



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e

Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba

Brasil

OLIVEIRA, Ian Moreira de; ALMEIDA, Igor Sérgio de; Almeida SOUZA, Liane Maciel de; Lopes MOTTA, Rogério Heládio; Cama RAMACCIATO, Juliana  
Estudo Comparativo da Articaína a 4% com Adrenalina 1:100.000 e Lidocaína a 2% com Adrenalina 1:100.000 na Insensibilização da Polpa dos 1º Molares Inferiores  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 10, núm. 3, septiembre-diciembre, 2010, pp. 471-475  
Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63717313021>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Estudo Comparativo da Articaína a 4% com Adrenalina 1:100.000 e Lidocaína a 2% com Adrenalina 1:100.000 na Insensibilização da Polpa dos 1º Molares Inferiores

## Comparative Study of 4% Articaine with 1:100,000 Epinephrine and 2% Lidocaine with 1:100,000 Adrenaline for Anesthetizing the Pulp of Mandibular First Molars

Ian Moreira de OLIVEIRA<sup>1</sup>, Igor Sérgio de ALMEIDA<sup>1</sup>, Liane Maciel de Almeida SOUZA<sup>2</sup>, Rogério Heládio Lopes MOTTA<sup>3</sup>, Juliana Cama RAMACCIATO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Odontologia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju/SE, Brasil.

<sup>2</sup>Professora Assistente da Disciplina de Cirurgia e Anestesia da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju/SE, Brasil.

<sup>3</sup>Professor da Disciplina de Anestesia e Terapêutica do Centro de Pesquisas Odontológicas e Faculdade São Leopoldo Mandic (SL MANDIC), Campinas/SP, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar e comparar a efetividade da Articaína a 4% + Epinefrina 1:100.000 e da Lidocaína a 2% com Adrenalina 1:100.000 em técnica de anestesia infiltrativa por bucal na mandíbula em relação a capacidade de insensibilizar a polpa dos 1º molares inferiores.

**Método:** Foi realizado um estudo duplo cego, cruzado e randomizado, onde foram selecionados aleatoriamente 30 pacientes adultos separados em dois grupos que receberam pela técnica anestésica infiltrativa por bucal, articaína a 4% e lidocaína a 2% de acordo com o grupo. Os procedimentos foram realizados com intervalo de uma semana. Para o teste de sensibilidade do 1º molar foi utilizado o pulp tester em intervalos de dois minutos, considerando a insensibilidade pulpar na ausência de resposta após dois testes consecutivos de 80muA, chegando ao máximo dez minutos determinando o período de latência. Obtida a anestesia, a cada dez minutos foi utilizado o pulp tester para determinar o tempo de saída do anestésico. Os dados foram submetidos ao teste T-student ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Com relação ao sucesso anestésico na polpa dos 1º molares inferiores a articaína obteve um percentual de 100% dos pacientes enquanto a lidocaína de 93,33% não havendo diferença estatística significante ( $p > 0,05$ ). Entretanto, a articaína apresentou menor tempo de latência (2,4min) e maior duração anestésica (44,67min).

**Conclusão:** A articaína apresentou menor tempo de latência e maior duração anestésica, apresentando-se como uma opção segura para procedimentos de media duração localizados na região de molares na mandíbula.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate and compare the efficacy of 4% articaine with 1:100,000 epinephrine and 2% lidocaine with 1:100,000 adrenaline using buccal infiltration anesthesia in the mandible for anesthetizing the pulp of mandibular first molars.

**Method:** In this randomized, crossover, double-blinded study, 30 adult patients were randomly allocated to two groups that received buccal infiltration anesthesia with either 4% articaine/1:100,000 epinephrine or 2% lidocaine/1:100,000 adrenaline. The procedures were performed with a 1-week interval between them. The pulp tester was used at 2-minute intervals to check the sensitivity of the first molars, considering pulpal insensitivity as the absence of response after two consecutive tests of 80 muA, reaching the maximum of 10 minutes and determining the latency period. After anesthesia, the pulp tester was used every 10 minutes to determine the clearance time of the anesthetic solution. Data were collected, tabulated and analyzed by the Student's t-test ( $p < 0.05$ ).

**Results:** Success rates of 100% and 93.33% were obtained in anesthetizing the pulp of mandibular first molars with articaine and lidocaine, respectively, without statistically significant difference between them ( $p > 0.05$ ). However, articaine presented the shortest latency period (2.4 min) and the longest anesthetic duration (44.67 min).

**Conclusion:** Articaine presented the shortest latency period and the longest anesthetic effect, being a safe option for procedures with medium duration located in the molar region in the mandible.

### DESCRITORES

Anestesia; Articaína; Lidocaína.

### KEYWORDS

Anesthesia; Articaine; Lidocaine.

## INTRODUÇÃO

Anestesia é a perda do sentido ou sensação e os anestésicos locais são substâncias que em contato com uma fibra nervosa possuem a propriedade de interromper todas as modalidades de influxo nervoso tornando-se viável a realização dos mais diferentes tratamentos com efetivo conforto para o paciente quanto ao profissional<sup>1-4</sup>.

A Articaína (cloridrato éster metílico 4-metil-3-[2-(propilamino)-propionamido]-2- do ácido tiofenocarboxílico), é classificada como um anestésico local do grupo amida, como a Lidocaína, a Mepivacaína, a Prilocaina e a Bupivacaína. Diferentemente dos outros anestésicos do grupo amida, que contêm um anel benzênico, a Articaína possui um anel tiofênico, sendo o único anestésico local do grupo amida que possui um grupo éster. Sua biotransformação se inicia imediatamente após a injeção, nos tecidos e no plasma, como também no fígado, apresentando, dessa forma, baixa toxicidade. Sua eliminação se dá em maior parte por via renal<sup>5,6</sup>.

Inúmeros autores têm procurado contribuir para o aprimoramento da técnica anestésica do nervo alveolar inferior o qual sem dúvida, do ponto de vista prático, é o de maior dificuldade na execução pelos profissionais, aliado ao certo desconforto do paciente às próprias características anatômicas de onde são administradas as anestesias<sup>7-9</sup>.

O alívio da dor por novas opções de técnicas anestésicas odontológicas, quando bem implementadas, ou o surgimento de drogas anestésicas que venham minimizar estes insucessos representam grande avanço à Odontologia, uma vez que resulta em diminuição do sofrimento do paciente que já está sob carga emocional bastante forte quando procura por atendimento odontológico<sup>10-12</sup>.

Estudo prévio comparou a efetividade de duas técnicas anestésicas: técnica infiltrativa por vestibular e técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior, utilizando a articaína 4% com adrenalina 1:100.000. O dente observado foi o primeiro molar inferior e não se encontrou diferença significante entre as duas técnicas<sup>13</sup>. Entretanto, em técnica infiltrativa por bucal na mandíbula em nível de 1º molares, 4% de articaina com 1:100.000 de epinefrina resultou em um alto sucesso quando comparado a 2% de lidocaína com 1:100.000 de epinefrina<sup>14,15</sup>.

Recente estudo cruzado analisou-se a insensibilização da polpa de molares inferiores através de três procedimentos anestésicos diversos: técnica infiltrativa por vestibular com Articaína a 4% com

adrenalina 1:100.000, técnica infiltrativa por vestibular e lingual com Articaína a 4% com adrenalina 1:100.000 e técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior com Lidocaína a 2% com adrenalina 1:80.000 demonstrou que a efetividade da insensibilização pulpar nas três técnicas avaliadas com seus respectivos anestésicos são similares<sup>16</sup>.

Diante disso, é imperioso que se avance nas pesquisas a respeito das propriedades da Articaína, principalmente no estudo da sua difusibilidade. A descoberta de quais estruturas orais esta droga pode insensibilizar, utilizando-se técnicas anestésicas simples e menos traumáticas, apontará para um avanço na terapêutica de controle da dor. Propiciando assim, procedimentos tranqüilos com o mínimo uso de drogas anestésicas.

Assim, tendo em vista essas considerações, os objetivos desta pesquisa foram avaliar e comparar se a Articaína a 4% + Epinefrina 1:100.000 e a Lidocaína a 2% com Adrenalina 1:100.000 em técnica de anestesia infiltrativa terminal supraperióstica em vestíbulo da mandíbula apresentam uma difusibilidade capaz de insensibilizar a polpa dos molares inferiores inervados pelo nervo alveolar inferior, sem a necessidade da técnica de anestesia por bloqueio do nervo alveolar inferior, o que será avaliado através do Pulp-tester.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Sergipe - UFS (CAAE 0121.0.107.000-08).

A amostra compreendeu 30 pacientes adultos que procuraram atendimento no ambulatório do Curso de Odontologia. Os critérios de inclusão foram pacientes adultos entre 18 e 40 anos de idade, que apresentassem necessidade de tratamento na região de molares inferiores e que estes apresentassem polpa vital em pelo menos um lado da arcada dentária. Foram excluídos desta pesquisa aqueles pacientes que, durante a anamnese e o exame clínico, tenham sido constatados alcoolismo, uso de drogas, fazendo uso de medicações anti-histamínicas e/ou antidepressivas, que sejam diabéticos, hipertensos, gestantes, fazendo uso de cimetidina, que sejam alérgicos a qualquer componente da fórmula, alérgicos a sulfas, odontofóbicos ou crianças. Todos os participantes do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

O estudo foi classificado como um duplo cego cruzado e randomizado, onde os pacientes foram separados aleatoriamente em dois grupos, onde o grupo um foi anestesiado por uma das drogas testadas e o

grupo dois pela outra droga.

Em outra sessão, foram realizados os mesmos procedimentos supracitados só que com o outro anestésico de acordo com o grupo ao qual o paciente pertence, ou seja, os pacientes do que foram anestesiados com Articaína 4% com adrenalina 1:100.000 serão anestesiados com Lidocaína a 2% com adrenalina 1:100.000 e vice-versa, pela mesma técnica anestésica e na mesma unidade dental realizada na primeira seção. Os tubetes anestésicos foram marcados de modo que nem o operador e nem o paciente souberam qual o anestésico foi usado no procedimento, caracterizando o estudo como duplo-cego. Após identificação, o paciente do grupo (I ou II) já separado, foi anestesiado na primeira seção com Articaína a 4% + epinefrina 1:100.000 ou lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000 de acordo com o grupo o qual pertencia, numa técnica de anestesia infiltrativa terminal supraperióstica em vestíbulo da mandíbula<sup>8</sup>.

Após dois minutos verificou-se a insensibilização em nível de 1º molar através do uso de um estimulador elétrico (pulp teter) cuja ponta ativa foi imbebida em dentífrico e colocada na porção mediana da coroa dental, por vestibular, foi aplicado dois estímulos consecutivos de 80mA sendo considerado sucesso anestésico quando da insensibilidade aos dois estímulos. O teste foi realizado em intervalos de dois minutos chegando ao máximo dez minutos, determinando assim o período de latência da droga utilizada. Obtida a anestesia, a cada dez minutos era utilizado o pulp tester para determinar o tempo de saída do anestésico.

Os dados foram anotados em ficha específica, tabulados e submetidos ao teste T-student ( $p<0,05$ ).

## RESULTADOS

Participaram da pesquisa 30 pacientes adultos dos quais 53,3% foram homens e 46,7% mulheres, entre 18 e 40 anos, com uma média de idade de 23,53 anos e desvio-padrão de 3,839.

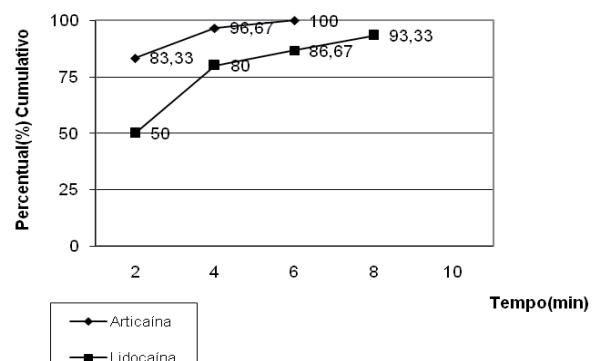
Há evidência para aceitar que o percentual de sucesso anestésico na insensibilização dos 1º molares inferiores do anestésico Lidocaína é estatisticamente igual ao da Articaína. Portanto, para um p-valor de 0,185, pode-se afirmar que o efeito da Articaína na insensibilização dos 1º molares inferiores é semelhante ao da Lidocaína (Tabela 1).

A Figura 1 mostra o período de latência na insensibilização da polpa do 1º molar inferior. Não há evidência para aceitar a hipótese de que a média do tempo de latência da polpa no anestésico Lidocaína (3,8min) seja igual à média na Articaína (2,4min).

Portanto, o efeito da Articaína na polpa é mais eficiente que o da Lidocaína (Tabela 2).

**Tabela 1. Distribuição percentual dos participantes quanto ao sucesso anestésico(Lidocaína e Articaína).**

Dente	Percentual (nº/total) de pacientes que obtiveram sucesso anestésico	p-valor
1º Molar	100 (30/30) 93,33 (27/30)	0,185

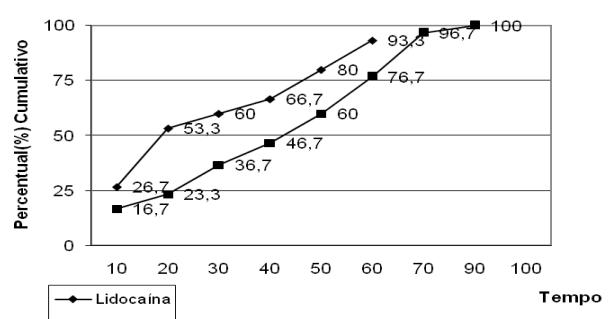


**Figura 1. Distribuição do período de Latência da lidocaína e articaína no 1º Molares correlação do sucesso Anestésico de ambas as drogas.**

A Figura 2 mostra a duração do anestésico na polpa do 1º molar inferior. Em relação ao tempo de duração da anestesia, não há evidência para aceitar a hipótese de que a média de tempo de duração do efeito do anestésico Lidocaína (29,29 min) na polpa seja igual à média da Articaína (44,67min). Portanto, o tempo de duração do efeito da Articaína na polpa é mais eficiente que o da Lidocaína (Tabela 2).

**Tabela 2. Avaliação da latência e duração anestésica da lidocaína e articaína.**

	Anestésico	n	Média	DP	p-valor
Latência 1º Molar	Lidocaína	30	3,8	2,427	0,005
	Articaína	30	2,4	0,968	
Duração Anestesia 1ºMolar	Lidocaína	30	29,29	18,645	0,007
	Articaína	30	44,67	23,004	



**Figura 2. Distribuição da Duração anestésica da lidocaína e articaína no 1º Molares correlação do sucesso Anestésico de ambas as drogas.**

## DISCUSSÃO

Em todos os procedimentos realizados nesse estudo não houve qualquer complicações decorrente das soluções anestésicas empregadas, o que corrobora com os dados da literatura<sup>8,17,18</sup> que afirmaram ser a articaína um anestésico seguro quando usado em doses apropriadas.

O presente estudo utilizou o pulp tester considerando como sucesso anestésico quando da ausência de sensibilidade a dois estímulos consecutivos de 80mUA na polpa de 1º molares inferiores vitais e assintomáticos, corroborando com a literatura mostrando que uma ausência da resposta elétrica do paciente a duas leituras de 80 foi uma expressão da anestesia pulpar em dentes vitais e assintomáticos<sup>19,20</sup>. Além disso, foi demonstrado que os pacientes que respondiam aos estímulos elétricos menores que 80 sentiam dor durante o procedimento<sup>20</sup>. Portanto, com base nestes estudos, conclui-se que a utilização do pulp tester é uma maneira segura e precisa para avaliar anestesia pulpar em dentes vitais assintomáticos.

Estudo cruzado comparou a efetividade anestésica entre a técnica infiltrativa por bucal e a técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior constatando não haver diferença significante entre as duas técnicas<sup>13</sup> o que justifica os estudos realizados com a técnica infiltrativa por bucal, por ser esta uma técnica com menor índice de erros e complicações<sup>14-16</sup>.

Com relação ao tempo de latência, encontramos no nosso estudo para anestesia pulpar do 1º molar inferior uma média de 2,4min para articaína corroborando com a literatura<sup>8</sup> para o tempo de latência do anestésico, embora existam resultados discordantes, que em estudos similares encontraram para articaína a 4% um valor entre 4 e 6,5 min para inicio de ação anestésica<sup>14-16</sup>.

Em relação ao tempo de duração da anestesia, foi encontrado uma média de 44,67 minutos de anestesia pulpar com a utilização da articaína, discordante da literatura que afirma ter encontrado um valor de 60 a 75 minutos de anestesia pulpar através da infiltrativa por bucal<sup>8,15</sup>. Apesar do menor valor encontrado do nosso estudo, corroboramos com a literatura em afirmar que a anestesia por infiltração bucal na mandíbula com articaína é uma opção segura para procedimentos de média duração localizados na região de molares na mandíbula.

Os resultados do presente estudo mostram que a técnica anestésica infiltrativa por bucal na mandíbula com o uso da articaína a 4% + epinefrina e lidocaína a 2% + adrenalina obtiveram resultados semelhantes para anestesia de 1º molar no entanto, duração do anestésico

articaína (44,67 min), mostrou-se estatisticamente superior à lidocaína (29,29 min). Apesar de ambas as drogas serem efetivas na insensibilização da polpa, a duração da anestesia quando feita com a lidocaína inviabiliza grande parte dos procedimentos odontológicos. Pois, esta droga quando utilizada por técnica infiltrativa em mandíbula, apresenta uma profundidade anestésica compatível com anestésicos de curta duração, sendo seu tempo insuficiente para procedimentos acima de 20 minutos. Este achado corrobora com os estudos que relatam ser a articaína superior a lidocaína na anestesia dos molares inferiores<sup>14,16</sup>, resultado este que pode ser relacionado ao efeito da concentração ou uma maior difusão da articaína<sup>5,21,22</sup>.

O bloqueio do nervo alveolar inferior não só é mais doloroso do que infiltrativa por bucal como também apresenta uma maior incidência de complicações, tais como trismo e hematoma<sup>23-25</sup>. Considerando essas desvantagens do bloqueio e os resultados obtidos em nosso estudo, pode-se afirmar que a técnica infiltrativa por bucal é uma alternativa útil para realização de procedimentos em regiões localizadas da mandíbula.

## CONCLUSÃO

A técnica anestésica infiltrativa por bucal na mandíbula com o uso da articaína a 4% + epinefrina e lidocaína a 2% + adrenalina não apresentou diferença significativa quanto à eficácia anestésica. Entretanto, a articaína mostrou melhores propriedades tais como: menor tempo de latência e maior duração anestésica em 1º molares inferiores, apresentando-se como uma opção segura para procedimentos de media duração localizados na região de molares na mandíbula.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a empresa DFL do Brasil pelo incentivo e colaboração na pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- Vasconcelos RJH, Nogueira RVB, Leal AKR, Oliveira CTV, Bezerra JGB. Alterações sistêmicas decorrentes do uso da lidocaína e prilocaina na prática odontológica. Rev Cir Traumat Buco Maxilo-Facial 2002; 1(2):13-9.
- Agra CM, Vieira GF, Gonçalves EAN. Anestesia odontológica: segurança e sucesso – parte 1. Rev Assoc Paul Cirur Dent 2000; 54(1):42-5.
- Bombana AC, Durante AS, Guimarães SMDB. Anestésicos locais em Odontologia: ponderações a serem consideradas

para o uso clínico. Rev APCD São Bernardo do Campo 2001; 6(34):14-5.

4. Santos PR, Saad NM. Manual de anestesia local em Odontologia. Araçatuba: Araçatubense, 2003.

5. Malamed SF. Efficacy of articaine: A new amide local anesthetic. J Am Dent Assoc 2000; 131(5):635-42.

6. Donaldson D, James-Perdok L, Craig BJ, Derkson GD, Richardson AS. A comparison of Ultracaine DS (articaine HCl) and Citanest Forte (prilocaine HCl) in maxillary infiltration and mandibular nerve block. J Can Dent Assoc 1987; 53(1):38-42.

7. Marzola C. Acidentes e complicações da anestesia local em Odontologia. 3. ed. São Paulo: Pancast, 1999. p. 182-3.

8. Malamed SF. Manual de anestesia local. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

9. Knoll KE, Rupprecht S. Articaine for local anesthesia in dentistry: a lidocaine controlled double blind cross-over study. Eur J Pain 1992; 13:59-63.

10. Vree TB, Gielen MJ. Clinical pharmacology and the use of articaine for local and regional anaesthesia. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2005; 19(2):293-308.

11. Malamed SF, Gagnon S, Leblanc D. Articaine hydrochloride: a study of the safety of a new amide local anesthetic. J Am Dent Assoc 2001; 132:177-85.

12. Victorino FR, Daniel AN, Filho LI, Camarini ET, Mazucheli J, Pavan AJ. Análise comparativa entre os anestésicos locais Articaína 4% e Prilocaina 3% na extração de terceiros molares retidos em humanos. Acta Scientiarum Health Sciences 2004; 26(2):351-6.

13. Jung IY, Kim ES, Lee CY, Lee SJ. An evaluation of buccal infiltrations and inferior alveolar nerve blocks in pulpal anesthesia for mandibular first molars. J Endod 2008; 34(1):11-3.

14. Kanaa MD, Whitworth JM, Corbett IP, Meechan JG. Articaine and lidocaine mandibular buccal infiltration anesthesia: a prospective randomized double-blinded crossover study. J Endod 2006; 32(4): 296-8.

15. Robertson D, Nusstein J, Reader A, Beck M, Mccartney M. The anesthetic efficacy of articaine in buccal infiltration of mandibular teeth. J Am Dent Assoc 2007; 138(8):1104-12.

16. Colbert IP, Mohammad DK, Whitworth JM, Meechan JG. Articaine infiltration for anesthesia of first molars. J Endod 2008; 35(5):514-8.

17. Nusstein J, Reader A, Beck FM. Anesthetic efficacy of different volumes of lidocaine with epinephrine for inferior alveolar nerve blocks. Gen Dent 2002; 50(4):372-5.

18. Evans G, Nusstein J, Drum M, Reader A, Beck M. A prospective, randomized, double-blind comparison of articaine and lidocaine for maxillary infiltrations. J Endod 2008; 34(4):389-93.

19. Drevet LJ, Reader A, Beck M, Meyers WJ, Weaver J. An evaluation of the electric pulp tester as a measure of analgesia in human vital teeth. J Endod 1987; 13(5):233-8.

20. Certosimo AJ, Archer RD. A clinical evaluation of the electric pulp tester as an indicator of local anesthesia. Oper Dent 1996; 21(1):25-30.

21. Oertel R, Rahn R, Kirch, W. Clinical pharmacokinetics of articaine. Clin Pharmacokinet 1997; 33:417-25.

22. Isen DA. Articaine: pharmacology and clinical use of a recently approved local anesthetic. Dent Today 2000; 19:72-7.

23. Kaufman E, Epstein JB, Naveh E, Gorsky M, Gross A, Cohen G. A survey of pain, pressure, and discomfort induced by commonly used oral local anesthesia injections. Anesth Prog 2005; 52(4):122-7.

24. Sharaf AA. Evaluation of mandibular infiltration versus block anesthesia in pediatric dentistry. ASDC J Dent Child 1997; 64(4):276-81.

25. Malamed SF. Handbook of local anesthesia. 4<sup>th</sup> ed. St Louis, MO: Elsevier Mosby, 2004.

Recebido/Received: 04/06/09

Revisado/Reviewed: 17/12/09

Aprovado/Approved: 05/02/10

#### Correspondência:

Ian Moreira de Oliveira

Rua Benjamin Fontes, 595 - Cond. Alphaville II  
Edf. Rio Negro - Apto. 03 Aracaju/SE CEP: 49045-110

Telefones: (79) 3219-1811 / (79) 9976-7581

E-mail: ian\_odonto@hotmail.com