



Artigo Original

PERCEPÇÃO DA FLUOROSE EM ESCOLARES DE RIO GRANDE DA SERRA – SP E FATORES ASSOCIADOS. ESTUDO DE BASE POPULACIONAL

PERCEPTION OF FLUOROSIS AMONG SCHOOL CHILDREN IN RIO GRANDE DA SERRA – SP AND FACTORS ASSOCIATED. A POPULATION-BASED STUDY

Resumo

Adriana Paula Paiato¹
Paulo Roberto da Silva¹
Márcia Cristina Lopes¹
Antonio Carlos Frias¹
Edgard Michel Crosato¹

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a percepção da fluorose dentária em crianças brasileiras de 12 anos de idade e variáveis associadas. Um estudo transversal foi realizado com todos os escolares da rede pública de 12 anos de idade residentes no município de Rio Grande da Serra (n=393), Estado de São Paulo. Um cirurgião-dentista, previamente calibrado (Kappa=0,84), realizou os exames clínicos. Um questionário estruturado foi respondido pelas próprias crianças e também por seus responsáveis. A prevalência da fluorose dentária (Índice de Dean) encontrada foi de 57%, restrita aos graus muito leve e leve, porém acima do esperado para padrões brasileiros. Não foram encontradas associações significativas entre manchas de fluorose dentária e percepção pelas crianças ou responsáveis. A fluorose dentária no grau de severidade encontrado, não teve efeito adverso à saúde destas crianças, porém alerta sobre a necessidade do monitoramento constante destas alterações e uso racional do flúor.

Palavras-chave: Fluorose dentária; Saúde Bucal; Epidemiologia; Autoavaliação Diagnóstica.

Abstract

The objective of this research was to estimate the perception of dental fluorosis in children with 12 years old and associated variables. A cross-sectional study was conducted on 12 year old school children (393) from all of 10 public schools of Rio Grande da Serra town of Sao Paulo district. Only one dental surgeon, previously calibrated (Kappa = 0.84), performed all clinical examinations. A structured questionnaire was answered by the children themselves and also for their parents. The prevalence of dental fluorosis (Dean Index) found was 57%, restricted to the very mild and mild levels, but higher than expected for Brazilian standards. Significant associations between dental fluorosis stains and perception by children or guardians weren't found. Dental fluorosis in the degree of severity found, had no adverse effect on

Rev.Saúde.Com 2015; 11(2): 147-155.

¹Universidade de São Paulo – USP
São Paulo – São Paulo – Brasil

E-mail: michelcrosato@usp.br

the health of these children, but warns of the need for constant monitoring of these changes and rational use of fluoride.

Key words: Dental Fluorosis; Oral Health; Epidemiology; Diagnostic Self Evaluation.

Introdução

Fluorose dentária é caracterizada pela alteração da estrutura do esmalte dentário causado pelo excesso de flúor na fase de formação dos dentes. No entanto, o reconhecimento dos mecanismos protetores dos fluoretos, tanto na fase preventiva como curativa das lesões cáries, passou a fazer parte do dia a dia das populações nas suas várias formas de acesso¹.

Apesar do Brasil não ser considerado uma região de fluorose endêmica, levantamentos epidemiológicos^{2,3} mostram que aproximadamente 20% da população apresenta algum nível de lesão fluorótica. Por outro lado, alguns estudos alertam que até 50% a mais na dose ideal diária de fluoretos ocorrem com o uso dos dentífricos fluoretados⁴. Cumpre lembrar que a adição e controle do flúor na água de abastecimento público e dentífricos é lei no Brasil, porém vários municípios ainda não se adequaram a esta conjuntura.

No panorama mundial, pesquisadores tentam controlar os níveis de fluorose dentária da população e as diversas formas de acesso ao flúor, sem prejuízo na proteção contra a doença cárie. Na Europa, jovens estudantes apresentaram alterações fluoróticas devido a mais de uma fonte sistêmicas de flúor^{1,5}. Na África do Sul, diferentes regiões pesquisadas mostraram diferentes variações de fluorose dentária, entre 47% a 95%, proporcionais ao flúor disponível nas águas de abastecimento⁶. As alterações fluoróticas, mesmo que no seu grau leve, podem comprometer a estética dentária⁷ e estudos tentam demonstrar como os indivíduos compreendem estas alterações na superfície do esmalte⁸.

Diferentes regiões, assim como diferentes culturas, podem apresentar os mesmos problemas, porém com reações diferentes, assim o objetivo deste trabalho é avaliar a percepção das crianças e seus responsáveis sobre a fluorose dentária e fatores que possam estar associados com estas alterações.

Métodos

Foi realizado um estudo transversal em 2011, com crianças escolares de 12 anos de idade (n = 393) em todas as 10 escolas públicas de Rio Grande da Serra, estado de São Paulo.

Somente um cirurgião-dentista, previamente calibrado (Kappa = 0,84), realizou todos os exames clínicos. O exame clínico foi realizado na própria escola, sob luz natural e com auxílio de um espelho bucal plano, gases estéreis foram utilizadas para secagem dos dentes. O índice de Dean⁹ foi utilizado para avaliar a fluorose dentária, sendo cada alteração fluorótica avaliada como questionável, muito leve, leve, moderada ou severa. A experiência de cárie

dentária destas crianças foi descrita obedecendo aos critérios do índice CPO-D¹⁰. Anteriormente ao exame clínico, foi enviado aos responsáveis um questionário contendo informações relativas ao uso de escova, pasta de dente e percepção de saúde bucal das crianças. No dia do exame clínico, as próprias crianças também responderam a um questionário.

Análises bivariadas e multivariadas, com nível de significância de 5%, foram realizadas utilizando-se o software STATA 10.0.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, sob o protocolo 185/2010. O termo de consentimento livre e esclarecido foi redigido em concordância com a resolução brasileira 196 / 96 e enviado aos pais ou responsáveis das crianças e, somente crianças autorizadas, participaram desta pesquisa.

Resultados

Foram examinados um total de 393 alunos de 12 anos de idade, sendo que o percentual de fluorose neste município merece atenção por estar acima da média nacional (Tabela 1).

Tabela 1–Prevalência de Fluorose Dentária de acordo com o índice de Dean, encontrado nas crianças de 12 anos em Rio Grande da Serra, São Paulo- 2011. Comparado a prevalência encontrada no Brasil 2010.

| Fluorose | Índice Dean | n | % | % BRAZIL, 2010 |
|----------|--------------|-----|------|----------------|
| Sem | Normal | 145 | 36,9 | 72,4 |
| | Questionável | 24 | 6,1 | 8,5 |
| Com | MuitoLeve | 190 | 48,4 | 13 |
| | Leve | 33 | 8,4 | 4,3 |
| | Moderado | 1 | 0,2 | 1,7 |
| | Severo | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 393 | 100 | 100 |

As médias correspondentes ao índice CPO-D das crianças de Rio Grande da Serra estão apresentadas na Tabela 2, traçando uma comparação com as médias observadas no Brasil em 2010¹¹. Observa-se também, que as experiências de cárie nestas crianças são menores que a média do país.

Tabela 2 - Comparação do CPO-D encontrado nas crianças de 12 anos em Rio Grande da Serra, São Paulo- 2011 com o CPO-D do Brasil 2010.

| | Cariado | Perdido | Obturado | CPO-D |
|----------------------------|---------|---------|----------|-------|
| Rio Grande da Serra, 2011. | 1,04 | 0,01 | 0,45 | 1,5 |
| Brazil, 2010. | 1,29 | 0,12 | 0,73 | 2,1 |

A fluorose em grau muito leve foi a mais observada neste estudo (Tabela 1), no entanto, as variáveis relacionadas a percepção das crianças quanto as manchas nos elementos dentários não foram expressivas (Tabela 3).

Tabela 3 - Variáveis da percepção das crianças em relação a fluorose dentária e teste do qui quadrado. Rio Grande da Serra, São Paulo - 2011.

| | | Com Fluorose | | Sem Fluorose | | Total | P |
|---|-------------|--------------|-------|--------------|-------|-------|------|
| Presença de manchas nos dentes? | Sim | 102 | 26,0% | 78 | 19,8% | 180 | 0,49 |
| | Não | 122 | 31,1% | 91 | 23,1% | 213 | |
| Desconforto causado pelas manchas? | Sim | 82 | 20,9% | 52 | 13,2% | 134 | 0,14 |
| | Não | 142 | 36,2% | 117 | 29,7% | 259 | |
| Vergonha causada pelas manchas? | Sim | 61 | 15,5% | 44 | 11,2% | 105 | 0,44 |
| | Não | 163 | 41,5% | 125 | 31,8% | 288 | |
| Parou de sorrir ou falar por causa das manchas? | Sim | 35 | 8,9% | 25 | 6,4% | 60 | 0,47 |
| | Não | 189 | 48,1% | 144 | 36,6% | 333 | |
| Gostaria de remover as manchas? | Sim | 104 | 26,5% | 80 | 20,3% | 184 | 0,97 |
| | Não | 120 | 30,5% | 89 | 22,7% | 209 | |
| Causa das manchas? | Não Sabe | 178 | 45,3 | 138 | 35,1 | 316 | 0,77 |
| | Cárie | 29 | 7,4 | 16 | 4,1 | 45 | |
| | Antibiótico | 4 | 1,0% | 3 | 0,8% | 7 | |
| | Fluorose | 6 | 1,5% | 5 | 1,3% | 11 | |
| | outros | 7 | 1,8% | 7 | 1,8% | 14 | |

Na tabela 4, observa-se que quase a metade (48%) dos pais ou responsáveis são perceberam presença de mancha nos dentes das crianças. Destes, menos de 2% associaram-nas com fluorose.

Tabela 4- Variáveis da percepção dos pais ou responsáveis em relação a fluorose dentária das crianças e teste qui quadrado. Rio Grande da Serra, São Paulo – 2011

| | | Com Fluorose | | Sem Fluorose | | Total | p |
|---------------------------------|-------------|--------------|-------|--------------|-------|-------|------|
| Presença de manchas nos dentes? | Sim | 121 | 30,7% | 83 | 21,2% | 204 | 0,57 |
| | Não | 103 | 26,2% | 86 | 21,9% | 189 | |
| Causa das manchas? | Não Sabe | 168 | 42,7% | 136 | 34,6% | 304 | 0,82 |
| | Cárie | 35 | 8,9% | 23 | 5,8% | 58 | |
| | Antibiótico | 9 | 2,3% | 4 | 1,0% | 13 | |
| | Fluorose | 4 | 1,0% | 3 | 0,8% | 7 | |
| | outros | 8 | 2,0% | 3 | 0,8% | 11 | |

Somente crianças que responderam ingerir dentifrício nas escovações dentais foram as que apresentaram associação significativa com os graus mais severos de fluorose nos elementos dentais (Tabela 5). Fator este encontrado pelo tamanho da escova utilizada pelas crianças.

Conforme Tabela 5, não existe diferença na distribuição da fluorose entre os gêneros. Porém, os fatores de baixa renda apresentaram associação significativa com a fluorose.

Tabela 5 - Análise bivariada e multivariada dos fatores associados a fluorose dentária em crianças de 12 anos de idade, Rio Grande da Serra, São Paulo, 2011

| Variável | Categoria | Dean n > 1 | Dean < ou = 1 | RP (Bi) | IC 95% | p | RP (Mul ti) | IC 95% | p |
|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|------------|---------------|----------|-------------------|---------------|------------------------|
| Gênero | masculino | 103 | 82 | 0.95 | 0.80- 1.13 | 0.6 1 | 1.04 | 0.85- 1.26 | 0.6 9 |
| | feminino | 121 | 87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Escolarida de Pai | até 4ª série | 52 | 37 | 1.02 | 0.62- 1.67 | 0.9 1 | 0.95 | 0.55- 1.64 | 0.8 6 |
| | 5ª série ou mais | 141 | 103 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Escolarida de Mãe | até 4ª série | 44 | 33 | 0.95 | 0.57- 1.59 | 0.8 5 | 1.20 | 0.66- 2.17 | 0.5 4 |
| | 5ª série ou mais | 162 | 116 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Cômodos/ Casa | Até 3 | 104 | 57 | 0.82 | 0.68- 0.98 | 0.0 3 | 0.80 | 0.65- 0.98 | 0.0 3 |
| | mais de 3 | 94 | 83 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pessoas/ Casa | até 4 | 108 | 69 | 0.90 | 0.75- 1.08 | 0.3 0 | 0.93 | 0.76- 1.13 | 0.4 7 |
| | 4 ou mais | 91 | 73 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|-----|-----|------|-----------|------|------|-----------|-------------|
| Renda (SM) * | Até 1 | 96 | 57 | 1.13 | 0.95-1.35 | 0.14 | 1.16 | 0.94-1.43 | 0.14 |
| | 1 ou mais | 109 | 89 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Respons. colocação da pasta | criança | 84 | 53 | 1.09 | 0.91-1.30 | 0.33 | 0.93 | 0.73-1.19 | 0.57 |
| | adulto | 123 | 96 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Frequência escovação | 0-2 vezes | 149 | 107 | 0.99 | 0.81-1.20 | 0.93 | 0.88 | 0.70-1.11 | 0.31 |
| | 3 ou mais | 61 | 43 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ingestão de pasta | sim | 111 | 77 | 0.99 | 0.85-1.15 | 0.92 | 0.90 | 0.74-1.09 | 0.30 |
| | não | 99 | 73 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Respons. escovação | criança | 56 | 35 | 1.07 | 0.88-1.30 | 0.45 | 1.19 | 0.93-1.53 | 0.16 |
| | adulto | 152 | 114 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Frequência escovação (criança) | 0-2 vezes | 103 | 78 | 0.96 | 0.81-1.14 | 0.70 | 0.93 | 0.76-1.15 | 0.53 |
| | 3 ou mais | 120 | 84 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Ingestão de pasta (criança)*** | sim | 129 | 69 | 1.29 | 1.08-1.54 | 0.00 | 1.35 | 1.09-1.68 | 0.00 |
| | não | 94 | 93 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Qtd. pasta na escova (criança)*** | totalmente horizontal** | 141 | 94 | 1.24 | 0.82-1.88 | 0.30 | 1.24 | 0.82-1.88 | 0.30 |
| | outros | 82 | 68 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tamanho da escova (criança)*** | adulto M, G ou GG | 49 | 51 | 1.24 | 0.99-1.55 | 0.05 | 1.40 | 1.08-1.81 | 0.00 |
| | infantil ou adulto P | 174 | 111 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

*SM: salário-mínimo

**Totalmente horizontal: preenchimento total das cerdas da escova dentária no sentido horizontal

***Criança: baseado no questionário aplicado à própria criança examinada

Discussão

No presente estudo a fluorose dentária encontrada foi maior que os padrões nacionais brasileiros, porém, ainda assim, de baixa severidade. Considerada uma medida de baixo custo e segura na dosagem indicada, o flúor sistêmico adicionado ao sistema de abastecimento de água pública parece representar uma forma eficiente na redução da cárie dentária deste município, principalmente para populações mais carentes^{12,13}.

A efetividade dos benefícios de ação do flúor acontece enquanto este componente é mantido presente e ininterruptamente nas águas de abastecimento e no teor preconizado para cada localidade⁴. Desta forma, faz-se necessário o constante acompanhamento epidemiológico da doença cárie e da fluorose dentária^{14,15}. Em Rio Grande da Serra, os teores de flúor na água de abastecimento público variam de 0,6 a 0,8 mg/l. Valores que são considerados ótimos em relação a temperatura média anual no Brasil^{6,16}, no entanto, um dos principais problemas é manter sistemas operacionais de monitoramento para níveis ótimos de flúor na água através de heterocontroles.

Em Rio Grande da Serra 57% das crianças apresentaram algum grau de fluorose dentária, percentual este maior que o esperado, o que pode sugerir problemas operacionais no controle da água encanada ou acesso a mais de uma fonte de flúor sistêmico. Os fatores de risco da fluorose dentária foram estudados na literatura^{17,18}, sugerindo que a fluorose pode aumentar em casos de deglutição do dentifrício fluoretado, sendo este comercializado no Brasil desde 1988⁴. Como encontrado neste estudo, um pouco mais que 50% das crianças relatam ter deglutido dentifrício fluoretado. Informação confirmada pelos responsáveis das crianças, observada na tabela 4. Autores^{1,4} ressaltam a importância da vigilância dos teores de flúor na água de consumo e nos cremes dentais, bem como, a difusão de informações sobre a pequena quantidade de dentifrício necessária para a escovação dentária sempre com a supervisão de um adulto para as crianças menores de sete anos. O que não pôde ser comprovado neste estudo, foram informações sobre a quantidade de pasta de dente utilizada. Estas não foram bem especificadas pelos usuários, logo não conseguimos realizar uma análise mais apurada.

Nosso estudo mostrou que um percentual pequeno destas crianças relatou algum constrangimento ou vergonha das manchas nos dentes (Tabela 3). Bem como, não mostrou associação significativa entre as manchas fluoróticas leves com a percepção dos pais. Estudos na literatura apontam que em regiões fluoróticas quase 50% dos pais e crianças percebem as manchas nos dentes⁸, neste estudo somente 2,8% dos pais atribuíram essas manchas a fluorose, confirmando a baixa percepção por parte da população estudada. Isto pode estar também associado a baixa renda e escolaridade dos pais e crianças, refletindo que pessoas nestas condições percebem menos ou tem menos curiosidade sobre as causas destas manchas.

Podemos concluir com este estudo que a fluorose dentária no grau de severidade encontrado, não teve qualquer efeito adverso à saúde destas crianças, porém pode servir de alerta para as autoridades de saúde sobre a necessidade do monitoramento constante destas alterações e das medidas educativas quanto ao uso racional do flúor sistêmico.

Referências Bibliográficas

1. Büchel L, Gerwig P, Weber C, Minnig P, Wiehl P, Schild S, Meyer J. Prevalence of enamel fluorosis in 12-year-olds in two Swiss cantons. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2011;121(7-8):647-56.
2. Narvai PC, Antunes JL, Frias AC, Soares Mda C, Marques RA, Teixeira DS, Frazão P. Dental fluorosis in children from São Paulo, Southeastern Brazil, 1998-2010. *Rev Saude Publica.* 2013 Dec;47 Suppl 3:148-53.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde Departamento de Atenção Básica. Coordenação Geral de Saúde Bucal. SB Brasil: pesquisa nacional de saúde bucal 2010 - resultados principais [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf.
4. Cury JA, Tenuta LM. Evidence-based recommendation on toothpaste use. *Braz Oral Res.* 2014; 28 Spec:1-7.
5. Narbutaitė J, Vehkalahti MM, Milciuvienė S. Dental fluorosis and dental caries among 12-yr-old children from high- and low-fluoride areas in Lithuania. *Eur J Oral Sci.* 2007 Apr;115(2):137-42.
6. Grobleri SR, Louw AJ, Van Kotze TJ. Dental fluorosis and caries experience in relation to three drinking water fluoride levels in South Africa. *Int J Paediatr Dent.* 2001 Sep;11(5):372-9.
7. Stephen KW, Macpherson LM, Gilmour WH, Stuart RA, Merrett MC. A blind caries and fluorosis prevalence study of school-children in naturally fluoridated and nonfluoridated townships of Morayshire, Scotland. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002 Feb;30(1):70-9.
8. Naidu GM, Rahamthullah SA, Kopuri RK, Kumar YA, Suman SV, Balaga RN. Prevalence and self perception of Dental Fluorosis among 15 year old school children in Prakasham district of south India. *J Int Oral Health.* 2013 Dec;5(6):67-71.
9. Dean HT, Envelope E, Poston RF. Mottled enamel in South Dakota. *Public Health Rep.* 1939;54:212-28.
10. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th Ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
11. Roncalli A G, Silva NN, Nascimento AC, Freitas CHSM, Casotti E, Peres KG et al. Relevant methodological issues from the SB Brazil. *Cad.SaúdePública* 2012; 28(supl.) 40-57.
12. Frias AC, Narvai PC, Araújo ME, Zilbovicius C, Antunes JLF. Custo da fluoretação das águas de abastecimento público, estudo de caso – Município de São Paulo, Brasil, período de 1985-2003. *Cad Saude Pública.* 2006;22(6):1237-46.
13. Wondwossen F, Astrom NA, Bjorvatn K, Bardsen A. The relationship between dental caries and dental fluorosis in areas with moderate- and high- fluoride drinking water in Ethiopia. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2004 Oct;32(5):337-44.
14. Carvalho RB, Medeiros UV, Santos KT, Pacheco AC. Influência de diferentes concentrações de flúor na água em indicadores epidemiológicos de saúde/doença bucal. *Ciênc Saude Coletiva.* 2011;16(8):3509-18.
15. Montero M, Rojas-Sanchez F, Socorro M, Torres J, Acevedo AM. Dental caries and fluorosis in children consuming water with different fluoride concentrations in Maiquetia, Vargas State, Venezuela. *Invest Clin.* 2007 Mar;48(1):5-19.
16. Meneghim MC, Kozlowski FC, Pereira AC, Assaf AV, Tagliaferro EP. Perception of dental fluorosis and other oral health disorders by 12-year-old Brazilian children. *Int J Paediatr Dent.* 2007 May;17(3):205-10.

17. Azevedo MS, Goettems ML, Torriani DD, Demarco FF. Factors associated with dental fluorosis in school children in southern Brazil: a cross-sectional study. *Braz Oral Res.* 2014 Jan-Feb;28(1).
18. Lima YB, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício. *Rev Saúde Pública.* 2001;35(6):576-81.

Endereço para correspondência

Universidade de São Paulo
Av. Professor Lineu Prestes, 2227 - Cidade Universitária
São Paulo – SP – Brasil
CEP: 05508-000

Recebido em 07/04/2015

Aprovado em 26/07/2015