

O creme dental fluoretado (500 ppm F⁻) e o risco de fluorose dentária

The fluoride dentifrice (500 ppm F⁻) and the risk for dental fluorosis

Luiz Felipe Scabar *
Paschoal Laércio Armonia**
Nicolau Tortamano***
Flávio Castilho de Barros****
José A. Jam de Melo*****.

Resumo

Introdução – A ingestão de flúor em doses acima da faixa considerada ideal pode causar a fluorose dentária em indivíduos com dentes em formação. Esta anomalia está vinculada à ingestão crônica de flúor proveniente de diversas fontes. **Métodos** – O trabalho consiste em uma análise crítica desenvolvida por meio de cálculos matemáticos, baseados em princípios fisiológicos, considerando-se a ingestão diária de flúor através da água de consumo, com concentrações de 0,1 a 0,7 ppm de íons flúor, associada à ingestão de dentifício fluoretado infantil com 500 ppm, por ocasião da escovação dentária, em crianças com 02, 03 e 04 anos. **Resultados** – O trabalho identifica as doses teóricas resultantes da associação de ambas as fontes de ingestão de íons flúor para as idades analisadas e as compara com as doses consideradas terapêuticas. **Conclusão** – Os cálculos evidenciam que não há risco de fluorose dentária utilizando creme dental infantil fluoretado com 500 ppm e água de consumo apresentando concentrações de 0,1 a 0,7 ppm F⁻, em crianças na faixa de 2, 3 e 4 anos de idade.

Palavras-chave: Creme dental – Fluoração – Flúor – Fluorose dentária

Abstract

Introduction – The ingestion of fluoride in doses above the considered ideal range may cause dental fluorosis in individuals during tooth formation. This anomaly is normally associated with chronic ingestion of fluoride from different sources. **Methods** – The work comprehends a critical analysis developed through mathematical calculations based on physiological principles, considering a daily ingestion of the fluoride contained in drinking water, at concentrations from 0,1 to 0,7 ppm of fluoride ions, associated with the ingestion of toothpaste with 500 ppm by children at the ages of 2, 3 and 4 when brushing their teeth. **Results** – The work identifies the theoretical doses from the association of both sources of fluoride ions ingestion, concerning the analysed ages, and compares them to the doses considered as therapeutic. **Conclusion** – The work outlines that there is no potential risks of dental fluorosis using dentifrice with 500 ppm F⁻ and drinking water with concentrations of 0,1 to 0,7 ppm of fluoride ions on children at the ages of 2, 3 and 4 years.

Key words: Toothpaste – Fluoridation – Fluorine – Fluorosis, dental

Introdução

O avanço das pesquisas em relação à cárie dentária nas últimas décadas permitiu melhor compreensão do processo de desenvolvimento da doença, bem como da possibilidade de controle da sua instalação e evolução nos seus estágios mais precoces. A redução da cárie dentária desde o início da década de 70 foi um dos fatos mais importantes do século 20 em relação à saúde bucal. A verdade é que em vários países houve

um forte declínio na média geral de dentes atacados, além de um aumento na quantidade de pessoas que nunca tiveram cárie. No início da década de 70, nos países industrializados mais ricos, o índice CPO médio em crianças de 12 anos de idade variava entre 5 e 9. Após vinte anos, o índice foi reduzido para cerca de 1. No Estado de São Paulo o mesmo aconteceu, em velocidade menor, mas os resultados são satisfatórios. O índice CPO, que era 7,14 em 1982, passou para 6,47 em 1986 e para 3,72 em 1998; e resultados de 2002

* Professor Assistente de Odontologia em Saúde Coletiva da Universidade Paulista (UNIP). E-mail: luizfelpescabar@ig.com.br

** Coordenador do Programa de Pós Graduação, Nível de Mestrado em Odontologia da UNIP. Professor Associado da FOU SP. Professor Titular de Farmacologia da Universidade de Santo Amaro (UNISA).

*** Professor Titular de Clínica Integrada e Diagnóstico Bucal da UNIP. Professor Titular da Disciplina de Clínica Integrada FOU SP.

**** Professor da Disciplina de Clínica Integrada da UNIP.

***** Professor Titular da Disciplina de Clínica Integrada da UNIP.

mostram o índice CPO 2,52 (SES-SP²⁵, 2002). Segundo o Projeto SB Brasil 2004, em nosso país o CPO, para idade de 12 anos, está em 2,8 sendo que a região Sul e Sudeste apresentam CPO 2,3, região Nordeste 3,2 e Norte, Centro Oeste 3,1 (SB Brasil²⁴, 2004). Estes números já superam a meta prevista para o Brasil pela Organização Mundial da Saúde para o ano 2000; CPO igual ou menor a 3 em relação as crianças de 12 anos de idade (SES-SP²⁵, 2002).

O maior responsável por este declínio foi o flúor, aplicado à população através da água fluoretada, esquema terapêutico coadjuvado por outras técnicas de aplicação como os dentifrícios fluoretados.

A utilização dos fluoretos ao longo das últimas décadas diminuiu a incidência da cárie dentária; no entanto, ocasionou o aumento da fluorose, em virtude de uma exposição maior dos indivíduos a este microelemento, causada por uma ingestão maior de compostos fluorados (Ramos *et al.*²², 2004).

A administração do flúor pode ser realizada por via tópica e sistêmica. O melhor método de administração de flúor pela via sistêmica é a fluoretação das águas. A quantidade ideal de íons flúor na água de abastecimento é de aproximadamente 1 ppm (1mg/litro). Esta concentração depende na verdade da temperatura média anual máxima da região, pois é evidente que em lugares mais quentes, a população ingira um maior volume de água. Exemplificando, 0,8 ppm é a quantidade de flúor que deve estar presente na água de abastecimento quando a temperatura média máxima da região varia entre 21,5 e 26,2°C. Essa quantidade reduz a incidência de cárie por volta de 60% (Tortamano e Armonia²⁶, 2001). Por outro lado, vários autores apontam que a prevalência da fluorose está diretamente relacionada ao nível de flúor na água das comunidades (Adde¹, 1997; Barros⁴, 2000).

Deve-se também destacar que o uso tópico dos compostos fluorados tem sido considerado um fator de risco quando se avalia a ingestão acidental de flúor, principalmente dos dentifrícios fluoretados usados por crianças até os seis anos de idade (Barros⁴, 2000; Martins *et al.*¹⁵, 2002; Pinheiros *et al.*²⁰, 2003; Ribas *et al.*²³, 2003; Cordeiro⁷, 2004).

Ramos *et al.*²² (2004), através de cálculos matemáticos, evidencia o potencial risco de fluorose dentária em crianças na faixa de 2, 3 e 4 anos de idade que utilizam creme dental fluoretado com 1000 ppm e quando a água de consumo apresenta concentrações de 0,3, 0,4 e 0,6 ppm F⁻, respectivamente.

Negri e Cury¹⁸ (2002) relataram que uma relação dose-efeito foi observada em termos de "CaF²" formado. Os resultados sugerem que a formulação modificada contendo 550 ppm de F⁻ pode ser considerada equivalente ao dentifrício padrão com 1100 ppm, a qual seria mais segura em termos de fluorose dentária.

Autores admitem que, em média, 25% do dentifrício colocado na escova dental é ingerido durante a escovação (Whitford²⁸, 1989; Cury⁸, 2000). Enfatizam que a associação entre água fluoretada e dentifrícios com flúor pode provocar fluorose em crianças com

dentem em formação (Armonia *et al.*³, 1998; Armonia *et al.*², 1999; Barros⁴, 2000; Cordeiro⁷, 2004).

O objetivo deste trabalho, em um modelo teórico, foi o de avaliar o risco de fluorose dentária em crianças com 2, 3 e 4 anos de idade, que consomem água fluoretada com diferentes concentrações de íons flúor, de 0,1 a 0,7 ppm F⁻, e que utilizam creme dental infantil fluoretado três vezes ao dia com 500 ppm F⁻. As outras fontes de ingestão de flúor, por via sistêmica e/ou tópicos, não foram consideradas.

Métodos

A análise da ingestão de íons flúor, em mg, foi realizada através de um modelo de estudo teórico em crianças com 2, 3 e 4 anos de idade, apresentando peso corporal estimado de 12,755 Kg (2 anos), 14,776 Kg (3 anos) e 16,612 Kg (4 anos), o que representa a média de peso entre crianças dos sexos feminino e masculino, nessas faixas etárias (Dicionário de Especialidades Farmacêuticas⁹, 1999/2000; Tortamano e Armonia²⁶, 2001; Ramos *et al.*²², 2004).

O peso corporal teórico das crianças possibilitou o cálculo da quantidade diária total de calorias necessárias nas respectivas idades (Congresso de Ações Básicas do SUS⁶, 1994). Desconsiderou-se, neste estudo, as crianças com atividade física periódica, pois estas certamente ingerem um maior volume de água (Tabela 1) (Ramos *et al.*²², 2004).

O volume diário total aproximado de água necessário para as crianças de 2, 3 e 4 anos, expresso em ml, foi obtido multiplicando-se o valor das necessidades calóricas diárias por 1,0 ml (Tabela 2) (I^o Congresso de Ações Básicas do SUS⁶, 1994; Ramos *et al.*²², 2004).

Considerou-se, para um melhor entendimento, que as crianças ingerem diariamente 62,5% de água na forma líquida, ou seja, o valor médio de água necessário na forma líquida por dia. Este valor é estimado entre 50 e 75% da água total diária necessária, que corresponde à somatória da água ingerida na forma líquida e aquela ingerida através dos alimentos (Guyton¹², 1977). Calculou-se, então, para as idades em estudo, o volume diário estimado de água ingerida na forma líquida (ml) e, a partir deste valor, a quantidade de íons flúor (mg F⁻) ingerida quando a água de consumo apresenta concentrações de 0,1 a 0,7 ppm F⁻ (Tabelas 3 e 4) (Ramos *et al.*²², 2004).

No modelo de estudo proposto, foi considerado o creme dental fluoretado com 500 ppm, pressupondo, ainda, que as crianças escovam os dentes três vezes ao dia.

Estabeleceu-se como padrão, para as idades de 2, 3 e 4 anos, a ingestão de 25% do dentifrício colocado na escova, considerando que em cada escovação a criança deposite 1g de creme (Whitford²⁸, 1989; Ribas²³, 2003; Cordeiro⁷, 2004). Dessa forma, conseguiu-se estipular a quantidade total de dentifrício ingerida, após as três escovações diárias (Tabelas 5 e 6).

Os valores de íons flúor obtidos pela ingestão de água associada à ingestão de flúor através do denti-

frício fluoretado foram somados e comparados à dose diária considerada ideal por quilograma de peso corporal de 0,05 a 0,07 mg/Kg/dia (Pinto²¹, 2000; Ramos *et al.*²², 2004) (Tabela 7).

Resultados

São apresentados a seguir os resultados na forma de tabelas, com as respectivas legendas explicativas.

Tabela 1. Idade, peso médio, quantidade de calorias por Kg de peso corporal e quantidade diária de calorias necessárias

Idade da criança (anos)	Peso médio das crianças (kg)	Quantidade diária de calorias por kg de peso corporal (kcal)	Quantidade diária total necessária de calorias de acordo com o peso corporal (kcal)
2	12,755	100	1275,50
3	14,776	100	1477,60
4	16,612	90	1495,08

Fonte: Ramos *et al.*²² (2004)

Tabela 2. Quantidade diária de calorias (Kcal) e o volume diário ideal de água para crianças de 2, 3 e 4 anos de idade

Idade da criança (anos)	Quantidade diária total necessária de calorias de acordo com o peso corporal (kcal)	Volume diário total necessário de água de acordo com o peso corporal (ml)
2	1275,50	1275,50
3	1477,60	1477,60
4	1495,08	1495,08

Fonte: Ramos *et al.*²² (2004)

Tabela 3. Mostra o volume diário ideal de água para crianças de 2, 3 e 4 anos de idade e o respectivo volume diário de água ingerida na forma líquida, estimando-se entre 50 e 75% o volume diário total necessário de água. Adotamos 62,5%, que é o valor médio entre a faixa de 50 a 75%

Idade da criança (anos)	Volume diário total necessário de água de acordo com o peso corporal (ml)	Volume diário estimado de água ingerida na forma líquida (ml)
2	1275,50 x 62,5% =	797,19
3	1477,60 x 62,5% =	923,50
4	1495,08 x 62,5% =	934,42

Fonte: Ramos *et al.*²² (2004).

Tabela 4. Quantidade, em miligramas de flúor, ingerida diariamente através da água nas concentrações de 0,1 a 0,7 ppm F⁻ para as idades de 2, 3 e 4 anos de idade (1ppm = 1mg de íons flúor para cada litro de água)

Concentração (ppm F ⁻) nas águas de consumo	Idade (anos)						
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	miligramas (mg) de flúor						
2	0,08	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56
3	0,09	0,18	0,28	0,37	0,46	0,55	0,65
4	0,09	0,19	0,28	0,37	0,47	0,56	0,65

Fonte: Ramos *et al.*²² (2004).

Tabela 5. Quantidade de íons flúor, em mg, ingerida pelas crianças de 2, 3 e 4 anos de idade em cada escovação, e a quantidade total diária de íons flúor, em mg, ingerida após 03 (três) escovações, considerando-se o uso de dentifríco fluoretado infantil com 500 ppm F⁻

Idade (anos)	2	3	4
Quantidade ingerida de flúor durante cada escovação (mg)	0,125	0,125	0,125
Quantidade ingerida de flúor durante três escovações diárias (mg)	0,375	0,375	0,375

Tabela 6. Estimativa da quantidade de íons flúor ingeridas (mg F⁻) por dia, considerando-se a ingestão de água fluoretada e de dentifríco fluoretado infantil com 500 ppm F⁻, para crianças de 2, 3 e 4 anos de idade

Idade (anos)	Concentração (ppm F ⁻) nas águas de consumo						
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7
	miligramas (mg) de flúor						
2	0,455	0,535	0,615	0,695	0,775	0,855	0,935
3	0,465	0,555	0,655	0,745	0,835	0,925	1,025
4	0,465	0,565	0,655	0,745	0,845	0,935	1,025

Tabela 7. Quantidade total diária ingerida de íons flúor (mg F⁻), por quilograma de peso corporal, por crianças com 2, 3 e 4 anos de idade que consomem água fluoretada (de 0,1 a 0,7 ppm F⁻) e utilizam dentifríco fluoretado infantil com 500 ppm F⁻. Valores aproximados para duas casas decimais

Idade da criança e peso	Quantidade total diária ingerida de íons flúor (mg) por quilograma de peso corporal		
	2 anos 12,755 Kg	3 anos 14,776 Kg	4 anos 16,612 Kg
Concentração de íons flúor (F ⁻) nas águas de abastecimento (ppm)			
0,1	0,04	0,03	0,03
0,2	0,04	0,04	0,03
0,3	0,05	0,04	0,04
0,4	0,05	0,05	0,04
0,5	0,06	0,06	0,05
0,6	0,07	0,06	0,06
0,7	0,07	0,07	0,06

Obs: Dose diária considerada ideal é de 0,05–0,07 mg F⁻/kg/dia

Discussão

A somatória das quantidades ingeridas de íons flúor provenientes das fontes água e dentifríco, calculadas por quilograma de peso corporal (Farkas e Farkas¹¹, 1974), mostrou que as crianças teoricamente não correm o risco de fluorose (Tabela 7), porém quando a água apresentou 0,6 e 0,7 ppm de F⁻, as crianças ficaram próximas ao limite da dose diária recomendada ideal (0,05–0,07 mg F⁻/kg/dia).

A fluorose dentária acomete dentes em formação, portanto as crianças de 2, 3 e 4 anos, submetidas a doses acima das ideais, estarão expostas à intoxicação crônica, e correm sério risco de fluorose dentária (Ramos *et al.*²², 2004).

Deve-se comentar que em 1994 a ADA, preocupada

com a fluorose dentária, propôs um esquema terapêutico de suplementação sistêmica de flúor mais conservador do que os anteriormente recomendados (Driscoll e Horowitz¹⁰, 1978; Tortamano e Armonia²⁶, 2001). No Brasil, existem diferenças climáticas e, conseqüentemente, há variação das concentrações de flúor preconizadas para a água de abastecimento (Murray¹⁶, 1992; Maltz e Farias¹⁴, 1998; Pereira¹⁹, 2003), além de variações encontradas na água natural de poços e nascentes (Chaves⁵, 1986; Narvai¹⁷, 2000).

A verdade é que a prevalência de fluorose, respeitando as variações individuais, está diretamente relacionada à concentração de flúor na água de consumo (Adde¹, 1997; Barros⁴, 2000; Cordeiro⁷, 2004) e à ingestão de dentifícios fluoretados (Whitford²⁸, 1989; Kriger¹³, 1997; Barros⁴, 2000; Cordeiro⁷, 2004).

Esse modelo teórico de estudo vai ao encontro dos autores que enfatizam sua preocupação quanto ao risco de fluorose dentária quando há associação entre água e dentifícios fluoretados (Armonia *et al.*³, 1998; Armonia *et al.*², 1999; Barros⁴, 2000; Cordeiro⁷, 2004; Ramos *et al.*²², 2004).

Esses fatos demonstram que o dentifício, importante veículo na higienização bucal, deve ser utilizado com prudência, sendo importante ainda o controle de sua fabricação e comercialização (Warren e Levy²⁷, 1999).

Considerando-se, ainda, a existência de outras fontes de ingestão de flúor, como o proveniente dos ali-

mentos (Tortamano e Armonia²⁶, 2001), entende-se que as crianças, nas faixas etárias avaliadas, devem exercer higiene bucal adequada utilizando creme dental fluoretado em pequenas quantidades e apresentando concentrações próximas a 500 ppm F⁻.

Salienta-se que os resultados concordam com vários autores que discutem as causas da fluorose dentária. Ressalta-se o trabalho de Warren e Levy²⁷ (1999) que, após extensa revisão sobre fluorose dentária, recomendam o uso de cremes dentais com baixo teor de flúor, a proibição de cremes dentais com sabores e a utilização de pequena quantidade de dentifício durante a escovação (Armonia *et al.*³, 1998; Armonia *et al.*², 1999; Barros⁴, 2000; Cordeiro⁷, 2004).

Conclusão

Em função dos resultados matemáticos e dos dados da literatura pertinentes, quando se considera a ingestão de flúor através de água com 0,1 a 0,7 ppm e através da utilização de creme dental fluoretado infantil, três vezes ao dia, com 500 ppm, parece lícito concluir que as crianças de 2, 3 e 4 anos de idade não correm habitualmente o risco de fluorose.

Crianças, nas faixas etárias avaliadas, devem exercer higiene bucal adequada utilizando creme dental fluoretado em pequenas quantidades e apresentando concentrações próximas a 500 ppm F⁻.

Referências

1. Adde CA. *Avaliação crítica da fluorose dentária quando da associação de métodos sistêmicos e tópicos de fluoração, em escolares da cidade de São Paulo, após dez anos de fluoração das águas de abastecimento público*. (tese de doutorado) São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 1997.
2. Armonia PL. Crema dental fluorada y fluorosis dental. *Rev FOLA/ORAL* 1999 mar-jun; 5(16): 37-40.
3. Armonia PL, Barros CCA, Adde CA, Barros FC, Melo JAJ. Riscos de fluorose dentária em crianças com três anos de idade que residem no município de São Paulo e utilizam creme dental fluorado. *Rev Inst Ciênc Saúde* 1998 jan-jun; 16(1); 13-9.
4. Barros FC. *Flúor; análise crítica de dois esquemas terapêuticos sistêmicos*. [tese de mestrado] São Paulo: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista; 2000.
5. Chaves MM. *Odontologia social*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editorial Labor do Brasil; 1986. 450p.
6. Congresso das Ações Básicas do SUS, 1. *Congresso da Normatização de Condutas de Pediatria, 1º Congresso da Regional Zona da Mata da Sociedade Mineira de Pediatria, 5. Congresso da Disciplina de Pediatria da Faculdade de Medicina da U.F.J.F. Juiz de Fora*, 17-19 nov. 1994. Secretaria Municipal de Saúde – Divisão Pediatria, Diretoria da Regional Zona da Mata da Sociedade Mineira de Pediatria, Disciplina de Pediatria da Faculdade de Medicina da U.F.J.F. Juiz de Fora, 1v. 1994.
7. Cordeiro MCR. *O creme dental fluorado, a escova dental e a idade da criança como fatores de risco da fluorose dentária*. [tese de mestrado] São Paulo: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Paulista; 2004.

8. Cury JA, Narvai PC, Fernandez RAC, Forni TIB, Junqueira SR, Soares MC. Recomendações sobre o uso de produtos fluoretados no âmbito do SUS/SP em função do risco de cárie dentária-Grupo de Trabalho (RSS-95, 27 de junho de 2000 e RSS-164, de 21 de Dezembro de 2000). *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 27 e 30 de dezembro de 2000.
9. *Dicionário de Especialidades Farmacêuticas*. São Paulo: Publicações Médicas; 1999/2000. 1146p.
10. Driscoll WS, Horowitz HS. A discussion of optimal dosage for dietary fluoride supplement *J Am Dent Assoc* 1978; 96: 1050-3.
11. Farkas CS, Farkas EJ. Potential effect of food processing on the fluoride content of infant foods. *Sci Total Environ* 1974 Jul; 2(4): 399-405.
12. Guyton AC. *Tratado de fisiologia médica*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana; 1977. 1037p.
13. Kriger L. *ABOPREV: Promoção de Saúde Bucal*. São Paulo: Artes Médicas; 1997. 457p.
14. Maltz M, Farias C. Fluorose dentária em escolares de quatro cidades brasileiras com e sem água artificialmente fluoretada. *Rev Fac Odontol Porto Alegre* 1998 dez; 39(2):18-21.
15. Martins CC, Pinheiro NR, Paiva SM. Perfil de crianças portadoras de fluorose dentária quanto às diversas formas de acesso ao flúor. *JBP* 2002; 27(5): 396-402.
16. Murray J. J. *O uso correto dos fluoretos na Saúde Pública*. São Paulo: Santos; 1992. 131p.
17. Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciênc Saúde Coletiva* 2000; 5(2): 381-92.
18. Negri HMD, Cury JA. Efeito dose-resposta de uma formulação de dentifrício com concentração reduzida de fluoreto – estudo *in vitro*. *Pesqui Odontol Bras* 2002 out-dez; 16(4): 361-5.
19. Pereira, A.C. *Odontologia em Saúde Coletiva*. São Paulo: Artmed; 2003. 440p.
20. Pinheiros IVA, Medeiros MCS, Andrade AKM, Ruiz PA. Lesões brancas no esmalte dentário, como diferenciá-las e tratá-las. *Rev Bras Patol Oral* 2003 jan-mar; 2(1): 11-8.
21. Pinto VG. *Saúde bucal coletiva*. 4ª ed. São Paulo: Santos; 2000. 541p.
22. Ramos NB, Armonia PL, Tortamano N, Scabar LF. Risco de fluorose dentária em crianças com 02, 03 e 04 anos de idade, que consomem água fluoretada, apresentando concentrações de 0,1 a 0,7 ppm de íons flúor, e utilizam creme dental fluoretado. *Rev Inst Ciênc Saúde* 2004 abr-jun; 22(2): 149-54.
23. Ribas TRC, Armonia PL, Saraceni G, Tortamano N, Lete CFS. Prevalência, em escolares, da fluorose dentária e o uso dos cremes dentais fluorados. *JBC* 2003 maio-jun; 7(39): 218-21.
24. SB Brasil. Levantamento das condições de saúde bucal da população brasileira. *Informe da Atenção Básica*. 2004 jul-ago; 5(23).
25. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (SES-SP). *Condições de saúde bucal no Estado de São Paulo*. Relatório final. São Paulo; 2002.
26. Tortamano N, Armonia PL. *Guia terapêutico odontológico*. 14ª ed. São Paulo: Santos; 2001. 200p.
27. Warren JJ, Levy SM. A review of fluoride dentifrice related to dental fluorosis. *Pediatr Dent* 1999; 21: 266-72.
28. Whitford GM. The metabolism and toxicity of fluoride. *Oral Sci* 1989; 13: 1-160.
28. Yagiela JA. *Pharmacology and Therapeutics for Dentistry*. 4th ed. St Louis: Mosby; 1998. Local anesthetics; p. 206-22.

Recebido em 10/9/2004

Aceito em 29/10/2004

