

## 15. O USO DE ANESTÉSICOS LOCAIS EM ODONTOPEDIATRIA

Elaborado por:

Fabio Cesar Braga de Abreu-e-Lima (coordenador)

Luiz Cezar Fonseca Alves

Ênio Lacerda Vilaça

Érica Negrini Lia

### **Objetivo**

A Associação Brasileira de Odontopediatria tem a intenção de que esta orientação ajude os profissionais a tomar decisões apropriadas ao realizar anestesia local para controlar a dor em bebês, crianças, adolescentes e em pessoas com necessidades especiais durante o atendimento odontológico.

### **Método**

Estas diretrizes são fundamentadas em uma revisão da literatura médica e odontológica relacionada ao uso de anestesia local. Foi conduzida uma pesquisa na base de dados MEDLINE, usando-se os termos “anestesia” e “anestesia local”.

### **Fundamentos Teóricos**

Anestesia local é a perda temporária de sensação ou de dor, produzida por um agente topicamente aplicado ou injetado, sem deprimir o nível de consciência. Prevenir a dor durante procedimentos odontológicos pode fomentar o relacionamento entre o dentista e o paciente, construindo confiança, diminuindo o medo e a ansiedade e promovendo uma atitude positiva. A técnica de administração do anestésico local deve ser considerada no manejo do comportamento de um paciente odontopediátrico. Usar vocabulário “não amedrontador” adequado à idade, anestésicos tópicos, técnica correta de injeção, analgesia com óxido nitroso e oxigênio e técnicas comunicativas de manejo pode ajudar o paciente a ter uma experiência positiva durante a administração da anestesia local. O Odontopediatra deve permanecer atento à dosagem (baseando-se pelo peso da criança) para minimizar as chances de causar intoxicação ou de prolongar o tempo de duração da anestesia, o qual pode levar a um traumatismo acidental dos lábios ou da língua. O conhecimento das estruturas anatômicas e da

neuroanatomia de cabeça e pescoço permite a aplicação correta da solução anestésica e ajuda a minimizar complicações (p.ex. hematoma, trismo, injeção intravascular). É essencial familiarizar-se com a história médica do paciente para diminuir o risco de agravamento de uma condição médica enquanto o tratamento odontológico é realizado. Sempre que necessário o médico deve ser consultado.

Muitos agentes anestésicos locais estão disponíveis para facilitar o manejo da dor no paciente odontológico. Há 2 tipos gerais de formulações químicas de anestésicos locais: (1) ésteres (p.ex. procaína, benzocaína); e (2) amidas (p.ex. lidocaína, mepivacaína, prilocaína, articaína).<sup>3</sup> Os anestésicos locais são vasodilatadores; eles eventualmente são absorvidos para a circulação, onde o efeito sistêmico que causam está diretamente relacionado à concentração plasmática dos mesmos.<sup>4</sup> Vasoconstritores são adicionados aos anestésicos locais para contrair os vasos sanguíneos no local de injeção. Isso diminui a absorção de anestésico local para dentro do sistema circulatório, diminuindo o risco de intoxicação e prolongando o tempo de ação do anestésico no local.<sup>4</sup>

Há evidência científica sobre a segurança do uso de adrenalina (epinefrina) associada a anestésicos locais, considerando-se a baixa ocorrência de reações adversas, mesmo em condições hipertensivas não controladas.<sup>43</sup> Há algumas condições sistêmicas, entretanto, que exigem cuidados. Nos casos de hipertireoidismo controlado, não há contra-indicações do uso da adrenalina ou de outras aminas simpatomiméticas.<sup>35</sup> Porém, a utilização de betabloqueadores não seletivos (nadolol, propranolol) nos quadros de alterações cardíacas e hipertensão arterial, inclusive as decorrentes do hipertireoidismo não controlado, exigem cautela quanto ao uso desses vasoconstritores. Essa interação medicamentosa pode levar ao aumento da duração da anestesia<sup>36</sup> e ao aumento da pressão arterial,<sup>37,38</sup> pois potencializa a ação da adrenalina, o que ocasiona vasoconstrição mais pronunciada.

Não há evidência científica suficiente a respeito da interação de antidepressivos tricíclicos com inibidores da monoaminoxidase (IMAO) com vasoconstritores adrenérgicos, embora essas classes de drogas possam contribuir para o aumento da atividade simpática. Os relatos de crise hipertensiva, em princípio decorrentes dessa interação medicamentosa, parecem ter, como causa, a utilização da noradrenalina como vasoconstritor. A noradrenalina ocasiona vasoconstrição acentuada e leva à perda do efeito vasodilatador em músculos esqueléticos.<sup>39</sup> A cocaína bloqueia a recaptção neuronal de adrenalina e noradrenalina na fenda sináptica, o que justifica evitar a combinação com esses vasoconstritores, sob risco de aumento de pressão arterial.<sup>40</sup> Porém, interessante, há relato de queda de pressão arterial em pacientes adictos em cocaína após aplicação de anestésico local com vasoconstritor.<sup>41</sup>

Quando gases halogenados (p.ex. halotano) são usados para a anestesia geral, o miocárdio fica mais sensível à adrenalina. Essas situações demandam cautela quanto ao uso de anestésicos locais.<sup>6</sup> Os anestésicos do tipo amida não são mais contra-indicados em pacientes com história familiar de hipertermia maligna, uma elevação anormal da temperatura corporal durante anestesia geral com anestésicos inalatórios ou succinilcolina.<sup>7,8</sup>

Se um anestésico local for injetado em uma área infeccionada, sua ação será retardada ou até mesmo bloqueada.<sup>3</sup> O processo inflamatório que a envolve diminui o pH do tecido extracelular de seu valor normal (7,4) para 6,0 ou menor. Esse pH baixo permite que apenas uma pequena quantidade de anestésico na forma de base livre atravesse a membrana do nervo para impedir a condução dos impulsos.<sup>9</sup> Inserir uma agulha em um local com infecção ativa pode ainda disseminá-la pelo organismo.

## Recomendações

### Anestésicos tópicos

A aplicação do anestésico tópico pode ajudar a minimizar o desconforto causado durante a administração da anestesia local. Anestésicos tópicos são efetivos na superfície dos tecidos (2 ou 3 mm de profundidade) para reduzir a dolorosa penetração da agulha na mucosa oral.<sup>10,11</sup> Vários agentes anestésicos estão disponíveis em gel, soluções, pomadas e aerossóis.

O anestésico tópico benzocaína é produzido em concentrações de até 20%; lidocaína está disponível em gel a 2%, pomada a 5% e solução *spray* a 10%.<sup>3</sup> A benzocaína tem efeito mais rápido. As reações tóxicas por overdose de benzocaína tópica são desconhecidas, mas podem ocorrer localmente por uso prolongado ou repetido.<sup>12</sup> A lidocaína tópica apresenta incidência de reações alérgicas excepcionalmente baixa, mas é absorvida sistemicamente e pode se combinar com um anestésico local do tipo amida injetado, aumentando o risco de overdose.<sup>13</sup>

As recomendações relativas ao anestésico tópico são as seguintes:

1. O anestésico tópico pode ser usado antes da injeção do anestésico local para reduzir o desconforto associado à penetração da agulha.
2. As propriedades farmacológicas do anestésico tópico devem ser compreendidas.
3. Sugere-se o uso de válvula *spray* dosadora quando uma solução em aerossol for escolhida.
4. A absorção sistêmica de lidocaína tópica deve ser considerada para o cálculo da dose máxima total de anestésico.

### **Seleção de seringas e agulhas**

A American Dental Association (ADA) estabeleceu como padrão o uso de seringas com dispositivos de aspiração em anestésias locais.<sup>14,15</sup> A seleção da agulha deve permitir uma anestesia local profunda com adequada aspiração. Agulhas de maior diâmetro permitem uma deflexão menor durante sua passagem através dos tecidos moles e uma aspiração mais confiável.<sup>16</sup> A profundidade de inserção varia não apenas de acordo com a técnica de injeção mas também com a idade e o tamanho do paciente. Agulhas odontológicas estão disponíveis em 4 comprimentos: extralongas (35 mm), longas (30 mm), curtas (21 mm) e extracurtas (12 mm). Os diâmetros variam entre os tamanhos 23 e 30.

### **Recomendações**

1. Para administrar anestésias locais, os dentistas devem selecionar seringas com dispositivos de aspiração que adequados aos padrões recomendados.
2. Agulhas curtas podem ser usadas para qualquer injeção em tecidos moles com espessura menor que 20 mm. Agulhas longas devem ser usadas para injeções mais profundas.<sup>16</sup> Quaisquer agulhas com diâmetros entre 23 e 30 podem ser usadas para injeções intrabucais, pois o sangue pode ser aspirado através delas. Agulhas com diâmetros menores podem dificultar a aspiração.<sup>16</sup> Agulhas extracurtas com diâmetro 30 são apropriadas para anestésias infiltrativas.<sup>16</sup>
3. As agulhas não devem ser dobradas ou inseridas totalmente nos tecidos, de modo que apenas o canhão fique exposto, para evitar fraturas.<sup>16</sup>

### **Anestésicos locais injetáveis**

Os anestésicos locais (AL) do tipo amida disponíveis para uso odontológico são: lidocaína, mepivacaína, articaína, prilocaína e bupivacaína (Tabela 1). Uma contra-indicação absoluta inclui alergia documentada a um anestésico local.<sup>17</sup> Alergia verdadeira a um AL do tipo amida é extremamente rara. A hipersensibilidade a um AL do tipo amida *não implica* no impedimento do uso de outro AL do mesmo tipo, mas a alergia a um AL do tipo éster *implica* no impedimento do uso de outro AL do tipo éster.<sup>3</sup> O metabissulfito de sódio é um conservante usado em AL com adrenalina (epinefrina). Para pacientes alérgicos a bissulfitos é indicado o uso de AL sem vasoconstritor (p. ex. mepivacaína a 3%). Um AL de longa duração (p.ex. bupivacaína) não é recomendado para crianças ou para pessoas com deficiências físicas ou mentais devido ao seu efeito prolongado, o qual aumenta o risco de injúrias aos tecidos

moles.<sup>17</sup> Entretanto, esse efeito não foi relatado nos estudos em que foram usados os AL articaína, lidocaína e prilocaína.<sup>17,18</sup>

A adrenalina (epinefrina) diminui o sangramento na área da injeção. Concentrações de adrenalina 1:50.000 podem ser indicadas para infiltração de pequenas doses em área cirúrgica onde a hemostasia é necessária, mas não são indicadas em crianças para o controle da dor.<sup>12</sup>

Um subproduto do metabolismo da prilocaína, a orto-toluidina, pode induzir a formação de metemoglobina, reduzindo a capacidade de transporte de oxigênio através do sangue. Em pacientes com metemoglobinemia subclínica<sup>19</sup> ou que tenham recebido doses tóxicas de prilocaína (mais que 6 mg/kg), esta pode induzir sintomas de metemoglobinemia<sup>20</sup> (p.ex. cianose azulada ou acinzentada de lábios, membranas mucosas e unhas; distúrbios respiratórios e circulatórios).<sup>6</sup> A prilocaína deve ser contra-indicada em pacientes com metemoglobinemia, anemia falciforme, anemia, sintomas de hipóxia ou em pacientes que estejam sob tratamento com paracetamol ou fenacetina, pois ambos os fármacos elevam os níveis de metemoglobina.<sup>17</sup>

### Recomendações

1. Para selecionar o AL deve-se basear:
  - a. Na história médica e no status de desenvolvimento físico e mental;
  - b. No tempo estimado de duração do procedimento odontológico;
  - c. Na necessidade de controle do sangramento;
  - d. Na administração planejada de outros agentes (p.ex. óxido nitroso, sedativos, anestesia geral);
  - e. No conhecimento do profissional sobre o agente anestésico.
2. O uso de vasoconstritores associados aos AL é recomendado para diminuir o risco de toxicidade do anestésico.
3. No caso de alergia a bissulfitos, o uso de AL sem vasoconstritor é indicado. Um AL sem vasoconstritor pode ainda ser usado em sessões curtas de tratamento.
4. A dosagem máxima para quaisquer AL nunca deve ser excedida.<sup>45</sup> (Tabela 1,)

Tabela 1. Anestésicos locais injetáveis

Anestésico	Duração em minutos <sup>3,17</sup>				Dosagem máxima <sup>17</sup> (mg/Kg)	Dosagem máxima total <sup>17</sup> (mg)
	Infiltrativa (maxila)		Bloqueio mandibular			
	Polpa	Tecido mole	Polpa	Tecido mole		
<b>Lidocaína</b>						
2% sem vasoconstritor	5	60	10 a 20	120		
2% epinefrina 1:50.000	60	170	85	190	4,4	300
2% epinefrina 1:100.000	60	170	85	190		
<b>Mepivacaína</b>						
3% sem vasoconstritor	25	90	40	165		
2% epinefrina 1:100.000	60	170	85	190	4,4	300
2% levonordefrina 1:20.000	50	130	75	185		
<b>Articaína</b>						
4% epinefrina 1:100.000	60	180	90	230	7,0 (adultos)	500
4% epinefrina 1:200.000	45	120	60	180	5,0(crianças)	300
<b>Prilocaína</b>						
3% felipressina 0,03 UI	60	180	90	300	6,0	400
<b>Bupivacaína</b>						
0,5% epinefrina 1:200.000	90	240	180	540	1,3	90

### **Documentação da Anestesia Local**

O prontuário clínico do paciente é um componente essencial para a oferta de um serviço de saúde bucal com competência e qualidade.<sup>21</sup> Após cada consulta, deve ser realizado um registro criterioso e objetivo que resuma os procedimentos, incluindo-se informações específicas sobre a administração da anestesia local.

#### **Recomendações**

1. A documentação deve incluir o tipo e a dosagem do anestésico local em miligramas. A dosagem de vasoconstritores deve ser anotada indicando a quantidade de miligramas ou a concentração (por exemplo, 36 mg de lidocaína com 0,018 mg de epinefrina ou 36 mg de lidocaína com epinefrina a 1:100.000).<sup>2</sup>
2. A documentação pode incluir os tipos de injeções realizadas (p. ex. infiltrativa, bloqueio regional, intra-alveolar), o tipo de agulha selecionada e a reação do paciente à injeção.
3. Devem ser fornecidas ao paciente e/ou ao responsável todas as instruções pós-operatórias.
4. Se a anestesia local tiver sido administrada concomitantemente com um fármaco sedativo, os horários nos quais todas as doses foram dadas devem ser registradas.
5. Em pacientes de risco, para os quais a dose máxima de anestésico local é preocupante, deve-se aferir o peso e registrá-lo antes de cada consulta.

#### **Complicações com Anestésicos Locais**

##### **Toxicidade (overdose)**

A maioria das reações adversas se desenvolvem tanto durante a injeção quanto após 5 ou 10 minutos.<sup>12</sup> Uma overdose pode resultar de altos níveis plasmáticos de anestésico causados por uma única injeção intravascular acidental ou por repetidas injeções.<sup>3</sup> O AL causa uma reação bifásica (excitação seguida de depressão) no sistema nervoso central (SNC). Os primeiros sinais subjetivos de uma intoxicação incluem mal-estar, ansiedade e confusão mental. Esses podem ser acompanhados de diplopia (visão dupla), tinitus (zumbidos), vertigem, sensação de adormecimento ou de agulhamento ao redor da boca.

**Quadro 1. Cálculo de dosagens máximas de AL e de número máximo total de tubetes**

Para se calcular a dosagem máxima de um AL com base no peso da criança, deve-se considerar a dosagem máxima expressa em mg/Kg e a dosagem máxima total constantes na Tabela 1. Multiplica-se, então, o valor da dosagem em mg/Kg pelo peso e verifica-se se o resultado não ultrapassou a dosagem máxima total. Depois se calcula a concentração de AL no conteúdo de cada tubete, cujo volume é fixo (1,8 ml). Se um AL é apresentado na concentração de 2%, significa que há 20 mg para cada 1 ml de solução. Basta, portanto, multiplicar a concentração apresentada por 1,8 ml para se saber a concentração total em 1 tubete ou cartucho de AL. Dessa forma, têm-se dosagens fixas, de acordo com as concentrações apresentadas:

**Anestésicos Locais**

- > 0,5% = 09 mg por tubete (bupivacaína)
- > 2,0% = 36 mg por tubete (lidocaína, mepivacaína)
- > 3,0% = 54 mg por tubete (prilocaína, mepivacaína sem vasoconstritor)
- > 4,0% = 72 mg por tubete (articaína)

**Vasoconstritores:**

- > 1:20.000 = 90 µm ou 0,090 mg
- > 1:50.000 = 36 µm ou 0,036 mg
- > 1:100.000 = 18 µm ou 0,018 mg
- > 1:200.000 = 09 µm ou 0,009 mg

Em seguida, divide-se a dosagem máxima permitida para cada criança por este último valor e tem-se o número total máximo de tubetes que poderão ser injetados.

**Exemplo:**

Criança eutrófica com 30 Kg de peso corporal; anestésico Articaína 4% com adrenalina 1:200.000:

1. Dosagem máxima:  $5\text{mg/Kg} = 5\text{ mg} \times 30\text{ Kg} = 150\text{ mg}$  (não ultrapassam 300 mg – Tabela 1)
2. Concentração em 1 tubete:  $(4\%) 40\text{ mg/ml} \times 1,8\text{ ml} = 72\text{ mg}$
3. Número total máximo de tubetes:  $150\text{ mg} \div 72\text{ mg} = 2,08 \approx 2\text{ tubetes}$



Os sinais objetivos podem incluir contrações musculares involuntárias, tremores, fala desordenada, rápida ou lenta, seguidos de atividade tronco-clônica evidente (convulsão). Pode ocorrer inconsciência e parada respiratória.<sup>3</sup> A resposta do sistema cardiovascular (SCV) à toxicidade do anestésico local também é bifásica. O SCV é mais resistente aos AL que o SNC.<sup>22</sup> Inicialmente, durante a estimulação do SCV, a pressão arterial e a taxa de batimentos cardíacos podem aumentar. Com o aumento dos níveis plasmáticos de anestésico, entretanto, ocorre vasodilatação seguida de depressão do miocárdio com subsequente queda na pressão arterial, bradicardia e uma possível parada cardíaca.

Os efeitos cardiodepressores do AL não são observáveis até que haja um nível sanguíneo significativamente elevado. A toxicidade do AL pode ser prevenida por meio de técnica cuidadosa de injeção, de atenta observação do paciente e de conhecimento da dose máxima com base no peso da criança. Os profissionais devem aspirar antes de cada injeção e injetar lentamente.<sup>12</sup> Depois da injeção, o(a) odontopediatra ou auxiliar deve permanecer com o paciente enquanto o anestésico começa a fazer efeito. O reconhecimento precoce de uma resposta tóxica é fundamental para a intervenção adequada. Quando são notados sinais e sintomas de toxicidade, a administração do agente AL deve ser interrompida. O manejo adicional de emergência baseia-se na severidade da reação.<sup>3,12</sup> Um procedimento básico é observar todos os sinais vitais e administrar oxigênio ao paciente. O manejo farmacológico inclui a administração de medicamentos por via oral ou parenteral, como hidrocortisona injetável, no caso de reações de hipersensibilidade; benzodiazepínicos, para evitar crises tronco-clônicas (convulsões) nas reações excitatórias; e adrenalina subcutânea, nas reações depressoras.

### **Alergia à anestesia local**

Reações alérgicas não são dose dependentes, mas ocorrem devido à capacidade individual de reagir mesmo a uma pequena dose. As alergias se manifestam de várias maneiras, as quais incluem urticária, dermatite, angio-edema, febre, fotossensibilidade e anafilaxia. O manejo de emergência depende da intensidade e da severidade da reação.

### **Parestesia**

Parestesia é uma anestesia que persiste além do tempo esperado. Entre outros fatores etiológicos, há a injúria do nervo causada pela agulha durante a injeção.<sup>23</sup> O paciente pode experimentar um “choque elétrico” na área de distribuição do nervo envolvido. A parestesia também pode ser causada por hemorragia ao redor do nervo.<sup>24</sup> O risco de a parestesia se

tornar permanente é de 1:1.200.000 para AL a 0,5%, 2% e 3% e de 1:500.000 para anestésicos a 4%.<sup>23</sup> Casos documentados de parestesia são mais comuns do que o esperado com articaína e prilocaína, considerando-se a frequência de uso. Quadros de parestesia não relacionados a cirurgias envolvem mais frequentemente a língua, seguida pelos lábios, mais comumente com soluções de articaína e prilocaína a 4%.<sup>24</sup> A maioria dos casos são resolvidos dentro de 8 semanas.<sup>25</sup>

### **Lesão pós-operatória de tecidos moles**

A lesão de tecido mole auto-induzida é uma complicação clínica muito desagradável, decorrente do uso de anestésicos na cavidade bucal. A maioria das lesões de lábio e bochecha causadas por mordida é autolimitante e cura-se sem complicações, embora possa ocorrer sangramento e infecção. O uso de bloqueio mandibular bilateral não aumenta o risco de lesão em tecidos moles quando comparado ao bloqueio unilateral ou à anestesia infiltrativa ipsilateral na maxila.<sup>26</sup> Na verdade, a frequência de lesões de tecidos moles foi muito maior do que a esperada quando apenas um dos lados foi anestesiado. Substituir anestésias de bloqueio por infiltrativas não tem muito valor para a prevenção desses tipos de injúria, considerando-se que a duração da anestesia do tecido mole pode não ser reduzida significativamente. Além disso, para alguns procedimentos, as anestésias infiltrativas não apresentam a mesma efetividade que as de bloqueio.<sup>27</sup> Deve-se fornecer, aos responsáveis pela supervisão pós-operatória da criança, uma previsão realista do tempo de permanência da dessensibilização e informá-los sobre a possibilidade de lesão tecidual. Foi sugerida a colocação de rolos de algodão para prevenir traumas teciduais.<sup>28</sup> Imagens podem também ser úteis como exemplos para ressaltar a importância da observação pós-operatória. Para todos os anestésicos locais, a duração da anestesia dos tecidos moles é maior que a anestesia dentária ou óssea.

### **Recomendações para as complicações com AL**

1. Profissionais que utilizam qualquer tipo de anestésico local em pacientes pediátricos devem ter treinamento apropriado e habilidades desenvolvidas, bem como ambiente adequado, equipe auxiliar preparada e equipamento para administrar quaisquer emergências previsíveis.
2. Cuidados devem ser tomados para assegurar a correta inserção da agulha durante a administração intrabucal do anestésico local. Os profissionais devem aspirar antes de cada injeção e injetar lentamente.

3. Depois da injeção, o(a) odontopediatra, higienista ou auxiliar deve ficar com o paciente enquanto o anestésico começa a fazer efeito.
4. A anestesia residual de tecidos moles deve ser minimizada em pacientes pediátricos e em deficientes para diminuir o risco de lesões pós-operatórias causadas por auto-injúria.
5. Os profissionais devem alertar os pacientes e os seus respectivos responsáveis sobre como tomar precauções e sobre a possibilidade de lesões de tecidos moles após a anestesia local.

### **Injeções suplementares para se obter a anestesia local**

A maioria dos procedimentos de anestesia local em Odontopediatria inclui técnicas tradicionais infiltrativas ou de bloqueio regional com uma seringa odontológica, cartuchos descartáveis e agulhas, como foi descrito anteriormente. Muitas técnicas alternativas, entretanto, estão disponíveis, as quais incluem injeção de anestésico controlada por computador, técnicas de injeção periodontal (intra-ligamentar), sistemas “sem-seringa” e injeção intrapulpar ou intra-septal. Essas técnicas podem melhorar o conforto da injeção por controlar mais eficazmente o volume injetado, a pressão, o local de deposição da solução anestésica, resultando em uma anestesia mais bem sucedida. Para pacientes com risco, a antibioticoterapia preventiva para endocardite infecciosa é recomendada antes de uma anestesia intraligamentar.<sup>29</sup>

Injeção intra-septal para anestesia da região lingual ou palatina é uma variação de técnica que pode ser usada após a anestesia vestibular. A agulha é inserida através da papila, por vestibular, até anestésiar os tecidos da região lingual ou palatina. Essa técnica pode ser usada em conjunto com a anestesia intraligamentar quando o trauma pós-operatório de tecidos moles for preocupante.<sup>29</sup> Durante as intervenções pulpares, a administração de anestésicos locais diretamente na polpa pode ser indicada quando outros métodos falharem em anestésiar o dente.<sup>30</sup>

Assim como os métodos tradicionais de anestesia local, os métodos alternativos geralmente são seguros se o profissional compreender os princípios que norteiam o seu uso. Algumas dessas técnicas são recomendáveis para pacientes bebês, crianças e adolescentes, considerando-se que um dente específico pode ser anestésiado com menos anestesia residual, evitando-se desconfortos e potenciais auto-injúrias causadas por anestésias de bloqueio.<sup>30,42</sup> O osso mandibular de uma criança é geralmente menos denso que o de um adulto e permite difusão mais rápida e completa do anestésico.<sup>9</sup> A anestesia infiltrativa na região vestibular da mandíbula é tão efetiva quanto a de bloqueio alveolar inferior para alguns procedimentos.<sup>9,27</sup> Em pacientes com desordens sanguíneas, a anestesia intraligamentar minimiza as chances de

sangramentos pós-operatórios de vasos sanguíneos dos tecidos moles.<sup>6</sup> Técnicas intra-ósseas podem ser contra-indicadas na dentição decídua devido ao risco de danos aos dentes permanentes em desenvolvimento.<sup>30</sup> Adicionalmente, o uso de técnica intraligamentar ou intra-óssea é contra-indicado quando o local de injeção estiver inflamado ou infectado.

### **Recomendação**

Técnicas alternativas de anestesia local devem ser consideradas com o objetivo de minimizar a dose de anestésico utilizada, aumentar o conforto do paciente e melhorar a taxa de sucesso das anestésias bucais.

### **Anestesia local com sedação, anestesia geral ou analgesia/ansiólise com óxido nitroso e oxigênio**

Fármacos com mecanismos de ação semelhantes freqüentemente terão seus efeitos potencializados quando usados em conjunto. Tanto os anestésicos locais quanto os sedativos deprimem o SNC. Foi demonstrado o aumento de reações tóxicas a AL quando combinados com opióides.<sup>31</sup> Narcóticos podem diminuir a quantidade de ligações protéicas com anestésicos locais e ainda elevar o dióxido de carbono arterial, o que aumenta a sensibilidade do SNC a convulsões. Adicionalmente, narcóticos como a meperidina têm propriedades convulsivantes quando doses excessivas são administradas. Sugere-se que a dose de AL deve ser diminuída quando a criança for sedada com opióides.<sup>31</sup>

Foi comprovado que o uso de anestesia local reduz a dose inalada de anestésico por pacientes sob anestesia geral.<sup>32</sup> O anestesista deve estar ciente do uso concomitante de AL contendo epinefrina, pois esse vasoconstritor pode produzir disritimia quando usada com compostos halogenados, por exemplo, halotano.<sup>33</sup> Foi relatado, ainda, que a anestesia local reduz a dor pós-operatória durante o período de recuperação após a anestesia geral.<sup>34,44</sup>

### **Recomendações**

1. Atenção especial deve ser dada às doses de AL usadas em crianças. Para se evitar doses excessivas em pacientes que serão sedados, deve ser calculada a dose máxima recomendada com base no peso.
2. A dose de AL não deve ser alterada se for realizada analgesia/ansiólise com óxido nitroso e oxigênio.
3. Quando o paciente for submetido à anestesia geral, a anestesia local pode ser usada para diminuir a dose de manutenção dos fármacos anestésicos. O anestesista e os

profissionais da sala de recuperação devem ser informados sobre o tipo e a dosagem do AL usado.

### Referências Bibliográficas

1. Nanthan JE, Venham LL, West MS, Webhoff J. The effects of nitrous oxide on anxious young pediatric patients across sequential visits: A double-blind study. *J Dent Child* 1988; 55:220-230.
2. Malamed SF. Basic injection technique in local anesthesia. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004:159-169.
3. Haas DA. An update on local anesthetics in dentistry. *J Can Dent Assoc* 2002; 68:546-551.
4. Malamed SF. Pharmacology of vasoconstrictors. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004:41-54.
5. Goulet JP, Perusse R, Turotte JY. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part II. Hyperthyroidism, diabetes, sulfite sensitivity, cortico-dependant asthma, and pheochromocytoma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 74:687-691.
6. Malamed SF. Physical and psychological evaluation. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004: 141-156.
7. Goulet JP, Perusse R, Turcotte JY. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: Part III. Pharmacologic interactions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992; 74: 692-697.
8. Gielen M, Viering W. 3-in-1 lumbar plexus block for muscle biopsy in malignant hyperthermia patients: Amide local anesthetics may be used safely. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30:581-583.
9. Malamed SF. Local anesthetic considerations in dental specialties. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004: 269, 274-275.
10. Jeske AH, Blanton PL. Misconceptions involving dental local anesthesia. Part 2: Pharmacology. *Tex Dent J*, 2002;119:310-314.
11. Rosivack RG, Koenigsberg SR, Maxwell KC. An analysis of the effectiveness of two topical anesthetics. *Anesth Prog* 1990; 37:290-292.
12. Malamed SF. Systemic complications. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004: 311-325.
13. Malamed SF. Additional armamentarium. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004:120.

14. American Dental Association Council on Dental Materials and Devices. New American National Standards Institute/American Dental Association specification no. 34 for dental aspirating syringes. *J Am Dent Assoc* 1978; 97:236-238.
15. American Dental Association Council on Dental Materials, Instruments, and Equipment. Addendum to American National Standards Institute/American Dental Association specification no. 34 for dental aspirating syringes. *J Am Dent Assoc* 1982;104:69-70.
16. Malamed SF. The needle. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004: 99-107.
17. Malamed SF. Clinical action of specific agents. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004:55-81.
18. Haas DA, Harper DG, Saso MA, Young ER. Lack of differential effect by Ultracaine (articaine HCL) and Citanest (prilocaine HCL) in infiltration anesthesia. *J Can Dent Assoc* 1991;57:217-223.
19. Bellamy MC, Hopkins PM, Hallsall PJ, Ellis FR. A study into the incidence of methaemoglobinaemia after “three-in-one” block with procaine. *Anaesthesia* 1992;47:1084-1085.
20. Hardwick FK, Beaudreau RW. Methemoglobinemia in renal transplant patient: Case report. *Pediatr Dent* 1995;17:460-463.
21. American Academy of Pediatric Dentistry. Clinical guideline on record-keeping. *Pediatr Dent* 2004; 26(suppl):134-139.
22. Scott DB. Toxicity caused by local anesthetic drugs. *Br J Anaesth* 1981;53:553-554.
23. Haas DA. Local complications. In: Malamed SF, ed. *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004:288-289.
24. Haas DA, Lennon D. A 21-year retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration. *J Can Dent Assoc* 1995;61:319-320, 323-326, 329-330.
25. Nickel AA. A retrospective study of reports of paresthesia following local anesthetic administration. *Anesth Prog* 1990;37:42-45.
26. College C, Feigal R, Wandera A, Strange M. Bilateral vs unilateral mandibular block anesthesia in a pediatric population. *Pediatr Dent* 2000;22:453-457.
27. Oulis C, Vadiakas G, Vasilopoulou A. The effectiveness of mandibular infiltration compared to mandibular block anesthesia in treating primary molars in children. *Pediatr Dent* 1996;18:301-305.
28. Haas DA. Localized complications from local anesthesia. *J Calif Dent Assoc* 1998;26:677-685.

29. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W, et al. Prevention of bacterial endocarditis. *JAMA* 1997; 277:1794-1801.
30. Malamed SF. Supplemental injection techniques. In: *Handbook of Local Anesthesia*. 5th ed. St Louis, Mo: Mosby; 2004:256-268.
31. Moore PA. Adverse drug reactions in dental practice: Interactions associated with local anesthetics, sedatives, and anxiolytics. *J Am Dent Assoc* 1999;130:541-544.
32. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. *Clinical Anesthesia*. 2nd ed. Philadelphia, Pa: JB Lippincott Co;1992:531.
33. Dionne RA, Phero JC, Becker DE. *Management of Pain and Anxiety in the Dental Office*. Philadelphia, Pa: WB Saunders; 2002:274-275.
34. Nick D, Thompson L, Anderson D, Trapp L. The use of general anesthesia to facilitate dental treatment. *Gen Dent* 2003; 51:464-468.
35. Little, J W; Thyroid disorders. Part I : hyperthyroidism. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2006; 101(3):276-84.
36. Zhang et al. Effect of beta adrenoreceptor blockade with nadolol on the duration of local anesthesia *JADA*, 1999: 130:1773-80.
37. Pinto, A, Glick, M. Management of patients with thyroid disease: Oral health considerations *J Am Dent Assoc* 2002; 133: 849-858.
38. Mito RS, Yagiela JA. Hypertensive response to levonordefrin in a patient receiving propranolol: report of case. *JADA* 1988;116:55-57.
39. Brown, R S, Rhodus, N L Epinephrine and local anesthesia revisited *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100(4): 401-408.
40. Brown, R S, Rhodus, N L Epinephrine and local anesthesia revisited *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2005; 100(4): 401-408.
41. Johnson CD, Lewis VA, Faught KS, Brown RS. The relationship between chronic cocaine or alcohol use and blood pressure in black men during uncomplicated tooth extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 1998;56:323-9.
42. Ram D, Kassirer J. Assessment of a palatal approach-anterior superior alveolar (P-ASA) nerve block with the Wand® in paediatric dental patients. *Int J Paed Dent* 2006; 16:348–351.
43. Bader JD, Bonito AJ, Shugars DA. There is minimal risk for adverse events in hypertensives associated with the use of epinephrine in local anesthetics. *J Evid Base Dent Pract* 2007; 7:60-61.

44. Leong KJ, Roberts GJ, Ashley PF. Perioperative local anaesthetic in young paediatric patients undergoing extractions under outpatient 'short-case' general anaesthesia. A double-blind randomised controlled trial. *Br Dent J* 2007; 203(6):E11.
45. Weaver JM. Calculating the maximum recommended dose of local anesthetic. *J Can Dent Assoc* 2007; 35(1):61-63.