

## ARTIGO CIENTÍFICO

# Fatores que levam ao sucesso da anestesia Pterigomandibular

## Factors that lead to the success of the Pterygomandibular anesthesia

Aline NERY DE LIMA\*

Isabel Cristina CÉSPEDES\*\*

---

### RESUMO

As técnicas anestésicas para os nervos alveolar inferior, bucal e lingual possuem algum insucesso na clínica diária, porque as diretrizes para o local de penetração da agulha podem não causar o acesso adequado do anestésico ao nervo, devido às variações anatômicas das estruturas de referência, e variações na posição do nervo e estruturas vizinhas. As variações nas técnicas e no uso de agulhas anestésicas longas ou curtas também tem importância para alcançar a anestesia. Neste trabalho, nos propusemos a analisar as variações anatômicas da posição do forame da mandíbula, o uso de agulhas longas ou curtas, as duas principais técnicas para a anestesia dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual, com dados clínicos obtidos a partir de um questionário. Este estudo foi dividido em três partes: análise em osso seco da posição do forame da mandíbula, relação da posição do nervo alveolar inferior na altura do forame da mandíbula e o comprimento das agulhas odontológicas, e um questionário clínico padrão. A partir dos dados recolhidos, concluímos que o forame da mandíbula em adultos pode possuir uma posição acima da altura da penetração da agulha, o que dificulta o acesso do anestésico ao nervo alveolar inferior. Nas mandíbulas infantis isto não ocorre, porque o forame sempre está mais inferior ao local de penetração da agulha. Agulhas curtas são eficazes quase sempre. A técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior é eficaz para a anestesia dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual, sendo a técnica de escolha, em detrimento da Gow-Gates.

**Palavras-chave:** Anestesia de Bloqueio, Pterigomandibular, Variações Anatômicas do Nervo Alveolar Inferior

---

### ABSTRACT

The anesthetic techniques for the nerves alveolar inferior, buccal and lingual possess some failure in the daily clinic, because the lines of direction for the place of penetration of the needle can not cause the adequate access of the anesthetic to the nerve, which had to the anatomical variations of the structures of reference, and neighboring variations in the position of the nerve and structures. The variations in the techniques and the use of long or short anesthetic needles also have importance to reach the anesthesia. In this work, in we considered them to analyze the anatomical variations of the position of the foramen of the jaw, the use of long or short needles, the two main techniques for the anesthesia of the nerves alveolar inferior, buccal and lingual, with gotten clinical data from a questionnaire. This study it was divided in three parts: analysis in dry bone of the position of the foramen of the jaw, relation of the position of the inferior alveolar nerve in the height of the foramen of the jaw and the length of the odontologic needles, and a clinical questionnaire standard. From the collected data, we conclude that the foramen of the jaw in adults can possess a position above of the height of the penetration of the needle, what it makes it difficult the access of the anesthetic to the inferior alveolar nerve. In the infantile jaws this does not occur, because the foramen always is more inferior to the place of penetration of the needle. Short needles are efficient almost always. The technique of blockade of the inferior alveolar nerve is efficient for the anesthesia of the nerves alveolar inferior, buccal and lingual, being the choice technique, in detriment of the Gow-Gates.

**Keywords:** Block anesthesia, Pterigomandibular, Anatomical Variations of The Inferior Alveolar Nerve.

---

\* Cirurgiã-dentista graduada na Universidade Metodista de São Paulo.

\*\* Cirurgiã-dentista graduada na Universidade de São Paulo; mestre e doutora em morfologia pela ICB – USP.

## INTRODUÇÃO

Para a eficácia do anestésico local, é importante que este siga algumas propriedades como: ter potencial suficiente para proporcionar anestesia completa, ter ação reversível, ter baixa toxicidade, não ser irritante nem produzir qualquer reação secundária, ter efeito rápido e duração suficiente, não deve produzir reações alérgicas, ser estável, ser estéril ou de fácil esterilização, ter ausência de contaminação, ter coloração normal, não ser ácido, e ter ausência de qualquer granulação. Já sua efetividade depende de outros fatores como: a natureza química da droga, a concentração da droga utilizada, a média de difusão do sal anestésico e da base livre, e a adição de vasoconstritores que influenciam o tempo de contato entre a base livre remanescente com o nervo (MARZOLA, <sup>9</sup> 1992).

A ação principal dos anestésicos locais no bloqueio da condução do impulso nervoso consiste em reduzir a permeabilidade da membrana celular do axônio do neurônio (nervo= conjunto de axônios) dos canais iônicos ao sódio (Na<sup>+</sup>). Eles inibem seletivamente o pico da permeabilidade ao sódio, cujo valor normalmente é cerca de 5 a 6 vezes maior do que o mínimo necessário para a condução do impulso. Também reduzem o limiar do potencial de ação e sua velocidade de condução. A condução do impulso nervoso é bloqueada, e ocorre bloqueio do nervo. Os anestésicos locais determinam uma diminuição muito discreta, praticamente insignificante na condução do potássio (K<sup>+</sup>) através da membrana nervosa (MALAMED, <sup>8</sup> 2001).

Os anestésicos locais podem ser administrados via oral, via tópica e injeção, cada um com diferente duração (MARZOLA, <sup>9</sup> 1992).

A duração da anestesia local de cada droga ocorre na forma de intervalo. Existem alguns fatores que afetam a profundidade e a duração da ação de um anestésico, sendo: variação da resposta individual à droga administrada, precisão na

administração da droga, estado dos tecidos no local da infiltração da droga, variações anatômicas, e tipo de injeção aplicada (MARZOLA, <sup>9</sup> 1992).

Antes de qualquer aplicação anestésica, deve-se ter conhecimento anatômico de algumas estruturas. A mais importante delas, no caso das anestésias odontológicas, é o nervo trigêmeo. É o quinto par craniano, responsável entre outras funções pela maior parte da inervação sensitiva dos dentes, osso e tecido mole da cavidade oral, sendo ainda o maior nervo craniano. Ele é composto por uma raiz motora pequena e uma raiz sensitiva consideravelmente maior. A raiz motora é responsável pela inervação dos músculos da mastigação e tensor do véu palatino (palato mole). Os três ramos da raiz sensitiva inervam a pele de toda a face e a mucosa das vísceras cranianas e da cavidade oral, exceto a faringe e a raiz da língua (MALAMED, <sup>8</sup> 2001).

A raiz sensitiva é constituída por 3 nervos: oftálmico, maxilar e mandibular. O nervo mandibular é o maior ramo do nervo trigêmeo, é um ramo misto com duas raízes que se divide em dois troncos: anterior e posterior. Antes da divisão emite os ramos: nervo espinhoso e o nervo pterigóideo medial. Ao tronco anterior, estão relacionados os seguintes nervos: nervo pterigóideo lateral, nervo massetérico, nervo temporal profundo, e nervo bucal. Ao tronco posterior, tem-se associado os seguintes nervos: nervo auriculotemporal, nervo lingual, nervo milo-hióideo, e nervo alveolar inferior (que se ramifica pelo ramo incisivo e pelo nervo mentoniano) (MALAMED, <sup>8</sup> 2001).

O foco principal desse trabalho é o nervo alveolar inferior, seguido pelo nervo lingual e pelo nervo bucal. O nervo alveolar inferior tem seu tronco a 4 ou 5 mm abaixo do forame oval, atravessando a região infra-temporal. Dirige-se para baixo sob o músculo pterigóideo medial, posterior e lateralmente ao nervo lingual, passando entre a face interna do ramo mandibular e o ligamento esfenomandibular, até penetrar no canal mandibular. Ele é responsável pela inervação dos molares

e pré-molares inferiores e seus alvéolos correspondentes, através do plexo alveolar inferior. Ao nível dos pré-molares, ele vai se bifurcar em nervo mentoniano (inervação do lábio inferior) e nervo incisivo (inervação dos caninos, incisivos inferiores e seus alvéolos). É um nervo exclusivamente sensitivo. O forame onde penetra o nervo está situado na face interna do ramo da mandíbula, alguns milímetros acima do plano oclusal dos molares inferiores, e aproximadamente no meio do ramo da mandíbula, mais próximo de sua incisura. Entretanto, a localização do forame pode não ser igual em todos os indivíduos, por apresentar algumas variações anatômicas, assunto que será discutido ao longo do trabalho. Falhas na obtenção da anestesia do nervo alveolar inferior normalmente têm como motivo falha na observância da posição do forame, notando as variáveis já citadas (MARZOLA,<sup>9</sup> 1992).

O nervo bucal dirige-se para inferior, lateralmente à origem inferior do músculo pterigóideo lateral e medialmente à face profunda do tendão do músculo temporal. Atinge a região entre a face profunda do músculo masseter e o corpo gorduroso da face (de Bichat) e a face superficial do músculo bucinador, emitindo pequenos ramos cutâneos ou externos para a pele da bochecha, comissura labial e parte externa dos lábios. Seu ramo interno perfura o músculo bucinador inervando a mucosa bucal, e a gengiva da tábua externa do processo alveolar na região dos molares. É um nervo exclusivamente sensitivo (MARZOLA,<sup>9</sup> 1992).

O nervo lingual dirige-se para anterior com trajeto oblíquo-inferior, medialmente ao nervo alveolar inferior, alcançando a língua na altura do terceiro molar. Tem suas ramificações finais no ápice da língua, anastomosando-se com o seu homônimo. Inerva os dois terços anteriores da língua (dorso, margens e face inferior), emitindo ramos sensitivos para a face interna da gengiva inferior e região sublingual. Ele é um nervo exclusivamente sensitivo (MARZOLA,<sup>9</sup> 1992).

Para a realização da anestesia de bloqueio dos nervos mandibulares, podem ser usadas várias técnicas. A seguir seguem alguma delas:

1. Bloqueio do Nervo Alveolar Inferior – nessa técnica são anestesiados os nervos alveolar inferior, ramo da divisão posterior do nervo mandibular, nervo incisivo, nervo mentoniano e nervo lingual. As áreas anestesiadas são: dentes inferiores até a linha média, corpo da mandíbula e porção inferior do ramo, mucoperiósteo bucal, mucosa anterior ao primeiro molar inferior, dois terços da língua, soalho da cavidade oral, tecidos moles linguais e periósteo (MALAMED,<sup>8</sup> 2001).

2. Bloqueio do Nervo Bucal – nessa técnica é anestesiado o nervo bucal, a as áreas anestesiadas são os tecidos moles e periósteo bucal até os dentes molares mandibulares (MALAMED,<sup>8</sup> 2001).

3. Bloqueio no Nervo Mandibular - Técnica de Gow-Gates.

Os nervos anestesiados são alveolar inferior, mentoniano, incisivo, lingual, milo-hióideo, auriculotemporal, e bucal. As áreas anestesiadas são dentes mandibulares até a linha média, mucoperiósteo e mucosa bucal do lado da injeção, dois terços anteriores da língua e soalho da cavidade oral, tecidos moles linguais e periósteo, corpo da mandíbula e porção inferior do ramo, pele sobre o zigoma, porção posterior da bochecha e região temporal (MALAMED,<sup>8</sup> 2001).

4. Bloqueio mandibular com a boca fechada – Técnica de Vazirani-Akinosi

Os nervos anestesiados são alveolar inferior, incisivo, mentoniano, lingual e milo-hióideo. As áreas anestesiadas são os dentes mandibulares até a linha média, o corpo da mandíbula e porção inferior do ramo, mucoperiósteo bucal e mucosa na frente do forame mentoniano, dois terços anteriores da língua e soalho da cavidade oral, tecidos moles linguais e periósteo (MALAMED,<sup>8</sup> 2001).

As técnicas utilizadas para a anestesia dos nervos alveolar inferior, lingual e bucal serão discutidas neste trabalho, relacionando-as com os insucessos na anestesia dos referidos nervos.

Segundo MOURA<sup>10</sup> et al. (1984), um dos principais fatores de insucesso da técnica anestésica, é o desconhecimento ou conhecimento deficiente das estruturas que compõem o espaço pterigo-mandibular (fossa infra-temporal), além da correta escolha da técnica anestésica. Como afirmam GARG & TOWNSEND<sup>5</sup> (2001), o ligamento esfenomandibular é uma estrutura fibrosa aderida à espinha do osso esfenóide e a línula da mandíbula, que pode recobrir o forame da mandíbula e a entrada do nervo alveolar inferior. RODRIGUES et al.<sup>14</sup> (1992), afirmaram que o conhecimento do arranjo anatômico do ligamento esfenomandibular, que pode ser notado durante a penetração da agulha, contribui para se evitar danos ao ligamento durante os procedimentos de anestesia, e insucessos na técnica. SHIMADA & GASSER<sup>16</sup> (1989), relataram que a posição anatômica do ligamento pterigomandibular, sendo um elemento de referência nas técnicas anestésicas para os nervos alveolar inferior, lingual e bucal, já que é um apoio em tecido mole para a palpação do operador, atinge em média 32% dos casos. RACZ et al.<sup>13</sup> (1981), também relataram que em 16 % das peças anatômicas analisadas, ocorreu uma variação no tendão do músculo pterigóideo medial, cuja margem posterior mostrou estender-se em direção ao forame da mandíbula com possível interferência nas técnicas anestésicas. De acordo com ROY et al.<sup>15</sup> (2002), o nervo alveolar inferior origina-se no nervo mandibular por 2 raízes, sendo que as 2 raízes são unidas entre o forame oval e o forame mandibular, sendo esta mais uma variação anatômica que pode interferir no sucesso das técnicas anestésicas pois o fármaco pode não atingir as duas raízes de forma adequada. Também LEW & TOWNSEN<sup>7</sup> (2006), demonstraram que a presença de um nervo alveolar inferior bífido provoca a aquisição de uma anestesia apenas parcial do nervo.

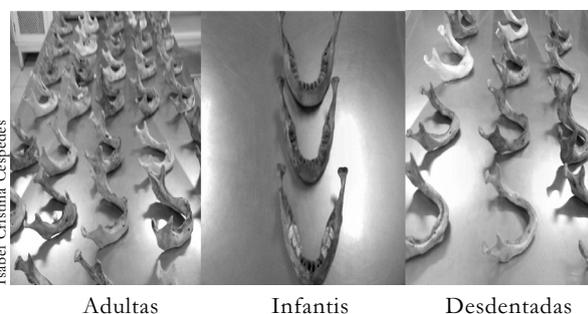
Segundo OSAKA<sup>2</sup> (1989), a investigação exata da posição do forame mandibular é importante para produzir a anestesia pterigomandibular através do forame mandibular.

De acordo com o exposto acima, são inúmeros os trabalhos que relacionam as possíveis variações anatômicas das estruturas sintópicas ao nervo alveolar inferior, que interferem nas técnicas anestésicas utilizadas para este nervo, associado aos nervos bucal e lingual. Desta forma, neste trabalho serão analisadas as variações anatômicas da posição do forame da mandíbula, esta posição relacionada às agulhas odontológicas longas ou curtas, e a incidência dos insucessos nestas técnicas anestésicas na clínica odontológica diária.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 1. Análise em osso seco da posição do forame da mandíbula

Para a análise da posição do forame da mandíbula, foram realizadas as medidas abaixo relacionadas em 50 mandíbulas, distribuídas nos seguintes grupos: 35 adultas, 3 infantis e 12 desdentados totais.



As medidas foram realizadas utilizando-se de régua de acrílico transparente e peças cadavéricas do laboratório de Anatomia da Universidade Metodista de São Paulo.

#### Medidas:

A) altura de meia unha apoiada no trígono da mandíbula paralela ao rebordo alveolar, até a margem do ramo da mandíbula;

B) altura do forame da mandíbula, em relação à margem do ângulo da mandíbula;

C) posição do forame da mandíbula em relação à margem anterior do ramo da mandíbula;

D) distância da margem vestibular dos pré-molares ao forame da mandíbula do lado oposto.

### 2. Relação da posição do nervo alveolar inferior na altura do forame da mandíbula e o comprimento das agulhas odontológicas



agulha curta

agulha longa

Para a análise da relação entre o nervo alveolar inferior na altura do forame da mandíbula e o comprimento das agulhas odontológicas, foram realizadas penetrações de agulhas odontológicas longas (3,5cm) e curtas (2,5cm) acopladas à seringa carpule, na região de protocolo para técnica pterigomandibular (região do triângulo da mandíbula, preservados os tecidos moles). Para isso, foram utilizadas peças cadavéricas de 10 hemi-faces, preservados os tecidos moles e duros, do laboratório de Anatomia da Universidade Metodista de São Paulo. A região do forame da mandíbula foi dissecada para a exposição do nervo alveolar inferior e a posição da extremidade distal da agulha após penetração.

### 3. Questionário Clínico

Os dados laboratoriais foram comparados com levantamento clínico, através de questionário padrão, da percentagem de insucessos nas técnicas anestésicas para o nervo alveolar inferior, e por consequência dos nervos lingual e bucal. Os questionários foram distribuídos em 3 estabelecimentos de clínicas odontológicas privadas e 3 ambulatórios de Unidades Básicas de Saúde.

### Questionário

Nome (opcional): \_\_\_\_\_

Tempo de formado: \_\_\_\_\_

Período: de \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_

Técnica utilizada para anestesia do nervo alveolar inferior: \_\_\_\_\_

O paciente relatou sensação de “choque” durante a anestesia? ( ) sim ( ) não

O paciente relatou perda de sensibilidade pós-operatória? ( ) sim ( ) não

O resultado da anestesia foi o esperado? ( ) sim ( ) não

### RESULTADOS

#### 1. Análise em osso seco da posição do forame da mandíbula

Após a realização das medidas abaixo relacionadas nos 3 grupos de mandíbulas (adultos=A, infantis=I, desdentados=D), foram obtidas as seguintes variações:

A) altura de meia unha apoiada no triângulo da mandíbula paralela ao rebordo alveolar, até a margem do ramo da mandíbula;

A = variação entre 3,0cm e 4,9cm

I = variação entre 2,9cm e 3,2cm

D = variação entre 2,3cm e 3,8cm

B) altura do forame da mandíbula, em relação à margem do ângulo da mandíbula;

A= variação entre 1,8cm e 4,3cm

I= variação entre 1,6cm e 1,9cm

D= variação entre 1,7cm e 2,9cm

C) posição do forame da mandíbula em relação à margem anterior do ramo da mandíbula;

A= variação entre 1,1cm e 2,6cm

I= variação entre 0,8cm e 1,2cm

D= variação entre 1,0cm e 1,7cm

D) distância da margem vestibular dos pré-molares ao forame da mandíbula do lado oposto;

A= variação entre 7,1cm e 9,2cm

I= variação entre 5,8cm e 7,1cm

D= variação entre 6,7cm e 8,1cm

### 2. Relação da posição do nervo alveolar inferior na altura do forame da mandíbula e o comprimento das agulhas odontológicas

Agulhas curtas= a extremidade distal da agulha atingiu uma distância média de 0,4cm de proximidade do nervo alveolar inferior na altura do forame da mandíbula.

Agulhas longas= a extremidade distal da agulha ultrapassou a posição do nervo alveolar inferior na altura do forame da mandíbula em um valor médio de 0,6cm.

### 3. Questionário Clínico

	Clínicas Privadas	UBS's
Sensação de choque durante a anestesia	Média de 15%	Média de 20%
Perda de sensibilidade pós-operatória	Média de 9%	Média de 17%
Insucesso no efeito anestésico	Média de 18%	Média de 8%

## DISCUSSÃO

Em nossos resultados pudemos observar que existe uma possível variação anatômica da posição do forame da mandíbula que torna desfavorável o sucesso da técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior. Isto porque esta posição pode ter uma distância de até 4,3cm da margem da mandíbula. Entretanto, a altura da penetração da agulha, tendo como referência meia unha do dedo polegar (Técnica Convencional), pode estar numa distância de 3,0cm da margem da mandíbula. Assim, a agulha estará penetrando em um nível inferior à posição do forame e portanto à chegada do nervo alveolar inferior. Além disso, não há, como pudemos comprovar, uma proporção direta entre a altura do

forame e a altura da penetração da agulha na mesma mandíbula, permitindo esta grande diferença dentro da mesma peça estudada. Estes resultados concordam com o relato de OSAKA<sup>12</sup> (1989), que investigou a exata posição do forame da mandíbula, demonstrando sua importância para o sucesso da anestesia pterigomandibular ou de bloqueio do nervo alveolar inferior. Em sua pesquisa demonstrou que, com o desenvolvimento, há um crescente aumento da altura do forame da mandíbula com relação à margem da mandíbula, provocando assim em alguns casos, uma altura superior à penetração da agulha. Seus relatos concordam com nossos resultados com relação à posição do forame na idade infantil, estando este sempre em uma posição inferior à penetração da agulha pela técnica convencional. Segundo OKAMOTO et al.<sup>11</sup> (2000), o efeito anestésico de bloqueio do nervo alveolar inferior, é produzido pela distribuição rápida da solução anestésica na fossa infra-temporal para o forame da mandíbula, sendo que uma posição superior do forame da mandíbula com relação à penetração da agulha, é desfavorável para que a solução anestésica atinja o nervo alveolar inferior que tem um trajeto descendente acima do forame. Porém, conforme relatamos em nossos resultados, esta variação anatômica ocorre, e as diferenças individuais devido a estas variações representam importantes fatores no sucesso da técnica. Desta forma, quando do insucesso, deve-se sempre buscar de início uma posição de penetração da agulha mais inferior.

A literatura odontológica não traz relatos a respeito da relação entre o comprimento das agulhas anestésicas odontológicas e a posição do forame da mandíbula, relacionando-as ao sucesso das técnicas anestésicas. Porém, em nossos resultados, pudemos observar que para os indivíduos adultos, o uso de agulhas curtas pode ser recomendado. Isto porque a distância do forame da mandíbula à margem anterior do ramo da mandíbula em adultos é de um valor médio de 1,9cm. Associada a esta distância, tem-se em média um

valor de 0,7cm de tecidos moles até a margem anterior do ramo da mandíbula, conforme aferido em peça cadavérica. Desta forma, pode-se ter uma distância média entre mucosa oral na região de penetração da agulha e o forame da mandíbula de 2,6cm. As agulhas curtas possuem um comprimento de 2,5cm, o que portanto permite a sua utilização com sucesso. Isto pode ser comprovado através do nosso trabalho de penetração de agulhas curtas e longas acompanhadas de imagens fotográficas das peças cadavéricas e as agulhas em posição de penetração, sendo que nas imagens das agulhas curtas, nota-se uma favorável proximidade entre a extremidade distal da agulha e o nervo alveolar inferior. Também, em nossos resultados da distância entre o forame da mandíbula e a margem vestibular dos prés molares opostos, nota-se um valor médio de 8,1cm. Se associarmos o comprimento da agulha curta mais o comprimento da seringa carpule (extremidade de encaixe da agulha até hastes de apoio dos dedos, anterior ao êmbolo) corresponde a um valor de 12,5cm, o que também permite, pelas medidas apresentadas, o uso de agulhas curtas. Porém, pudemos notar que em alguns casos a distância do forame da mandíbula e a margem anterior do ramo da mandíbula, pode atingir um valor de 2,6cm. Neste caso, associando este valor à distância de tecido mole, tem-se um comprimento total de 3,3cm. Assim, o uso de agulhas curtas pode ser motivo do insucesso anestésico, sendo necessário o uso de agulhas longas que possui comprimento de 3,5cm. Portanto o profissional deve sempre analisar, pelo aparente volume da mandíbula, sobre a necessidade do uso de agulhas longas, já que esta distância maior está associada a mandíbulas mais robustas, segundo as peças cadavéricas.

Em nosso trabalho, não fizemos uma análise prática das diferenças ente as técnicas anestésicas. Porém, a literatura corrente discute este tema amplamente principalmente em relação as técnicas de bloqueio do nervo alveolar inferior e Gow-Gates. Para HUNG et al.<sup>6</sup> (2006), não há

significantes diferenças nos resultados clínicos entre as duas técnicas. Já para AKER<sup>1</sup> (2001), o nervo bucal possui menor percentagem de sucesso anestésico na técnica de bloqueio, recomendando o uso da técnica Gow-Gates. CRUZ et al.<sup>2</sup> (1994), também relataram que a técnica Gow-Gates é mais aceita pelos próprios pacientes. FORBES<sup>4</sup> (2005), afirma em seu relato que a anestesia do nervo lingual apresenta maior sucesso com o uso da técnica de Gow-Gates. Conforme descrito na introdução deste trabalho na descrição da técnica Gow-Gates, pela sua amplitude de acesso aos ramos do nervo mandibular, não se faz necessária na clínica diária odontológica. Isto porque conforme relatado nos parágrafos anteriores, considerando-se as principais variações anatômicas relacionadas à mandíbula e ao nervo alveolar inferior, é possível o uso de manobras para vencer possíveis insucessos no uso da técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior. Além disso, conforme descrito na introdução, o trajeto dos nervos bucal e lingual permitem uma exposição à solução anestésica quando do uso da técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior. Isto pode ser comprovado através dos nossos questionários clínicos, que apresentaram um índice de sucesso de aproximadamente 87% no uso da técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior para anestésiar além do nervo alveolar inferior, os nervos bucal e lingual, já que a resposta positiva com relação à questão sobre o sucesso da anestesia, estava condicionada a anestesia dos três nervos citados.

O estudo das relações anatômicas, entre os nervos alveolar inferior, bucal e lingual, e as técnicas odontológicas anestésicas mais utilizadas, tem sua importância não apenas para o sucesso da anestesia, mas também como relata FISH<sup>3</sup> et al. (1989), para se evitar danos aos elementos vasculares e nervosos da região. Eles citam, que a técnica de Gow-Gates põe em risco elementos vasculares importantes como a artéria maxilar e o plexo venoso pterigóideo (comunica-se com a drenagem venosa do cérebro). Já a técnica de blo-

queio do nervo alveolar inferior, segundo SMITH e LUNG<sup>17</sup> (2006), põe em risco os próprios nervos alveolar inferior, bucal e lingual de possíveis injúrias na penetração da agulha, assim como a artéria alveolar inferior e lingual, e os músculos e ligamentos da região infra-temporal. TAKASUGI et al.<sup>11</sup> (2000), inclusive propôs uma variação na técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior convencional com o depósito da solução anestésica na região anterior ao forame da mandíbula, graças a uma menor profundidade de penetração da agulha anestésica para se evitar tais danos. Obteve-se neste trabalho, um sucesso de 74% na anestesia dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual.

## CONCLUSÕES

De acordo com nossos resultados, pudemos concluir que o forame da mandíbula apresenta uma variação anatômica, em mandíbulas adultas, de uma posição superior à penetração padrão da agulha na técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior, o que é motivo de insucesso anestésico. Já nas mandíbulas infantis, o forame da mandíbula possui sempre uma posição inferior à penetração da agulha, o que favorece o sucesso da técnica acima citada.

Quanto ao uso das agulhas odontológicas, concluímos que o uso de agulhas curtas, na maioria dos casos, é eficaz para a anestesia dos nervos alveolar inferior, bucal e lingual, nas técnicas de bloqueio.

De acordo com os resultados clínicos, a técnica de bloqueio do nervo alveolar inferior, de forma geral, descarta a necessidade do uso de outras técnicas como por exemplo a técnica de Gow-Gates.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AKER, F.; Blocking the buccal nerve using two methods of inferior alveolar block injection. *Clin Anat*, v. 14, n. 2, p. 9-111, Oct. 2001.
2. CRUZ, E.; QUENGUA, J.; GUTIERREZ, I.; ABREU, M.; UY, H.; A comparative study: classical, Akinosi and Gow-Gates techniques of mandibular nerve block. *J Philipp Dent Assoc*, v. 46, n. 1, p. 9-13, Jun. 1994.
3. FISH, L.; MCINTIRE, D.; JOHNSON, L.; Temporary paralysis of cranial nerves III, IV, and VI after Gow-Gates injection. *J Am Dent Assoc*, v. 119, n. 1, p. 8-128, 130, Jul. 1989.
4. FORBES, W.; Twelve alternatives to the traditional inferior alveolar nerve block. *J Mich Dent Assoc*, v. 87, n. 5, p. 6-52, 58, 75, May. 2005.
5. GARG, A.; TOWNSEND, G.; Anatomical variation of the sphenomandibular ligament. *Aust Endod J*, v. 27, n. 1, p. 4-22, Apr. 2001.
6. HUNG, P.; CHANG, H.; YANG, P.; KUO, Y.; LAN, W.; LIN, C.; Comparison of the Gow-Gates mandibular block and inferior alveolar nerve block using a standardized protocol. *J Formos Med Assoc*, v. 105, n. 2, p. 46-139, Feb. 2006.
7. LEW, K.; TOWNSEN, G.; Failure to obtain adequate anesthesia associated with a bifid mandibular canal. *Aust Dent J*, v. 51, n. 1, p. 86-90, Mar. 2006.
8. MALAMED, S.; *Manual de Anestesia Local*. p. 12; 128-130; 173-181. Ed. Guanabara koogan, 4ª edição, 2001.
9. MARZOLA, C.; *Anestesiologia*. p. 20; 50-52. Pancast editorial, 2. ed., 1992.
10. MOURA, W.; CALLESTINI, E.; SAAD, M.; Review of anesthetic intra-oral technics for mandibular block purposes. *Ver. Reg. Araçatuba Assoc. Paul. Cir. Dent*, v. 5, n. 1, p. 23-30, Oct. 1984.
11. OKAMOTO, Y.; MORIYA, K.; FURUYA, K.; TAKASUGI, Y.; Clinical evaluation of inferior alveolar nerve block by injection into the pterygomandibular space anterior to the mandibular foramen. *Anesth Prog*, v. 47, n. 4, p. 9-125, May. 2000.
12. OSAKA, N.; Studies on the position of the mandibular foramen. *Shoni Shikagaku Zasshi*, v. 27, n. 1, p. 9-20, Jan. 1989.
13. RACZ, L.; MAROS, T.; SERES-STURM, L.; Anatomical variations of the nervus alveolaris inferior and their importance for the practice. *Anar Anz*, v. 149, n. 4, p. 32-329, Dez. 1981.
14. RODRIGUEZ, JF.; MERIDA, JR.; JIMENEZ, J.; Development of the human sphenomandibular ligament. *Anat Rec*, v. 233, n. 3, p. 60-453, Jul. 1992.
15. ROY, T.; SARKAR, A.; PANICHER, H.; Variation in the origin of the inferior alveolar nerve. *Clin Anat*, v. 15, n. 2, p. 7-143, Mar. 2002.
16. SHIMADA, K.; GASSER, R.; Morphology of the pterygomandibular raphe in human fetuses and adults. *Anat Rec*, v. 224, n. 1, p. 22-117, May. 1989.
17. SMITH, M.; LUNG, K.; Nerve injuries after dental injection: a review of the literature. *J Can Dent Assoc*, v. 72, n. 6, p. 64-559, Aug. 2006.

Recebimento: 10/11/2007

Aceito: 10/11/2008

Endereço para correspondência:

Aline Nery de Lima

End: Rua Dr.

Durval Villaça, 530, casa 39

Bairro Taboão, São Roque – SP • Cep: 18135-900

E-mail: aline\_nery@hotmail.com