

Fluoretação da Água: Benefícios, Riscos e Sugestões*

Jaime A. CURY**

FLUORETAÇÃO DA ÁGUA: BENEFÍCIOS, RISCOS E SUGESTÕES

A agregação de íon flúor ao tratamento da água é considerado um método seguro, econômico e eficiente para reduzir os níveis de cárie da população, e embora ela seja recomendada por organizações científicas e de saúde³ uma série de problemas dificultam a manutenção da sua eficiência.

Em primeiro lugar, com relação aos benefícios, seu efeito na redução de cárie foi comprovado em mais de centenas de levantamentos epidemiológicos realizados no mundo inteiro⁸, assim como no Brasil¹⁰. Esta consistência de associação entre flúor na água e menor prevalência de cárie na população fica incontestável quando por uma série de razões a água deixa de ser fluoretada. Assim, a cidade de Antigo, Wisconsin, USA, em 1960, suspendeu a fluoretação que havia se iniciado em 1949, observando 4 e 6 anos após a paralisação um aumento de respectivamente 92 a 112% no índice de cárie na dentição decídua, fato que levou a comunidade a refluoretar a água em 1965⁶. Relato semelhante foi descrito na Alemanha em decorrência de irregularidades na manutenção da fluoretação⁷. Estes fatos ocorreram porém em uma época em que a água de abastecimento público era a única fonte significativa e abrangente

de flúor para o controle da cárie, sendo que a partir de 1970, dentifríco fluoretado passou a ter também na maioria dos países desenvolvidos uma contribuição significativa. Entretanto, dado recente da Escócia¹¹ mostrou que 5 anos após o término da fluoretação da água da cidade de Wick, constatou-se um aumento de 40% de cáries na dentição decídua. Esta observação mostra que o flúor agregado ao tratamento da água ainda é importante, mesmo no mundo desenvolvido, o que foi confirmado nos Estados Unidos quando demonstrou-se no último levantamento nacional que crianças de região de água fluoretada ainda tem de 18 a 25% menos cáries do que as de cidades sem água fluoretada¹. Este dado poderia ser interpretado em termos da importância do efeito pré-eruptivo do flúor na iniciação e/ou progressão da lesão de cárie, considerado de efeito marginal¹² ou variando de 66 a 25% dependendo da superfície e podendo ter maior importância relativa em função do risco de cárie⁴. Neste aspecto, discutindo o futuro da fluoretação, e analisando dados recentes da Irlanda, O'MULLANE⁹ considera que a fluoretação da água continua sendo uma estratégia de custo-eficiência para prevenção de cárie mesmo em região onde tem havido nos últimos anos significativo declínio da prevalência da cárie. Deve também ser enfatizado que a fluoretação da água é um método com repercussão em termos de benefício social pois a melhoria de saúde bucal é maior quanto menor a renda familiar. Estes dados mos-

tram a importância da regularidade da manutenção da concentração ótima de flúor na água em termos de benefícios, principalmente considerando as particularidades do Brasil. Análises feitas pelo laboratório de Bioquímica Oral da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP, revela casos de dosagens subótimas², a princípio preocupantes, mas ao mesmo tempo animadores pois foram solucionados pelo interesse cada vez maior da classe odontológica em relação ao problema a exemplo do que aconteceu em Blumenau Sc.; Sorocaba-SP, e atualmente Jundiaí - SP.

Com relação aos riscos, embora exaustivos exames médico-laboratoriais tenham mostrado que o único efeito adverso da água fluoretada na concentração ótima é fluorose dental (será discutida especificamente nesta reunião), periodicamente a opinião pública é abalada por notícias alarmantes. Duas atuais merecem ser comentadas para esclarecimento da verdade.

Em fevereiro deste ano a Revista popular americana News Week antecipou dados que seriam publicados a respeito da possível relação entre flúor e câncer ósseo (osteosarcoma). Os resultados chegaram a imprensa sem serem devidamente analisados e em abril o Instituto Nacional de Ciências Ambientais da Saúde (USA) divulgou o seguinte parecer:

1. Houve evidência duvidosa ("equivocal") de atividade carcinogênica em ratos machos que tomaram água com zero, 11, 45 ou 79 ppmF.

* Apresentado na Reunião Nacional sobre Fluoretação de Água - Brasília, 05 a 07/11/90.

** Prof. da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP

2. Não houve evidência carcinogênica em ratos fêmeas nas mesmas condições.

3. Não houve evidência carcinogênica em camundongos machos ou fêmeas nas mesmas condições.

Assim sendo, o departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos divulgou nota de que não havia razão para qualquer mudança na política do Serviço Público de Saúde com relação ao uso de fluoreto para prevenção da cárie. Em acréscimo, levantamento de porcentagem de diagnóstico de câncer de ossos e articulações feito em Pi-racicaba-SP, cidade com água fluoretada desde 1971, mostrou um valor de 1%, idêntico a média do Brasil, não mostrando relação entre flúor da água e câncer³. Outra notícia sensacionalista surgiu em maio deste ano em programa de TV no Brasil quando afirmou-se que tendo o flúor efeito acumulativo somente um banho de ácido no esqueleto poderia removê-lo. De fato o flúor se incorpora no osso acumulando-se em função do tempo, mas qual é a segurança quando se ingere água fluoretada na concentração ótima (0,70 ppm)? Um dos parâmetros de segurança é a avaliação da excreção urinária de flúor. Assim, de acordo com a Portaria nº 12 do Ministério do Trabalho do Brasil, 3,0 mgF/l é o limite de Tolerância Biológica (LTB) estabelecido para avaliação de exposição ocupacional. Isto implica dizer que o indivíduo que excreta até este valor está num ambiente seguro em termos de saúde geral. A análise da excreção urinária de uma amostra de 100 residentes em Piracicaba que bebem água fluoretada a 0,70 ppm desde 1971, revelou em valor de 0,70 mgF/l¹⁰. Concluiu-se portanto que a quantidade excretada é no mínimo 4 vezes inferior ao LTB. Embora isto mostre total segurança, em virtude do efeito acumulativo do flúor não poderia em função do tempo a in-

gestão de água a 0,70 atingir a 3,0? Em primeiro lugar, destaque-se que há uma relação direta (1:1) entre a concentração de flúor ingerido pela água e a excretada na urina. Por outro lado o efeito acumulativo em termos de concentração óssea é função da dose ingerida. Assim, para que o efeito do 0,7 corresponda ao do 3,0 seria necessário ingerir flúor por um período de tempo a mais correspondente a relação de 3 para 0,7 que é $\times 4$ vezes. Assim, considerando que a longevidade da população brasileira tomando água a 0,70 ppm é 65 anos, só seria atingido nível de flúor no osso correspondente a 3,0 com $4 \times 65 = 260$ anos de idade. E nesta idade (265 anos) o esqueleto começaria a ter o primeiro sinal do efeito colateral de flúor, para saúde geral cujo significado clínico seria o mesmo da fluorose dental quando ingere-se flúor na concentração ótima. Portanto, é incontestável a segurança do flúor

agregado ao tratamento da água.

Considerando o aqui relatado em termos de eficiência segurança da fluoretação da água e das particularidades do Brasil, sugiro:

1º) Apoio incondicional na manutenção dos sistemas já existentes de fluoretação da água, com incentivo a sua continuidade em termos de conscientização do pessoal envolvido no processo;

2º) Oficializar um sistema de vigilância sanitária, com fins educativos, para assegurar uma concentração ótima de flúor na água;

3º) Identificar os fatores que dificultam a expansão da fluoretação no Brasil, adotando estratégias específicas para superá-los;

4º) Iniciar estudo epidemiológico comparando cidade com e sem água fluoretada, divulgando os dados, comprometendo a sociedade beneficiada com a sua continuidade e dando subsídios para a não fluoretada exigir o mesmo direito.

Referências Bibliográficas

01. BRUNELLE, J.A. & CARLOS, J.P. Recent trends in dental caries in U.S. children and the effect of water fluoridation. *J. Dent. Res.*, 69 (Spec Iss): 723-7, 1990.
02. CURY, J.A. Informação Pessoal, 1985-1990.
03. CURY, J.A. Informação Pessoal, 1990.
04. GROENEVELD, A.; WAN ECK, A.A.M.J.; BACKER DIRKS, O. Fluoride in caries prevention: Is the effect pre-or post-eruptive? *J. Dent. Res.*, 69 (spec Iss): 751-5, 1990.
05. HOROWITZ, H.S. The future of water fluoridation and other systemic fluorides. *J. Dent. Res.*, 69 (Spec Iss): 760-4, 1990.
06. LEMKE, C.W.; DOHERTY, J.M.; ARRA, M.C. Controlled fluoridation: the dental effects of discontinuation in Antigo, Wisconsin. *J. Am. Dent. Ass.*, 80: 782-6, 1970.
07. KUNZEL, W. Effect of an interruption in water fluoridation on the caries prevalence of primary and secondary dentition. *Caries Res.*, 14:304-310, 1980.
08. MURRAY, J.J. and RUGG-GUNN, A.J. Water fluoridation update. In: Paediatric Dentistry. R.W. Stewart, T.K. Barber, K.C. Troutman and S.H.Y. Wei. Eds. St Louis, Mosby, 1982.
09. O'MULLANE, D.M. The future of water fluoridation. *J. dent. Res.* 69 (Spec Iss): 756-9, 1990.
10. SANCHES, C.A.B. & CURY, J.A. Métodos de expressar a excreção urinária de flúor. VIII Reunião da Sociedade Brasileira de Pesquisas O-dontológicas (SBPqO). Pirassununga, SP., 1990.
11. STEPHEN, K.W.; McCALL, D.R. and Tullis, J.I. Caries in northern Scotland before, and 7 year after water defluoridation. *Brit. Dent. J.*, 163: 324-6, 1987.
12. THYLSTRUP, A. Clinical evidence of the role of pre-eruptive fluoride in caries prevention. *J. Dent. Res.*, 69 (spec Iss): 742-50, 1990.
13. VIEGAS, Y & VIEGAS, A.R. Prevalência de cárie dental em Barretos, S.P. Brasil, após dezesseis anos de fluoretação da água de abastecimento público. *Rev. Saúde públ.* S. Paulo, 22 (1): 25-35, 1988.