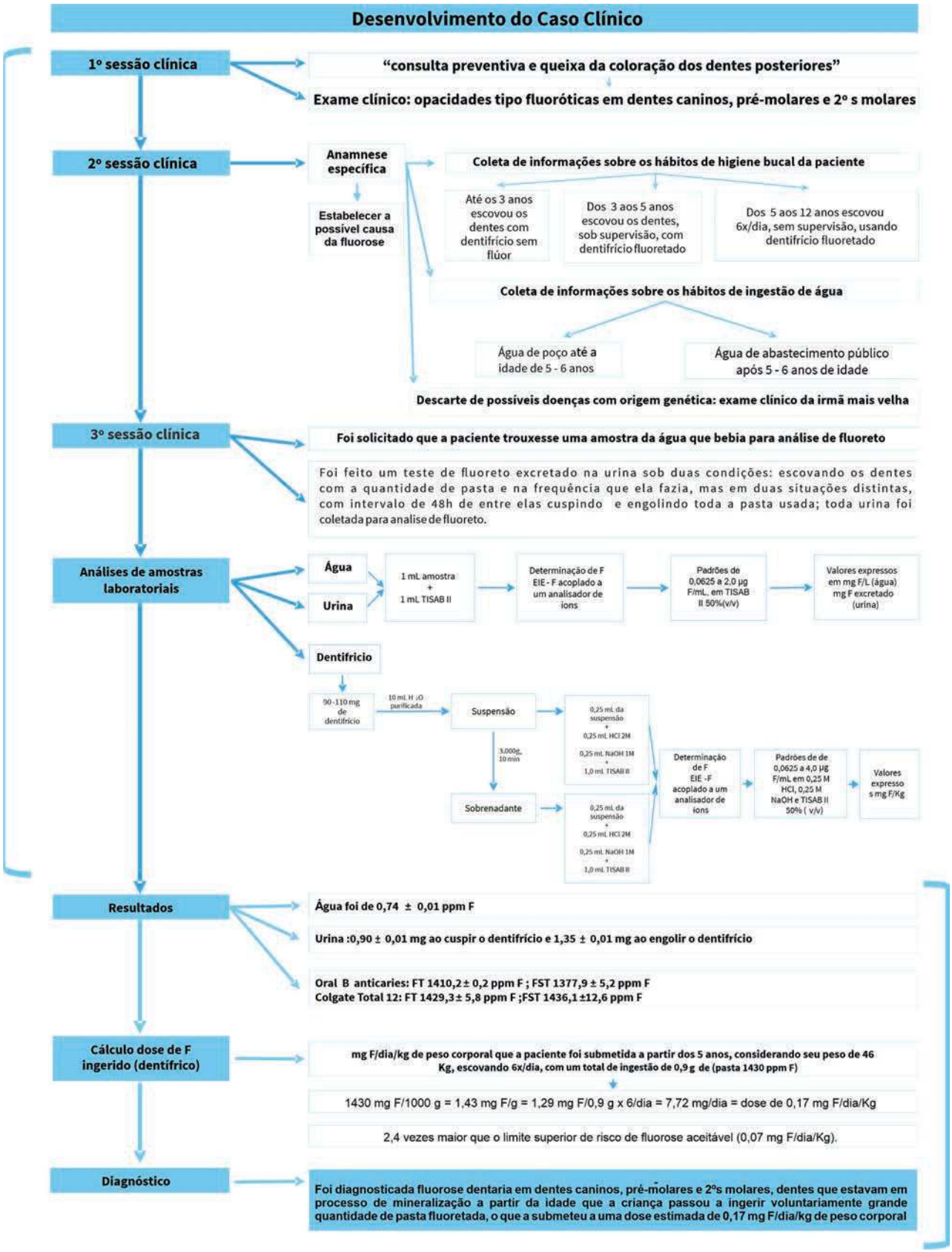


***Figura 3**: Fluxograma de análise do caso.*

Análises laboratoriais

As determinações de fluoreto nas amostras de água, urina e nos dentifrícios foram feitas com eletrodo íon específico para fluoreto (EIE-F) pela técnica direta.

As análises de fluoreto na água e urina foram feitas em quadruplicadas, e volumes de 1,0 mL de cada alíquota foi tamponada 1:1 (v/v) com TISAB II (Tampão acetato 1,0 M, pH 5,0, contendo NaCl 1,0 M e CDTA 0,4%).

A determinação de fluoreto nos dentifrícios usados pela paciente (Oral B anticaries; 1450 ppm F, $Na_2FPO_3/CaCO_3$, e Colgate Total 12; 1450 ppm F, NaF/SiO_2), foi feita em duplicatas, utilizando a metodologia de Cury et al.[31] Amostras entre 90 à 110 mg (±0,01 mg) de cada pasta foram pesadas e homogeneizadas em 10,0 mL de H_2O purificada. Duplicatas de 0,25 mL das suspensões foram transferidos para tubos de ensaio, aos quais foram adicionados 0,25 mL de HCl 2,0 M para análise da concentração de fluoreto total (FT). As suspensões restantes foram centrifugadas e duplicatas de 0,25 mL dos sobrenadantes foram transferidas para tubos de ensaio aos quais foram adicionados 0,25 mL de HCl 2,0 M para a determinação da concentração de fluoreto solúvel total (FST). Todos os tubos, FT e FST, foram mantidos por 1 h à 45 ºC, para hidrolise do íon FPO_3^{2-} e dissolução de fluoreto insolúvel, particularmente no dentifrício Oral B anticaries). Todas as amostras foram a seguir neutralizadas com 0,5 mL de NaOH 1,0 M e tamponadas com 1,0 mL de TISAB II e analisadas imediatamente pelo EIE-F.

As análises de fluoretos foram realizadas com EIE-F (SVI-18855; 9609 BNWP, *Thermo Scientific* Orion, Cambridge, MA, EUA) acoplado a um analisador de íons Orion *Thermo Scientific* (sn X02540; *Thermo Scientific* Orion, Cambridge, MA, EUA). Para a determinação de fluoreto nas amostras de urina e água foi feita calibração do equipamento com padrões de 0,0625 a 2,0 µgF/mL, em TISAB II 50%(v/v). Para a curva de calibração para análise dos dentifrícios, os padrões variaram de 0,0625 a 4,0µgF/mL em 0,25 M HCl, 0,25 M NaOH e TISAB II 50% (v/v). Ambos os padrões foram preparados a partir de NaF (fluoreto de sódio, Sigma-Aldrich, lote 215309, St Louis, MO, EUA). A exatidão da calibração foi verificada com uma solução padrão de fluoreto Orion 940907 (*Thermo Scientific*), sendo maior que 95%. A precisão (replicatas) das análises foi maior que 99%. A concentração de fluoreto na água e nos dentifrícios foram expressas em ppm F (mg F/L e mg F/kg), respectivamente. O fluoreto na urina foi expresso em quantidade (mg) de fluoreto excretado, a qual foi obtida multiplicando a concentração encontrada (mg F/L) pelo volume de urina coletado em cada dia.

RESULTADOS

Conforme verifica-se na figura 3(B), a concentração de fluoreto na água foi de 0,74 ± 0,01 (n=4) ppm F. As quantidades de fluoreto na urina (média e DP de n=4) foram de 0,90 ± 0,01 e 1,35 ± 0,01 mg, respectivamente quando a paciente escovou cuspindo ou engolindo o dentifrício após a escovação. A concentração (média e DP, n=2) de FT e FST do dentifrício Oral B anticaries foi de 1410,2 ± 0,2; 1377,9 ± 5,2 ppm F (mg F/kg). No Colgate Total 12 foi encontrado 1429,3 ± 5,8 ppm F como FT e 1436,1 ±12,6 ppm F como FST.

A dose estimada de fluoreto (mg F/dia/kg de peso corporal que a paciente foi submetida a partir dos 5 anos, considerando seu peso de 46 Kg), escovação 6x/dia e ingestão total de 0,9 g de pasta (1430 ppm de FST)/escovação foi: 1430 ppm F = 1430 mg F/1000 g = 1,43 mg F/g = 1,29 mg F/0,9 g x 6/dia = 7,72 mg/dia = dose de 0,17 mg F/dia/Kg, que é 2,4 vezes maior que o limite superior de risco de fluorose aceitável (0,07 mg F/dia/Kg).

Diagnóstico

Foi diagnosticada fluorose dentaria em dentes caninos, pré-molares e 2º molares, dentes que estavam em processo de mineralização a partir da idade que a criança passou a ingerir voluntariamente grande quantidade de pasta fluoretada, que a submeteu a uma dose estimada de 0,17 mg F/dia/kg de peso corporal.

DISCUSSÃO

Quando do primeiro estudo publicado, [32] descrevendo que o fluoreto de dentifrício era fator de risco de fluorose, os autores foram enfáticos em afirmar que a fluorose decorrente não era problema de saúde pública, mas que os pais deveriam ser aconselhados a supervisionarem a escovação dos dentes dos filhos menores que 2 anos de idade. Entretanto, ao invés de haver investimento em educação para a saúde no uso racional de dentifrício fluoretado, se preferiu optar por alternativas que foram: postergar o uso de dentifrício fluoretado para idades superiores a 2-3 anos (ou do uso de dentifrício de baixa concentração de fluoreto).[33]

A ideia de dentifrício de baixa concentração de fluoreto não prosperou, porque além de não haver evidência da eficácia anticárie de um dentifrício com 500 ppm F ser a mesma que a de um com 1.000 ppm F[34] ele também não é mais seguro com relação ao risco de fluorose.[35-36] A não eficácia de um dentifrício de baixa concentração de fluoreto não seria um problema comercial de venda em países onde dentifrício é classificado como cosmético, porque as regulamentações só estabelecem o máximo de concentração de fluoreto total que um dentifrício pode conter (1.500 ppm F), mas não o mínimo necessário de 1.000 ppm para ser

eficaz contra a cárie.[37-38] Este é um fato que ocorre na maioria dos países do mundo, à exceção dos EUA. Nos Estados Unidos, os dentifrícios fluoretados são classificados como cosmecêuticos e assim são regulados pelo *Federal Drug Administration* (FDA), que não aprova a venda de dentifrício de baixa concentração, por não haver evidência de sua eficácia terapêutica contra cárie.

A alternativa americana comercial globalizada, já antes praticada no Brasil por firmas nacionais, parece ter sido o lançamento de linha de dentifrícios infantis com apelo naturalista, zero de fluoreto de 3 a 24 meses e com 1.000 ppm F após a idade de 2 anos.[39] Esse marketing, à princípio atenderia aqueles inseguros em usar dentifrício fluoretado em bebês e crianças de até 24 meses, com a opção de usar um dentifrício fluoretado eficaz anticárie, após essa idade. O presente caso clínico, comprova a ineficácia desse protocolo deseducativo e é o preâmbulo de provavelmente outros.

Assim, até os 3 anos de idade, a criança do presente caso usou um dentifrício não fluoretado para escovar os dentes, provavelmente com a preocupação com o risco de fluorose dentária, pois isto foi feito por indicação profissional. Após os 3 anos de idade passou a usar um dentifrício fluoretado. Dos 3 aos 5 anos usou um fluoretado (1.100 ppm F) da linha mercadológica infantil e após a idade de 5 anos passou a usar dentifrícios da linha adulta tendo 1.450 ppm F.

O caso clínico apresentado, mostra claramente que a fluorose encontrada somente nos dentes formados mais tardiamente (caninos, pré-molares e 2º. molares), deve ser atribuída ao mau uso de dentifrício fluoretado após os 5 anos de idade, pois coincide com a cronologia de formação destes dentes.[40] Embora não haja uma relação dose-efeito,[41-42] a severidade da fluorose encontrada está de acordo com a dose que a criança se submeteu (0,17 mg F/dia/kg de peso corporal), ao ingerir 6x/dia toda a pasta usada para escovar os dentes, pois foi 2,4 vezes superior a dose aceita como limite de uma fluorose clinicamente aceitável.[27] A associação entre dose de exposição à fluoreto e fluorose do presente caso está de acordo com resultados epidemiológicos reportados por Bhagavatula et al.[29], os quais encontraram fluorose leve nos dentes caninos, pré-molares e 2° molares de crianças de Iowa, EUA, expostas ao fluoreto da água de abastecimento público e do uso de dentifrício. A dose média de exposição foi de 0,03 mg F/dia/kg de peso corporal e a principal fonte de exposição ao fluoreto foi a água de abastecimento público de Iowa.

A quantidade de fluoreto excretado pela urina foi 50% maior quando a adolescente escovou os dentes engolindo toda a pasta usada (1,35 mg F) em comparação com cuspindo (0,90 mg), o que não reflete o grau de fluorose observado, sugerindo estar subestimada. Assim, se no dia do teste feito ela tivesse realmente escovado os dentes 6x/dia com 0,9 g de pasta com 1430 ppm F, ela teria ingerido 7,72 mg de F. Considerando que todo fluoreto foi absorvido e também a idade de 12 anos da adolescente, se esperaria encontrar na urina[43] pelo menos 50% dos 7,72 mg ingerido (3,36 mg F), mas o valor (1,35) foi 40% menor. Esse menor valor pode ser devido a vários fatores não controlados no teste, tais como: 1) quantidade de pasta usada; 2) número de escovações feitas; 3) quantidade de pasta retida na escova e 4) coleta de todo o volume de urina produzida, mas em acréscimo, não foi feita coleta de urina no período das 21:45 às 6:00 h. Entretanto, consideramos o teste válido para convencer os pais do comportamento anormal da adolescente ao escovar os dentes.

Por último, o presente caso deve servir de reflexão da discussão iniciada nos anos 90 do século passado sobre as expectativas de um possível aumento da prevalência e severidade da fluorose pelo uso abrangente de dentifrício fluoretado, particularmente em países que já conviviam com a fluorose decorrente da exposição à água fluoretada.[44-47] Três alternativas foram discutidas para diminuir a dose de ingestão de fluoreto por crianças pela combinação do uso de dentifrício e de água fluoretada[46] 1) diminuir a chamada concentração ótima de fluoreto na água; 2) diminuir a concentração de fluoreto nos dentifrícios e 3) usar pequena quantidade de dentifrício de concentração eficaz.

Destas três alternativas sugeridas em 2003, a que prevaleceu foi a última porque está suportada na melhor evidência científica disponível, e o presente caso clínico é uma prova dos equívocos cometidos no passado. Em termos de qualidade de vida, cárie continua sendo uma preocupação maior que fluorose, mesmo em países desenvolvidos como Australia[14] e EUA[14] que utilizam fluoreto na água como estratégia de saúde pública e ao mesmo tempo a população está exposta ao fluoreto de dentifrício. Parece ironia do destino, na 1ª infância (até 3 anos) a criança não usou dentifrício fluoretado tendo em vista a preocupação com o risco conhecido de uma fluorose de leve a muito leve nos dentes do sorriso, o que não evitou a fluorose severa visível nos pré-molares, totalmente contrastante com a aparência normal dos dentes 11, 12, 21 e 22.

Em resumo, educar é preciso e o presente caso de distúrbio de comportamento (paciente relatou que comia sabonete, bebia xampu) não pode ser usado para obscurecer os benefícios mundiais obtidos com a escovação dos dentes com pasta fluoretada no controle da cárie dentária. Em acréscimo, o presente caso mostra a importância do CD como um educador em saúde. Do ponto de vista específico de saúde bucal, o presente caso ratifica que “até que as crianças não tenham condições de se autocuidar, é

responsabilidade dos cuidadores supervisionarem a escovação dental das crianças".[48] Indo além, em termos de qualidade de vida, essa responsabilidade não se esgota na 1ª infância quando bons hábitos não são adquiridos.

CONCLUSÃO

O presente caso de fluorose em dentes caninos, prés-molares e 2os molares mostra indiretamente a importância da educação em saúde na 1ª infância quanto ao uso racional de dentifrício fluoretado**.**

REFERÊCIAS

1. Cury JA, Tenuta LM. Evidence-based recommendation on toothpaste use. Braz Oral Res. 2014;28 Spec No:1-7. doi: 10.1590/S1806-83242014.50000001.
2. Associação Brasileira de Odontopediatria (ABOPED). Brasil. 2021. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: https://abodontopediatria.org.br/todas-as-criancas-devem-usar-dentifricio-fluoretado-de-pelo-menos-1000-ppm-diariamente-recomendacao-da-abo-odontopediatria/.
3. American Academy of Pediatric Dentistry. Fluoride therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry. 2021:302-5. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_FluorideTherapy.pdf.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. A saúde bucal no Sistema Único de Saúde [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2018. 350 p.: il.
5. World Dental Federation (FDI). Promoting Dental Health through Fluoride Toothpaste. Geneva-Cointrin Switzerland. 2018. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.fdiworlddental.org/promoting-dental-health-through-fluoride-toothpaste.
6. European Archives of Paediatric Dentistry (EAPD). Guidelines on the use of fuoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. 2019. 20:507–516. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.eapd.eu/uploads/files/EAPD_Fluoride_Guidelines_2019.pdf
7. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Saúde da Família, Coordenação-Geral de Saúde Bucal (CGSB). NOTA TÉCNICA Nº 1/2020-CGSB/DESF/SAPS/MS.Coordenação-Geral de Saúde Bucal (CGSB/DESF/SAPS/MS) fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015; e art. 8º, da Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017. Brasilia, Brasil. 2021. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: https://egestorab.saude.gov.br/image/?file=20200228_N_NotaTecnicaFluorBucal_564548865639407623 6.pdf.
8. European Organisation for Caries Research (ORCA/EFCD). 2020. In Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, et al. How to Intervene in the Caries Process in Children: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. Caries Res. 2020;54(4):297-305. doi:10.1159/000507692. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: https://www.karger.com/Article/FullText/507692.
9. International Association for Dental Research (IADR). Topical Fluorides. Alexandria, VA, USA. 2021. adopted 1996; revised 2009, revised 2015, [citado em 2021 Dez 12]. Disponível em: https://www.iadr.org/science-policy/topical-fluorides
10. World health organization (WHO). A.14 Fluoride toothpaste – dental caries – EML and EMLc . 2021. [citado em 2021 Dez 14] Disponível em: https://www.who.int/groups/expert-committee-on-selection-and-use-of-essential-medicines/23rd-expert-committee/a14-fluoride.
11. Wong MC, Clarkson J, Glenny AM, Lo EC, Marinho VC, Tsang BW, et al. Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes. J Dent Res. 2011 May;90(5):573-9. doi: 10.1177/0022034510393346.
12. Onoriobe U, Rozier RG, Cantrell J, King RS. Effects of enamel fluorosis and dental caries on quality of life. J Dent Res. 2014 Oct;93(10):972-9. doi: 10.1177/0022034514548705.
13. Oliveira DC, Ferreira FM, Morosini IA, Torres-Pereira CC, Martins PS, Fraiz FC. Impact of Oral Health Status on the Oral Health-Related Quality of Life of Brazilian Male Incarcerated Adolescents. Oral Health Prev Dent. 2015;13(5):417-25. doi: 10.3290/j.ohpd.a33922.
14. Do LG, Spencer A. Oral health-related quality of life of children by dental caries and fluorosis experience. J Public Health Dent. 2007 Summer;67(3):132-9. doi: 10.1111/j.1752-7325.2007.00036.x.
15. dos Santos AP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. Inconsistencies in recommendations on oral hygiene practices for children by professional dental and paediatric organisations in ten countries. Int J Paediatr Dent. 2011 May;21(3):223-31. doi: 10.1111/j.1365-263X.2011.01115.x.
16. Cury and Tenuta. Uso de Fluoretos, evidências científicas. Associação Brasilera de Odontología. 2009. [citado em 2021 Dez 14]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/6seminario/temas_simultaneos/01/sala1/1_jaime.pdf.
17. Cury JA. O uso de dentifricios fluoretados no controle da cárie, por Swellyn França, Apcd. 2012 - vol. 66 - n01 - jan./fev./mar. 2012.
18. Ellwood RP, Fejerskov O: Clinical use of fl uoride; in Fejerskov O, Kidd E (eds): Dental Caries, the Disease and Its Clinical Management. Copenhagen, Blackwell Munksgaard. 2003;189–222.
19. Wong MC, Glenny AM, Tsang BW, Lo EC, Worthington HV, Marinho VC. Topical fluoride as a cause of dental fluorosis in children. Cochrane Database Syst Rev. 2010 jan 20. 2010(1):CD007693. doi: 10.1002/14651858.CD007693.pub2.
20. dos Santos AP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. Survey of Brazilian governmental health agencies shows conflicting recommendations concerning oral hygiene practices for children. Cad Saude Publica. 2010 Jul;26(7):1457-63. doi: 10.1590/s0102-311x2010000700025.
21. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NÁ. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2019 Dec;20(6):507-516. doi: 10.1007/s40368-019-00464-2.
22. Splieth CH, Banerjee A, Bottenberg P, Breschi L, Campus G, Ekstrand KR, et al. How to Intervene in the Caries Process in Children: A Joint ORCA and EFCD Expert Delphi Consensus Statement. Caries Res. 2020;54(4):297-305.
23. American Dental Asocciation (ADA). American Dental Association Council on Scientific Affairs Expert Panel on Topical Fluoride Caries Preventive Agents. Topical fluoride agentes. 2013 [citado em 2021 Dez 15];144(11):1279-1291. Disponível em: https://jada.ada.org/article/S0002-8177%2814%2960659-0/fulltext.
24. Hausen H, Baelum V. Caries risk assessment vs. prediction in Dental caries: the disease and its clinical management. Edited by

Fejerskov O, Nyvad B, Edwina Kidd. 3. ed. 2015.
25. dos Santos APP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. A systematic review of the effects of supervised toothbrushing on caries incidence in children and adolescents. Int J Paediatr Dent. 2018 Jan;28(1):3-11. doi: 10.1111/ipd.12334.
26. Cury JA, Ricomini-Filho AP, Berti FLP, Tabchoury CP. Systemic Effects (Risks) of Water Fluoridation. Braz Dent J. 2019 Oct 7;30(5):421-428. doi: 10.1590/0103-6440201903124.
27. Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. J. Dent. Res. 1992, 71, 1228–1237. doi: 10.1177/00220345920710051601.
28. Levy SM, Broffitt B, Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Warren JJ. Associations between fluorosis of permanent incisors and fluoride intake from infant formula, other dietary sources and dentifrice during early childhood. J Am Dent Assoc. 2010 Oct;141(10):1190-201. doi: 10.14219/jada.archive.2010.0046.
29. Bhagavatula P, Curtis A, Broffitt B, Weber-Gasparoni K, Warren J, Levy SM. The relationships between fluoride intake levels and fluorosis of late-erupting permanent teeth. J Public Health Dent. 2018 Mar;78(2):165-174. doi: 10.1111/jphd.12260.
30. Roos J, Dumolard A, Bourget S, Grange L, Rousseau A, Gaudin P, et al. Ostéose fluorée due à une consommation excessive de dentifrice fluoré [Osteofluorosis caused by excess use of toothpaste]. Presse Med. 2005 nov;19;34(20 Pt 1):1518-20. French. doi: 10.1016/s0755-4982(05)84216-2.
31. Cury JA, Oliveira MJ, Martins CC, Tenuta LM, Paiva SM. Available fluoride in toothpastes used by Brazilian children. Braz Dent J. 2010;21(5):396-400. doi: 10.1590/s0103-64402010000500003.
32. Osuji OO, Leake JL, Chipman ML, Nikiforuk G, Locker D, Levine N. Risk factors for dental fluorosis in a fluoridated community. J Dent Res. 1988 Dec;67(12):1488-92. doi: 10.1177/00220345880670120901.
33. Horowitz HS. The need for toothpastes with lower than conventional fluoride concentrations for preschool-aged children. J Public Health Dent. 1992 Summer;52(4):216-21. doi: 10.1111/j.1752-7325.1992.tb02276.x.
34. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeroncic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2019 Mar 4;3(3):CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub3.
35. Santos AP, Oliveira BH, Nadanovsky P. Effects of low and standard fluoride toothpastes on caries and fluorosis: systematic review and meta-analysis. Caries Res. 2013;47(5):382-90. doi: 10.1159/000348492.
36. dos Santos AP, de Oliveira BH, Nadanovsky P. Letter to the editor. J Evid Based Dent Pract. 2014 Jun;14(2):97-8. doi: 10.1016/j.jebdp.2014.04.028.
37. Cury JA, Caldarelli PG, Tenuta LM. Necessity to review the Brazilian regulation about fluoride toothpastes. Rev Saúde Pública. 2015;49-74. doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005768.
38. Ricomini Filho AP, Chávez BA, Giacaman RA, Frazão P, Cury JA. Community interventions and strategies for caries control in Latin American and Caribbean countries. Braz Oral Res. 2021 May;28;35(Suppl 1):e054. doi: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0054.
39. Colgate. Nova linha Colgate. 2021 [citado em 2021 Dez 23]. Disponível em: https://cosmeticinnovation.com.br/colgate-anuncia-no-brasil-sua-nova-linha-colgate-zero/.
40. Massler M, Schour I. The appositional life span of the enamel and dentin-forming cells; human deciduous teeth and first permanent molars: introduction. J Dent Res. 1946;25:145-150. doi: 10.1177/00220345460250030601.
41. Martins CC, Paiva SM, Lima-Arsati YB, Ramos-Jorge ML, Cury JA. Prospective study of the association between fluoride intake and dental fluorosis in permanent teeth. Caries Res. 2008;42(2):125-133. doi: 10.1159/000119520.
42. Warren JJ, Levy SM, Broffitt B, Cavanaugh JE, Kanellis MJ, Weber-Gasparoni K. Considerations on optimal fluoride intake using dental fluorosis and dental caries outcomes: a longitudinal study. J Public Health Dent. 2009 Spring;69(2):111-5. doi: 10.1111/j.1752-7325.2008.00108.x.
43. Caldas da Rocha DR, Ricomini Filho AP, Cury JA. Soluble fluoride in Na2FPO3/CaCO3-based toothpaste as an indicator of systemically bioavailable fluoride. Caries Res. 2021 Nov 23. doi: 10.1159/000521068.
44. Lima YB, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício [Fluoride intake by children from water and dentifrice]. Rev Saude Publica. 2001 dec;35(6):576-81. Portuguese. doi: 10.1590/s0034-89102001000600012.
45. Paiva SM, Cury JA. Dentifrício fluoretado e risco de fluorose dentária / Fluoridated dentifrice and risk of dental fluorosis (in Portuguese). RPG rev. pos-grad. 2001 out-dez;8(4):322-328.
46. Paiva SM, Lima YB, Cury JA. Fluoride intake by Brazilian children from two communities with fluoridated water. Community Dent Oral Epidemiol. 2003 Jun;31(3):184-91. doi: 10.1034/j.1600-0528.2003.00035.x.
47. Oliveira MJ, Martins CC, Paiva SM, Tenuta LM, Cury JA. Estimated fluoride doses from toothpastes should be based on total soluble fluoride. Int J Environ Res Public Health. 2013 Nov 1;10(11):5726-36. doi: 10.3390/ijerph10115726.
48. Chedid SJ, Blank D, Cury JÁ. Higiene bucal usando fluoreto: medidas de prevenção. In: Tratado de pediatria. 4. ed. Organizada por Dioclécio de Campos Jr., Dennis Alexander Burns, Wellington Borges e Danilo Blank. 2017. Seção 28, cap. 3.