

Estudo da incidência de fluorose dentária na dentição permanente no município de Joinville

Evaluated the incidence of dental fluoroses in school children the public net education in Joinville

Claudia Gastaldi de M. M. Lopes CORRÊA*
Sylvio MONTEIRO JÚNIOR**
Maria Dalva de Souza SCHROEDER***

Endereço para correspondência:

Claudia Gastaldi M. M. Lopes Corrêa
Rua José de Alencar, 204 – ap. 702
América – Joinville – SC
CEP 89210-040

* Mestre em Saúde e Meio Ambiente pela UNIVILLE. Professora colaboradora da disciplina de Endodontia da UNIVILLE. Especialista em Endodontia pela Escola de Aperfeiçoamento Profissional EAPABO/SC de Florianópolis.

** Doutor em Dentística Restauradora. Professor titular da disciplina de Dentística da UFSC.

*** Mestre em Saúde e Meio Ambiente pela UNIVILLE. Professora da disciplina de Periodontia da UNIVILLE.

Recebido em 4/3/05. Aceito em 10/4/05.

Palavras-chave:
fluoretação das águas;
fluorose dentária; flúor.

Resumo

Este estudo avaliou a incidência de fluorose dentária em 640 escolares, de 6 a 12 anos, da rede pública de ensino. Os dados obtidos permitiram determinar e estabelecer os índices comunitário e individual de fluorose, como preconizado por Dean e Arnold (1943) [7], a prevalência de cárie dentária e o índice de CPO-D (dentes cariados, perdidos e obturados), relacionando cárie dentária e grau de fluorose. A utilização de água de abastecimento fluoretada, somada a pastas dentais, bochechos ou suplementos fluoretados em crianças de 6 a 12 anos, determinou baixos índices de cárie em Joinville, porém uma fluorose considerada entre leve e muito leve foi constatada na população estudada. A cidade apresentou fluorose média de 0,244 e CPO-D máximo de 2,6 aos 12 anos. O estudo concluiu que a fluoretação das águas e métodos tópicos de uso do flúor são medidas eficazes de combate à doença cárie, porém existe risco de fluorose, embora baixo. É prudente a realização de mais estudos para acompanhar a prevalência e a severidade da anomalia em Joinville, bem como o controle da concentração adequada de flúor nos sistemas públicos de fornecimento de água.

Keywords:
water fluoridation;
fluorosis; fluorides;
fluorine.

Abstract

This study evaluated the incidence of dental fluorosis in 640 six to twelve year-old schoolchildren of the public education net. The data allow the delimitation and establishment of community and individual fluorosis rates as preconized by Dean and Arnold (1943) [1], the prevalence of dental caries and the CPO-D rate, considering the ratio between dental caries and the fluorosis degree. It must be remembered that this net is submitted to the fluorine water application with topical application methods of fluoride. Besides this, the utilization of toothpaste, mouth rinse, or supplements, by the users, are efficient measures to prevent the caries disease, so there was a low dental caries rate in the studied population of Joinville, however there is a low risk of fluorosis. The city presented average fluorosis rate of 0.244 and CPO-D 2.6 to 12 years old. More studies are recommended in order to observe the severity and prevalence of anomalies in Joinville as well as the control of the adequate fluoride concentration in the public water supply.

Introdução

A fluorose dentária tem sido discutida no Brasil e no mundo como um importante tema em saúde pública. O flúor tem participação ativa em todos os programas de saúde bucal coletiva, uma vez que comprovadamente reduz os índices de cárie das populações.

O aspecto da fluorose é de manchas opacas no esmalte (aspecto de giz), de coloração branco-amarelada ou acastanhada em estágios mais severos, e a severidade está diretamente associada à quantidade de flúor ingerida até os 36 meses de vida.

A utilização de métodos sistêmicos e/ou tópicos associados em crianças de até 3 anos pode provocar fluorose.

Em Joinville, pela primeira vez, o tema fluorose foi discutido em dissertação de mestrado, e os índices aqui apresentados estão de acordo com várias regiões do Brasil.

A anomalia acomete o esmalte dentário por excesso de flúor, ou seja, o ameloblasto fica "encharcado de flúor" durante o processo de formação do germe dentário.

Materiais e métodos

A pesquisa de campo, realizada em escolas urbanas municipais de Joinville, abrangeu 640 escolares de 6 a 12 anos.

A cidade foi dividida em quatro regiões: norte, sul, leste e oeste. As amostras selecionadas aleatoriamente variaram em número, conforme o contingente populacional mais volumoso de cada região. Sendo assim, nas zonas norte e oeste foi avaliado um número maior de crianças do que nas zonas sul e leste.

As crianças incluídas na pesquisa nasceram e sempre moraram em Joinville. Um grupo de seis alunos do 4.º ano de Odontologia da UNIVILLE foi previamente treinado e calibrado para avaliar as crianças junto com a pesquisadora.

O consentimento dos pais e responsáveis aconteceu por meio do preenchimento de fichas individuais com as informações necessárias e assinadas (quadro 1).

A coleta de dados ocorreu no pátio das escolas mediante luz natural. O exame visual foi realizado sem profilaxia prévia, no período matutino.

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE	
Ficha clínica n.º:	_____
Identificação:	_____
Nome da escola:	_____
Nome da criança:	_____
Série:	_____
Período:	_____
Idade:	_____
Sexo:	_____
Data de nascimento:	_____
Local:	_____
Endereço atual:	_____
Há quanto tempo:	_____
Endereço anterior:	_____
Há quanto tempo:	_____
Consumo de flúor:	Água () Bochechos () Pastas dentais () Comprimidos () Outros ()
Observação:	_____

Quadro 1 – Ficha com dados para consentimento dos pais para pesquisa com crianças

Com o intuito de analisar também a história de cárie dos dentes permanentes, cada dente foi classificado de acordo com os componentes e a metodologia do índice CPO-D de Klein e Palmer (1937).

Os dados foram registrados numa ficha utilizada tanto para fluorose quanto para cárie dentária (quadro 2).

A = Ausente; H = Hígido; TD = Total dentes permanentes; C = Cariado; E = Extraído; EI = Extração indicada; O = Obturado; IF = Índice de fluorose.

UNIVERSIDADE DA REGIÃO DE JOINVILLE – UNIVILLE																
CURSO DE MESTRADO EM SAÚDE E MEIO AMBIENTE																
Nome:	_____										Idade:	_____	Sexo:	_____		
Levantamento dos índices de Fluorose e CPOD (Joinville – 2001)																
Sup. direito	2M	1M	2F	1F	C	IL	IC	IC	IL	C	1F	2F	1M	2M	Sup. esq.	A=
Examinador:																II=
Inf. direito	2M	1M	2F	1F	C	IL	IC	IC	IL	C	1F	2F	1M	2M	Inf. esq.	E=
Obs.:																EI=
																O=
																CPOD=
																TD=
																IF=

Quadro 2 – Ficha para levantamento dos índices de fluorose e cárie dentária

Para determinar o índice de fluorose, foram consideradas todas as superfícies vestibulares e oclusais dos dentes permanentes com mais de 2/3 de coroa erupcionados.

Mediante os dados, ocorreu posterior análise do índice comunitário de fluorose (CFI), dos índices dentários de fluorose (TFI), de suas relações bilaterais na arcada, do relacionamento.

Também foi realizada análise interarcadas e entre os sexos, sua correlação com as faixas etárias estudadas e a experiência de cárie dos dentes pesquisados.

O CFI idealizado por Dean e Arnold (1943) [7] serviu para representar uma média do grau de fluorose numa comunidade. Por intermédio desse índice, válido para cada indivíduo, o grau de fluorose

corresponde aos dois dentes mais gravemente afetados. Calculou-se o CFI com a seguinte fórmula:

$$CFI = \frac{\text{frequência X grau de fluorose}}{\text{n.º de indivíduos}}$$

Já o TFI foi calculado para todos os dentes e para grupos de dentes, de acordo com a fórmula proposta por Dean e Arnold (1943) [7]:

$$TFI = \frac{\text{n.º de dentes X grau de fluorose}}{\text{n.º total de dentes examinados}}$$

O cálculo dos índices comunitário e dentário de fluorose possibilitou a análise dos tópicos propostos.

Os critérios de classificação propostos por Dean e Arnold (1943) [7] foram escolhidos por serem de fácil aplicação e já terem sido largamente empregados em outros trabalhos epidemiológicos em diversas partes do mundo.

Para avaliação do grau de fluorose, esses autores estabeleceram uma classificação em seis graus, a saber:

- 0 – normal – Esmalte dentário com aspecto semivitriforme translúcido normal, superfície lisa, brilhante, de coloração branco-cremosa;
- 0,5 – questionável – Esmalte com leves aberrações da translucidez normal;
- 1 – muito leve – Esmalte com áreas esbranquiçadas opacas pequenas e irregulares, envolvendo 25% de sua superfície total;
- 2 – leve – Esmalte com áreas opacas mais extensas, apresentando rugosidades; envolvem 50% da superfície dentária;
- 3 – moderada – Toda a superfície do esmalte está afetada, com manchas acastanhadas, podendo atingir a dentina. Os desgastes são acentuados e podem descaracterizar o dente;
- 4 – severa – Toda a superfície do dente está afetada, atinge o esmalte e a dentina, com aspectos de corrosão. As manchas são castanhas e a forma geral do dente poderá estar comprometida.

Entre os graus 0 e 0,5 os dentes foram classificados como esmalte normal, uma vez que 0,5 não pode ser detectado apenas com exame visual com luz natural.

Os critérios de classificação propostos por Dean e Arnold (1943) [7] foram aplicados em todos os dentes analisados registrados na ficha clínica 2 (quadro 2).

Resultados e discussão

A base estatística para a interpretação e análise dos resultados obtidos foi o teste "qui-quadrado".

Os parâmetros compatíveis com o tamanho da amostra final são:

- Erro amostral = 4%;
- Z = 1,96%;
- P = 50%.

Os resultados analisados servem para Joinville como um todo e não podem ser detalhados por região.

Para discussão, os dados obtidos foram agrupados em tabelas e gráficos e apresentados neste capítulo.

Na tabela 1, observa-se a distribuição das crianças.

Tabela 1 – Distribuição das crianças examinadas segundo a região de Joinville

Região	Frequência	Percentual
Leste	67	10.5%
Norte	247	38.6%
Oeste	245	38.3%
Sul	81	12.7%
Total	640	100.0%

Na figura 1, percebe-se que não houve diferença estatística significativa entre meninas e meninos que relacionasse fluorose ao sexo. A anomalia pode acometer igualmente meninos e meninas, como já foi constatado por Alcaide e Veronezi (2001) [2], porém, quando se trata de relacionar a severidade da anomalia, as meninas apresentaram maior número de fluorose leve, e os meninos, fluorose muito leve.

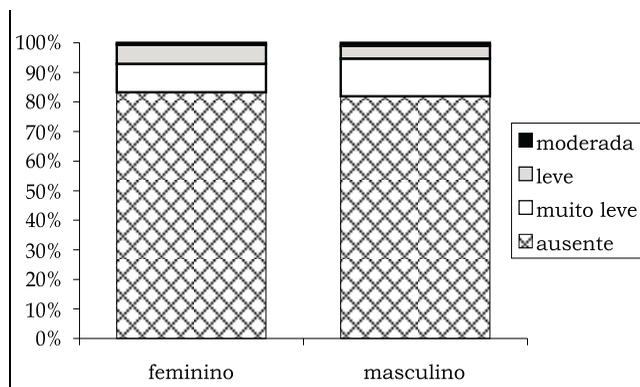


Figura 1 – Distribuição percentual das crianças examinadas, segundo sexo e grau de fluorose
Fonte: Primária, Joinville, 2002

Já a fluorose moderada apresentou um acometimento quase semelhante em ambos e representou cerca de 1% da amostra.

As figuras 2 e 3 relacionam valores médios do índice de fluorose e o intervalo de confiança destes.

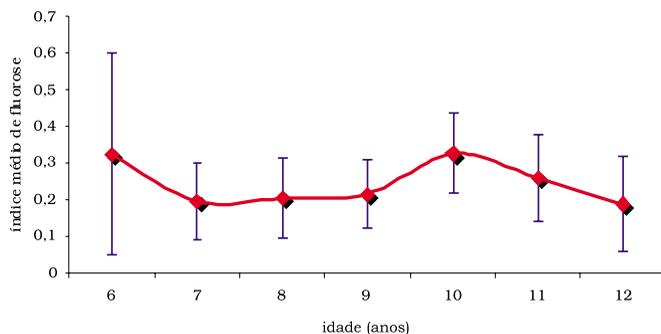


Figura 2 – Valores médios do índice de fluorose e intervalo de confiança destes, segundo idade das crianças examinadas

Fonte: Primária, Joinville, 2002

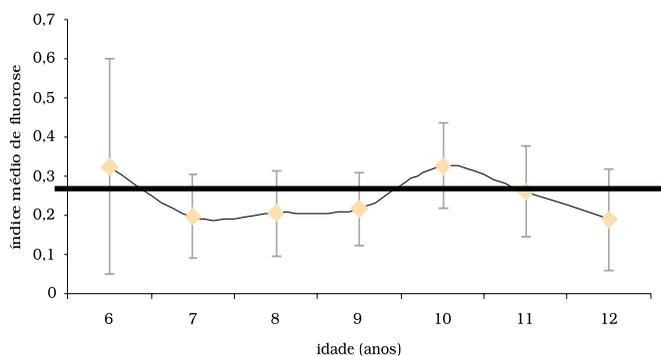


Figura 3 – Valores médios do índice de fluorose e intervalo de confiança destes, segundo idade das crianças examinadas

Fonte: Primária, Joinville, 2002

Os valores estão dispostos segundo a idade. As barras verticais cinza escuro indicam os intervalos de confiança dos valores médios, demonstrando que não há diferença estatisticamente significativa entre os valores de fluorose nas diferentes idades. Isso pode ser visualizado pela sobreposição dos valores nas barras. Se traçarmos uma reta horizontal dos 6 aos 12 anos, ela vai interceptar todas as barras verticais, como se pode ver na linha horizontal preta da figura 3.

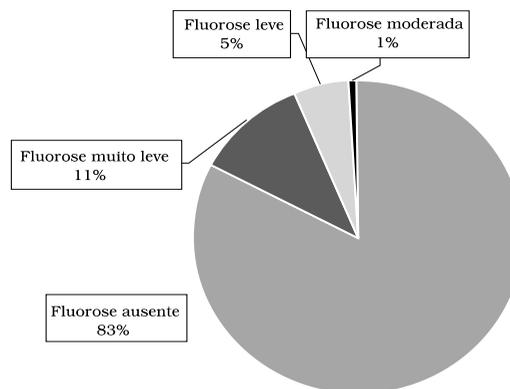


Figura 4 – Percentual de crianças de 6 a 12 anos, segundo grau de fluorose detectado nos exames

Fonte: Primária, Joinville, 2002

Na figura 4 nota-se o percentual de crianças de 6 a 12 anos, segundo o grau de fluorose detectado nos exames. A fluorose esteve ausente em 83% dos casos, e isso se deve ao fato de Joinville ter um índice de fluoretação de águas abaixo do recomendado para a cidade, que é de 0,83 ppm.

Num estudo sobre fluoretação de águas em Joinville, Paiano *et al.* (2001) [9] afirmou que a qualidade da fluoretação se traduz em irregularidades no padrão muitas vezes abaixo do recomendado. De acordo com os autores já citados nesta pesquisa, a fluorose começa a aparecer numa população a partir de 0,7 ppm de flúor na água, sendo classificada como muito leve e aceitável pela Organização de Saúde e órgãos competentes, como a Vigilância Sanitária.

O percentual de fluorose em Joinville é de 17% e varia de muito leve a leve. Esses índices estão de acordo com outras regiões do Brasil e dentro dos limites aceitáveis.

Conclusão

Como proposto no início desta pesquisa, pode-se concluir que:

- Não houve diferenças significativas em relação à incidência de fluorose e a variável idade;
- Não houve diferenças significativas em relação ao número de dentes acometidos pela fluorose e a variável de sexo;
- Houve manifestação de fluorose com maior frequência e afetou maior número de dentes na arcada superior e simetricamente entre os hemiarcos direito e esquerdo;
- O índice comunitário de fluorose foi de 0,24;
- O índice dentário de fluorose foi de 10%.

Referências

1. Ainsworth N J. Mottled teeth. *Br. Dent J.* 1933 Sept.; 55(5): 233-50.
2. Alcaide A L, Veronezi. Prevalência de fluorose dental na cidade de Icem. *Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent.* 2001 jan./fev.; 33(1): 90-5.
3. Alves M U, Haas N A T. Dentifrícios fluoretados: risco de fluorose e seu impacto na prevenção da cárie dentária. *RBO* 2001 jan./fev.; 58(1): 10-2.
4. Bastos *et al.* Concentração de flúor em água mineral engarrafada e de fontes naturais das cidades de Lindóia, Águas de Lindóia e Serra Negra, Brasil. *Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo* 2001 jan./jun.; 6(1): 15-9.
5. Cangussu M C T, Castellanos R A F. *Metanálise dos estudos epidemiológicos da fluorose dentária no Brasil; 1970-2000.*
6. Cury J A. Manipulando flúor com segurança. Toxicidade crônica. *J. Aboprev*, 1995 jan./mar.
7. Dean H T, Arnold F A. Endemic dental fluorosis or mottled enamel. *J. Am. Dent. Assoc.* 1943; 30: 1278-83.
8. Forte F D S, Freitas C H S M, Sampaio F C, Jardim M C de A M. Fluorose dentária em crianças de Princesa Isabel, Paraíba. *Pesqui. Odontol. Bras.*, 2001 abr./jun., 15(2): 87-90.
9. Paiano H M A, Furlan S A, Freitas S F T. Fluoretação da água de abastecimento em Joinville, de 1994 a 1999. *Revista Saúde e Ambiente / Health and Environment Journal*, 2001 nov.; 2(1 e 2).
10. Unfer B, Saliba N A. Recomendação ao uso de suplementos dietéticos fluoretados. *RGO* 1999 out./dez., 47(4): 197-202.



ODONTOGRAF
Especializada em Impressos na Área Odontológica
12 Anos com nova imagem corporativa



**Impressos direcionados
às áreas Odontológica,
Médica e Radiológica**

Receituários • Atestados, Declarações • Notificações • Folhas Carta
Cartões Horário • Cartões de Visita • Recibos • Bls. de Orçamento
Fichas Clínicas • Agendas • Livretos • Pastas • Caixas • Envelopes (*fabr. Própria*)

Procure na dental de sua preferência
nossos produtos padronizados:
Fichas, Bls. Orçamento, CH3,
Porta RX 1 a 14 mód. (Adulto e Infantil)
Papel, Plástico e PVC

Consultoria Técnica
Sucimir Weng (41) 9618-0889
Suzet Weng (41) 9132-6058

**Solicite uma visita
demonstrativa!**

Linha Plástica: Pastas p/ Documentação Ortodôntica • Caixas com 2, 4 e 6 div.
Linha Radiológica: Envelope Tele • Panorâmica • Porta RX 1 à 18 mód. Plástico
Folhas de Laudo • Papel Vegetal • Sacolas • Envelopes