

**FORAME DA MANDÍBULA -
CONTRIBUIÇÃO SOBRE SUA LOCALIZAÇÃO
PARA AS TÉCNICAS ANESTÉSICAS***

**“MANDIBULAR FORAMEN –
CONTRIBUTION TO YOUR LOCALIZATION
TO THE ANESTHETICAL TECHNIQUES”**

CLÓVIS MARZOLA
PATRÍCIA HELENA BERNARDI FRARE***
JOÃO LOPES TOLEDO FILHO****
JOÃO ADOLPHO CALDAS NAVARRO*******

* Monografia apresentada para a conclusão do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial pela APCD regional de Bauru - 2005

** Professor Titular de Cirurgia aposentado da USP de Bauru e Titular da UNIP de Bauru. Professor do Curso de Especialização e Orientador da Pesquisa. Av. Nações Unidas 23-39 – Bauru, SP. drclovys@uol.com.br

*** Autora da monografia apresentada e concluída do Curso.

**** Professor Titular de Anatomia da USP de Bauru e Professor do Curso de Especialização. Faculdade de Odontologia de Bauru da USP. Protoledo@aol.com.br

***** Professor Titular de Anatomia da Faculdade de Odontologia de Bauru da USP. Em memória.

RESUMO

Na Odontologia a ausência de parâmetros de medidas para localização do forame da mandíbula, local em que penetra o nervo alveolar inferior na mandíbula, estimulou a realização da presente pesquisa. As falhas na anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar inferior são geralmente devidas à dificuldade para a localização do forame da mandíbula e, devido à não observância de técnicas anestésicas que vêm facilitar esta localização. As técnicas anestésicas por bloqueio regional do nervo alveolar inferior idealizadas por vários autores, não apresentam dados consistentes que permitam a localização do forame bem como, suas variações.

ABSTRACT

In the Dentistry, the absence of parameters of measures for localization of the mandibular foramen where it penetrates the inferior alveolar nerve stimulated the accomplishment of the present research. The imperfections in the anesthesia for regional blockade of the inferior alveolar nerve generally must to the difficulty of localization of the mandibular foramen and not the observance of anesthetic techniques that in facilitate this localization to them. Anesthetic techniques for regional blockade of the inferior alveolar nerve idealized by some authors, do not present given consistently that they allow to the localization of the foramen and its variations, being to this one of the purposes of the research.

Uniterms: Forame da mandíbula, Vasos e Nervo alveolar inferior, Bloqueio regional do nervo alveolar inferior, Língua da mandíbula, Técnicas anestésicas.

Uniterms: Mandibular foramen, Inferior alveolar nerve and bundles, Inferior alveolar nerve regional block, Mandibular lingula, Anesthetic techniques.

INTRODUÇÃO

O nervo mandibular é um nervo misto com predominância sensitiva, emergindo do crânio através do forame oval e, chegando à fossa infratemporal emite os primeiros ramos motores para os músculos mastigatórios. Emite, também, um sensitivo, o nervo bucal, que segue trajeto abaixo da face externa do músculo bucinador, dando ramos para região compreendida entre o segundo molar e o segundo pré-molar. O nervo mandibular se divide nos ramos sensitivos, o nervo aurículo-temporal, o nervo lingual, alveolar inferior que corre junto ao lingual, dando ramos para os alvéolos, mento e lábio inferior.

As inervações suplementares ou anastomoses através dos nervos bucais, milo-hioideo, facial, cervicais, alveolar superior posterior e, ramos altos do nervo mandibular foram considerados como responsáveis pela manutenção de vias acessórias para condução da dor ^(16, 09, 14, 46, 40, 20, 12, 19, 29, 30).

O forame onde penetra o nervo alveolar inferior é o objetivo da presente pesquisa estando situado na face interna do ramo da mandíbula, a alguns milímetros acima do plano oclusal dos dentes molares inferiores e, apresentando variações anatômicas de indivíduo para indivíduo, como será observado nos dados relatados na pesquisa.

Pelo forame da mandíbula penetram o nervo e os vasos alveolares inferiores e, o canal da mandíbula se estende até o plano mediano, dando origem no seu decurso, a um pequeno canal que se abre no forame mentoniano.

O nervo alveolar inferior foi descrito como aquele mais volumoso dentre os ramos do nervo mandibular ^(61, 03, 29). O trajeto do nervo alveolar inferior no espaço pterigomandibular foi descrito salientando-se que, acima do forame da mandíbula, o nervo não mantém relações de continuidade com o ramo da mandíbula ^(32, 29, 30, 43, 44). O ângulo do nervo alveolar inferior passando ao forame da mandíbula é definido como sendo quase de 90° ⁽³⁴⁾.

Fora conseguido 98,3% de sucesso com uso da técnica convencional para anestesia por bloqueio regional dos nervos alveolar inferior e lingual ⁽¹³⁾.

Afirma-se ser necessário que a solução anestésica entre em contato com 6 ou mais milímetros do nervo para produzir um bloqueio absoluto ^(29, 30), contrariando a afirmação da necessidade de contato de no mínimo 8 a 10 milímetros da solução anestésica com a fibra nervosa ⁽⁰⁶⁾.

Realizando-se uma análise preliminar dos pontos anatômicos, é possível contornar as variáveis, estabelecendo-se uma anestesia efetiva ⁽⁴²⁾.

Foi proposta uma variação da técnica de Archer de anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar inferior, pela qual conseguiram que a agulha penetrasse acima da línula da mandíbula, atingindo o sulco da mandíbula, encontrando 96,5 % de sucesso ⁽⁰¹⁾.

Na literatura são escassos os trabalhos científicos que forneçam parâmetros de medida para localização do forame da mandíbula, justificando assim o motivo da realização da presente pesquisa, pela grande oportunidade que terão os profissionais de se aperfeiçoarem nesse tipo de técnica anestésica, sabendo exatamente a posição do forame mandibular.

O propósito da realização da presente pesquisa foi aquele de fornecer pontos de referência anatômica fixos que auxiliem na localização do forame da mandíbula posicionando-o na porção interna do ramo da mandíbula. Consistiu basicamente em aferir a distância entre a borda inferior do forame e a superior da línula da mandíbula, com as bordas do ramo da mandíbula, nas direções superior, inferior, anterior e, posterior. Com isto, o acesso a essa região será mais facilitado e conhecido, podendo-se utilizar menor quantidade de anestésico nos bloqueios regionais, pela maior proximidade da agulha ao nervo alveolar inferior e, com maior segurança.

Dessa maneira, será avaliada a distância entre os pontos definidos como sendo: 1. Bordas do ramo da mandíbula e a borda inferior do forame da mandíbula; 2. Entre forame e ângulo da mandíbula, para utilização dos valores em osteotomias e outros possíveis procedimentos na região; 3. Entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula, a medida do ângulo da mandíbula e, 4. A distância ântero-posterior e súpero-inferior do ramo de mandíbulas dentadas e desdentadas comparando-se os valores entre as mesmas.

REVISTA DA LITERATURA

O forame da mandíbula localiza-se na fossa interna do ramo da mandíbula, alguns milímetros acima do plano oclusal dos dentes molares inferiores, mais próximos da incisura da mandíbula ^(10, 15, 04, 29, 30).

Procurando oferecer mais detalhes, quanto à entrada do nervo alveolar inferior no forame da mandíbula, para aumentar o índice de sucesso nas anestésias, foram encontradas tantas e tais variações quanto à situação da línula da mandíbula. Do mesmo modo em relação às dimensões ântero-posterior e súpero-inferior do ramo da mandíbula, em relação ao plano oclusal dos dentes molares inferiores, ou à porção mais côncava da borda anterior do ramo da mandíbula, a ponto de não ser possível fornecer ao clínico uma referência padrão ^(45, 47, 33, 08, 23).

O nervo alveolar inferior nasce do nervo mandibular, a 4 ou 5 mm abaixo do forame oval, descendo entre os dois músculos pterigóideos, interpondo-se ao músculo pterigóide medial e ao ramo da mandíbula. Conclui-se que no seu trajeto, o nervo está envolto por tecido gorduroso, que o circunda desde sua origem até 1 cm do forame da mandíbula, penetrando neste que é aberto para cima e para trás, na face interna do ramo da mandíbula, a igual distância entre as bordas anterior, posterior, inferior e concavidade da incisura mandibular ⁽²¹⁾.

O trajeto do nervo alveolar inferior passa do forame oval ao forame da mandíbula em ângulo aproximado de 45° com o ramo ⁽²⁵⁾.

A localização do forame da mandíbula para anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar inferior pela técnica direta é conseguida colocando-se o dedo indicador da mão esquerda no ponto de maior depressão da borda anterior do ramo da mandíbula. A agulha deverá ser inserida na depressão da mucosa entre a prega do ligamento ptérigo-maxilar por dentro e, a linha oblíqua interna por fora com a seringa voltada para pré-molares do lado oposto ⁽³⁰⁾.

Falhas na obtenção da anestesia do nervo alveolar inferior são devidas, geralmente, à falta de observância da localização do forame da mandíbula, notando-se suas variações ⁽⁴⁵⁾.

Fora feita demonstração através de técnicas convencionais diferindo entre si nas manobras, porém concordando no objetivo de deposição da solução anestésica no sulco do colo mandibular, num plano pouco acima da línula, onde se localiza o forame da mandíbula ^(33, 34, 08, 37, 22, 35, 30).

A localização do forame da mandíbula pela técnica extra-oral via anterior de **Nevin e Puterbaugh** é feita com a localização inicialmente das bordas anterior e posterior do ramo da mandíbula. Traça-se em seguida uma linha horizontal que passa 1 cm acima do plano oclusal dos molares inferiores, dividindo-se esta linha em três partes iguais, repartindo-se conseqüentemente este ramo da mandíbula em três partes iguais. O forame da mandíbula situa-se aproximadamente no meio da porção mediana, a mais ou menos 2 cm da borda anterior do ramo da mandíbula ⁽⁰⁵⁾.

A técnica extra-oral pela via inferior de anestesia do canal da mandíbula de **Thoma** modificando as técnicas de **Kantorowicz e Gadd** consiste em traçar uma linha partindo do tragus até a borda ântero-inferior do músculo masseter. Partindo da porção mediana do músculo masseter, traça nova linha paralela ao ramo posterior do ramo da mandíbula. Na intersecção dessas duas linhas está localizado o forame da entrada do nervo alveolar inferior onde a agulha deverá penetrar aproximadamente 2,5 cm, direcionada de baixo para cima ao nível da porção mediana do músculo masseter, passando pela pele e músculo pterigóide medial ⁽⁰⁵⁾.

A modificação da técnica de **Thoma** por **Seldin** consiste em traçar a primeira linha a partir da borda pósterio-inferior do músculo masseter até a porção superior do processo coronóide e, a segunda linha sendo a mesma preconizada por

Thoma, isto é, paralela à borda posterior do ramo da mandíbula, partindo da porção mediana do músculo masseter ⁽⁰⁵⁾.

Na técnica de bloqueio regional do nervo alveolar inferior pela via posterior extra-oral de **Finochietto ou de Peackcht e Schloesser**, traça-se uma linha que passa pela comissura labial, paralelamente ao plano oclusal dos dentes e localiza-se a seguir o lóbulo da orelha. O forame está localizado numa linha que passa 1 cm abaixo do lóbulo da orelha e outra 1 cm acima da linha que passa pela comissura labial, penetrando a agulha 2 cm, de trás para frente, passando através da parótida e músculo pterigóideo medial ⁽⁰⁵⁾.

No bloqueio regional do nervo alveolar inferior pela via superior extra-oral de **Finochietto**, traça-se uma linha que vai do tragus à borda inferior do osso zigomático e, em seguida, demarca-se com uma linha o arco que corresponde à incisura da mandíbula. Penetra com a agulha de cima para baixo atravessando pele, músculo masseter até chegar à face externa da mandíbula, nas proximidades da incisura da mandíbula. Retira-se a agulha dirigindo-a para cima até encontrar a incisura, que é quando sua ponta penetra na fossa infratemporal, sendo introduzida até a altura do forame ⁽⁰⁵⁾.

As variações anatômicas dos tecidos duros e outras causas, como nervo bífido, foram responsabilizadas pelo insucesso dos bloqueios regionais dos nervos alveolares inferiores, lingual e bucal ^(34, 22).

O nervo alveolar inferior nasce 4 ou 5 milímetros por baixo do forame oval, atravessa a região zigomática, dirige-se para baixo sob o músculo pterigóideo medial, por trás e por fora do nervo lingual, passando entre a face interna do ramo da mandíbula e ligamento eseno-mandibular, penetrando no forame da mandíbula ^(02, 48, 17, 30).

Utilizando cabeças congeladas seccionadas, com a boca amplamente aberta, à altura da comissura labial e ao nível do plano de penetração da agulha para anestesia numa técnica comum de bloqueio regional do nervo alveolar inferior, num plano acima da línula da mandíbula e num plano de secção mais baixo, constataram que o nervo alveolar inferior encontra-se afastado do ramo da mandíbula até a entrada do nervo no forame da mandíbula ^(52, 30).

A deposição do líquido anestésico pode ser feita em nível mais elevado que o normal, diferenciando das técnicas-padrão direta e indireta onde o anestésico é depositado imediatamente atrás do forame da mandíbula que fica aproximadamente 1 cm acima do plano oclusal dos dentes molares inferiores ⁽¹¹⁾.

No método de **Vazirani**, o anestésico é aplicado intra-oral com a boca fechada, sendo a agulha inserida paralelamente às margens gengivais dos dentes superiores ou da crista alveolar, com penetração da mesma na dobra pterigomandibular atravessando pele, mucosa, músculo bucinador, aponeurose bucal, face interna do ramo ascendente, espaço pterigomandibular, com profundidade de 15 cm onde se localiza o forame da mandíbula ⁽⁵¹⁾.

Na abordagem externa para anestesia do nervo alveolar inferior pelo método de **Kurt**, localiza-se o forame da mandíbula com os seguintes pontos de reparo: margem anterior do músculo masseter com paciente cerrando os dentes e, no ponto mais baixo dessa crista traça-se uma linha ligando este ponto com o trago do meato auditivo externo e, o ponto médio dessa linha determina a posição do forame da mandíbula. Desenha-se outra linha descendente a partir desse ponto e paralela à margem posterior da mandíbula até sua margem inferior onde será o ponto de penetração da agulha ⁽⁴⁹⁾.

Para anestésiar o nervo alveolar inferior pelas vias anterior e posterior, introduz-se a agulha num ponto equidistante às linhas horizontais de 15 a 16 mm, onde a penetração será menor para a via posterior que para a anterior, pois o forame dista da borda posterior 13,9 mm e da borda anterior 16,2 mm. Para anestesia pelas vias superior e inferior, deve-se introduzir a agulha num ponto equidistante às linhas verticais, onde para via inferior, a agulha penetra 25 mm e para a via superior 23 mm. Isto porque a distância do forame à incisura da mandíbula é de 22,3 mm e do forame à borda inferior é de 24,6 mm ⁽⁰⁴⁾.

Na técnica extra-oral de bloqueio regional do nervo alveolar inferior pelas quatro vias são traçadas duas linhas tangentes à borda anterior e posterior do ramo da mandíbula e, outras duas linhas, uma na altura da incisura da mandíbula e outra pela borda inferior da mandíbula, iniciando-se no seu ângulo. O ponto de penetração da agulha será equidistante às duas linhas que possuam uma mesma orientação vertical e horizontal ⁽²⁹⁾.

Dissecadas hemi-cabeças via intrabucal encontrou-se o nervo alveolar inferior protegido, pela línula da mandíbula na região do forame, de possíveis traumas durante injeções por bloqueio. Devido à divergência com o corpo da mandíbula e irregularidades da superfície medial do ramo da mandíbula, o nervo alveolar inferior encontra-se lateralmente ao nervo lingual, podendo-se anestésiar os dois nervos simultaneamente na linha imaginária paralela à borda inferior do corpo da mandíbula, pouco acima do forame, estendendo-se do sulco do colo da mandíbula à região de pré-molares do lado oposto ⁽⁴¹⁾.

São apontadas três razões para insucesso da anestesia dos nervos alveolar inferior, lingual, bucal pelas técnicas convencionais: 1. deposição da solução anestésica no nível abaixo do forame da mandíbula; 2. inervação suplementar proveniente dos nervos aurículo-temporal, miloideo e possivelmente do plexo cervical; 3. dose inadequada de solução anestésica, afirmando que o volume de 2ml utilizado freqüentemente é insuficiente ⁽¹⁸⁾.

A técnica de **Gow-Gates** de bloqueio regional do nervo alveolar inferior trouxe melhores resultados em relação à anestesia pela técnica convencional, atribuindo-se essa diferença às variações anatômicas em raças distintas ^(18, 53, 26), contrariando os resultados apresentados de maior sucesso com utilização da técnica convencional de anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar em relação à técnica de **Gow-Gates**, também, atribuindo esse resultado às variações anatômicas entre raças ⁽⁰⁷⁾.

Vários autores têm desenvolvido estudos no sentido de verificar as vantagens da técnica de Gow-Gates para anestesia do nervo mandibular em relação às técnicas convencionais para anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar ^(42, 39, 24, 20, 12, 27, 06, 30).

A localização do forame da mandíbula está a 1 cm acima da oclusal dos molares inferiores e, também, na altura das papilas gengivais dos dentes superiores num indivíduo com a boca fechada ⁽³⁰⁾.

O elevado índice de insensibilidade pós-anestesia convencional se deve principalmente à variabilidade anatômica da localização do forame da mandíbula, assim como a ausência de pontos de referência anatômica fixa que auxiliariam na localização exata do forame ⁽³⁶⁾.

A taxa de insucesso nos bloqueios regionais dos nervos alveolares inferiores é devida à variação anatômica da altura do forame da mandíbula na face

lingual do ramo e, à necessidade de maior profundidade de penetração nos tecidos moles⁽³¹⁾.

O bloqueio regional do nervo alveolar inferior segue os seguintes pontos de reparo para localização do forame da mandíbula intra-oralmente. Um dedo na incisura coronóide indica altura da introdução da agulha e, o ponto de introdução será ao longo desta linha, dois terços a três quartos da distância entre a incisura coronóide e o ponto posterior do ramo indicado pela rafe pterigomandibular sendo a área de introdução definida por linhas imaginárias.

Horizontalmente através da incisura coronóide, paralela ao plano de oclusão mandibular e verticalmente dois terços a três quartos da distância entre a incisura coronóide e a borda posterior do ramo da mandíbula, paralela ao plano oclusal dos dentes molares inferiores, de 6 a 10 mm acima deste plano, na maioria dos pacientes. Afirma-se que a taxa de insucesso nos bloqueios é devida às variações anatômicas na altura do forame da mandíbula na face lingual do ramo^(28, 30).

Existem fatores que podem afetar a posição relativa do forame da mandíbula: 1. largura do ramo ascendente (quanto maior a largura do ramo ascendente, mais posterior será a localização do forame da mandíbula); 2. largura do arco da mandíbula (quanto mais amplo for o arco, mais para trás o corpo da seringa deverá ser posicionado no lado oposto ao da injeção, para que a agulha ultrapasse a crista oblíqua interna, atingindo o forame da mandíbula); 3. inclinação do ângulo da mandíbula (quanto mais oblíquo for o ângulo da mandíbula, mais para frente e para cima estará o forame)⁽³⁸⁾.

Realizou-se um estudo morfométrico em 60 hemi-mandíbulas humanas seccionadas entre os forames mentoniano e da mandíbula, em 9 segmentos de 7 mm. Estes cortes foram estudados morfometricamente em quinze locais diferentes, em cada um dos cortes C2, C3, C4, C5, C6, C7 e C8. No corte C9, além das quinze mensurações, foram feitas outras três mensurações com informações específicas do ramo da mandíbula, relacionadas com a incisura, forame, tábuas óssea interna e externa no sentido vertical e, com informações muito importantes para odontologia e a implantodontia especificamente⁽⁵⁰⁾.

Os pontos de reparo intra-orais para localização do forame da mandíbula são a borda anterior do ramo da mandíbula, a linha oblíqua interna, o ligamento pterigomandibular e, o plano oclusal dos molares inferiores. Para realizar o bloqueio regional do nervo alveolar inferior introduz-se o dedo indicador da mão esquerda localizando-se os pontos de reparo e, no ponto de maior depressão do ramo da mandíbula coloca-se a polpa do dedo, virando-o de tal modo que a unha fique voltada para o plano sagital.

O centro da unha mostrará o ponto exato da inserção da agulha a 01 cm acima do plano oclusal dos molares tangenciando a linha oblíqua interna e, com a seringa voltada para pré-molares do lado oposto, introduz-se a agulha com profundidade tal, que venha a encontrar resistência óssea⁽³⁰⁾.

A localização do forame da mandíbula pela técnica de anestesia por bloqueio regional do nervo alveolar inferior com boca fechada é realizada na borda anterior do ramo da mandíbula, calculando-se 1 cm acima do plano oclusal dos dentes inferiores (esta altura está situada aproximadamente nas papilas gengivais dos molares superiores) aprofundando-se a agulha até chegar na altura da línula da mandíbula⁽³⁰⁾.

MATERIAL

Para desdobramento desta pesquisa foram medidas 240 mandíbulas, sendo 120 dentadas e 120 desdentadas. Foram consideradas dentadas as mandíbulas portadoras dos dentes molares ou de seus respectivos alvéolos dentais, significando que a ausência do dente em questão é devida à sua perda ou queda, porém existindo a preservação das características das eminências alveolares.

Para as aferições de medidas foram utilizados goniômetro, paquímetro e compasso de ponta seca.

MÉTODO

Para aferir medidas ou valores de localização do forame da mandíbula, mensurando a distância da borda inferior do forame da mandíbula e da borda superior da línula da mandíbula em relação aos pontos localizados nas bordas do ramo da mandíbula, foram definidos pontos (**Fig. 2**) e linhas (**Fig. 1**) no ramo mandibular para mensuração com paquímetro. O valor do ângulo da mandíbula fora avaliado com goniômetro.

Foram definidos dois pontos anatômicos no ramo da mandíbula: Ponto A, localizado na borda inferior do forame da mandíbula e, Ponto B, localizado na borda superior da línula da mandíbula.

Foram traçadas 6 linhas: duas tangentes as bordas anterior e posterior do ramo da mandíbula (linhas 5 e 6), duas linhas tangentes aos pontos A e B (linhas 2 e 4) paralelas à linha 1 na base da mandíbula e a linha 3 no processo condilar e paralela à linha 1: Linha 1: linha tangente à base da mandíbula. Linha 2: paralela à linha 1 passando pela borda inferior do forame da mandíbula (ponto A). Linha 3: paralela à linha 1, tangente a borda superior do processo condilar da mandíbula. Linha 4: paralela a linha 1, passando na borda superior da línula da mandíbula (ponto B). Linha 5: tangente à borda posterior do ramo da mandíbula. Linha 6: tangente à borda anterior do ramo da mandíbula.

A intersecção entre as linhas e os pontos de reparo da mandíbula define 6 pontos mais externos do ramo da mandíbula: Ponto C: localizado na bissetriz do ângulo formado entre as linhas 1 e 5 no ângulo da mandíbula. Ponto D: localizado na linha 1 e define o ponto mais inferior e posterior da base da mandíbula. Ponto E: intersecção das linhas 2 e 5. Ponto F: intersecção das linhas 2 e 6. Ponto G: intersecção das linhas 4 e 5. Ponto H: intersecção das linhas 4 e 6. Ponto I: intersecção das linhas 3 e 5. Ângulo da mandíbula: formado pelas linhas 1 e 5.

Através do goniômetro foram mensurados os valores do ângulo da mandíbula direito e esquerdo e, traçadas as linhas que definem os pontos (**Figs. 1 e 2**). Com o auxílio do paquímetro foram medidas as distâncias em milímetros entre esses pontos e, em graus o ângulo entre as linhas 1 e 5. Estas medidas foram realizadas nas 120 mandíbulas dentadas e 120 desdentadas e, colocadas numa tabela que posteriormente, foram analisadas estatisticamente.

Os resultados nas tabelas que apresentam* indicam diferença significativa estatisticamente. Nas figuras seguintes estão demonstrados os locais avaliados e mensurados:

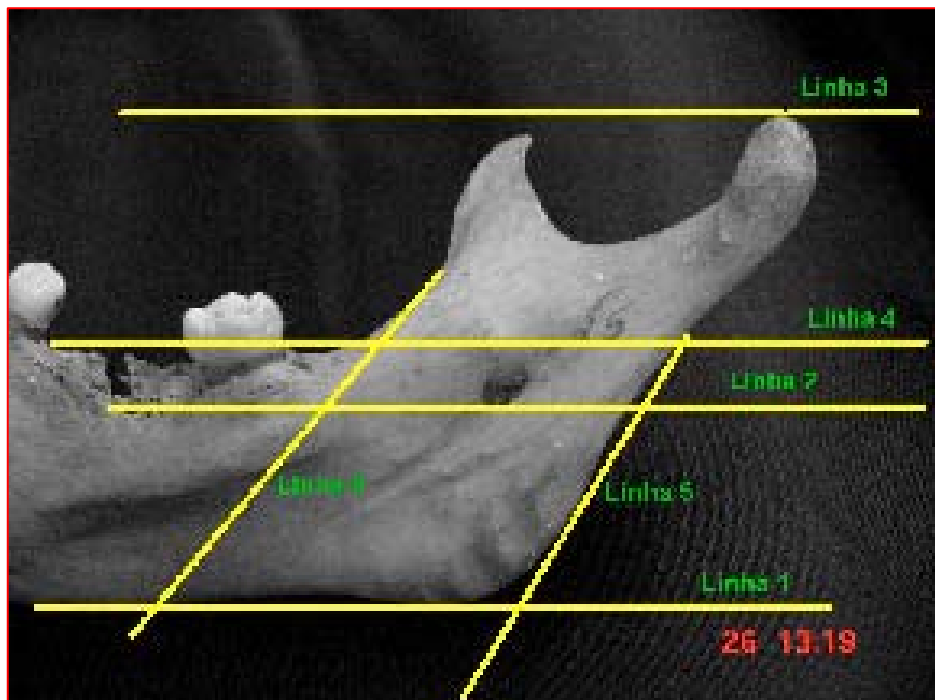


Fig. 1 - Linhas definidas para delimitação das bordas do ramo da mandíbula

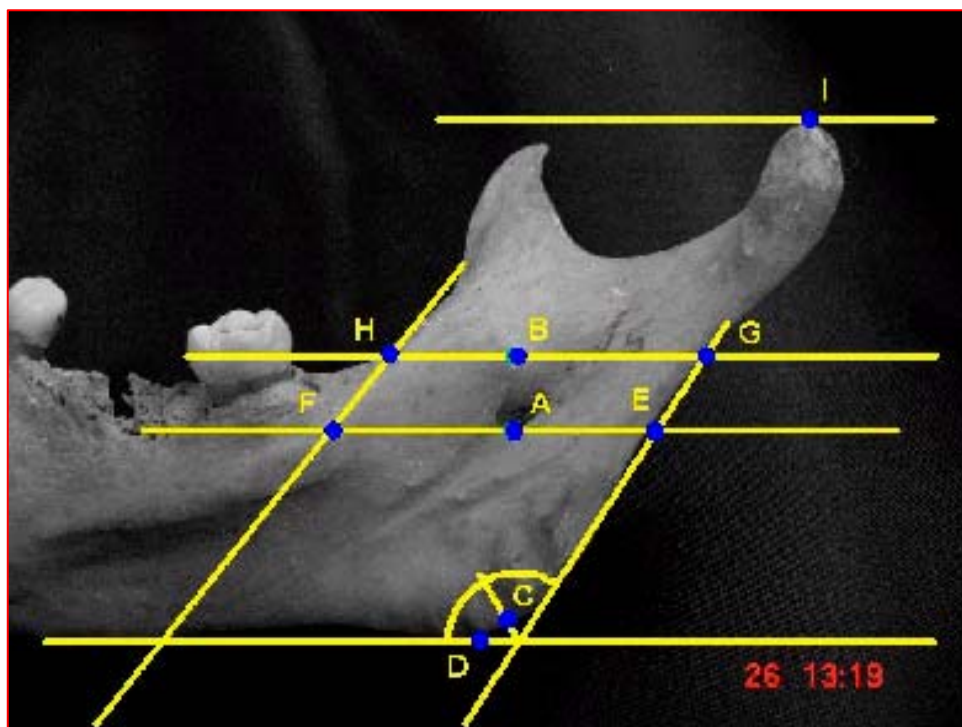


Fig. 2 - Pontos para mensuração das distâncias.

RESULTADOS

Os resultados obtidos apresentam-se transcritos nas tabelas abaixo:

TABELA 1 - Mensurações realizadas nas 120 mandíbulas dentadas do lado esquerdo com os valores máximos, mínimos, médios e desvio padrão do ângulo da mandíbula e das distâncias entre os pontos definidos*.

Dados estatísticos Básicos		Mandíbulas dentadas E			
Variável	No	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Ângulo da mand	120	126,3833	108°	140°	6,462800
B-C	120	27,8083	16	39	4,073476
A-C	120	20,6667	14	33	3,644573
B-G	120	17,9583	11	24	2,163081
A-E	120	16,2750	12	23	1,851470
B-D	120	29,5833	20	40	4,235868
A-D	120	21,9167	14	35	3,899113
B-I	120	22,6083	13	33	3,798044
A-I	120	30,2167	19	41	4,124498
B-H	120	18,6833	13	29	3,238382
A-F	0	nm*	nm*	nm*	nm*
A-B	120	7,6167	3	12	1,768935

* nm: locais não mensuráveis.

Valores fornecidos em milímetros e em graus.

TABELA 2 - Mensurações nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito com os valores máximos, mínimos, médios e desvio padrão do ângulo da mandíbula e das distâncias entre os pontos definidos.*

Dados estatísticos Básicos		Mandíbulas dentadas D			
Variável	No	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Ângulo da mand	120	126,2833°	110°	140°	6,405333
B-C	120	27,2917	15	36	4,175551
A-C	120	20,2333	13	29	3,451302
B-G	119	17,4874	11	26	2,382370
A-E	120	16,2917	12	23	1,984799
B-D	119	29,2437	20	40	4,145585
A-D	120	21,7583	14	34	3,804013
B-I	119	22,8151	12	33	3,593701
A-I	120	30,3167	19	39	4,064570
B-H	119	18,4874	12	28	3,027741
A-F	1	22,0000	22	22	nm*
A-B	119	7,5294	3	12	1,716439

* nm: locais não mensuráveis.

Valores fornecidos em milímetros e em graus.

As distâncias entre os pontos A-F não foram realizadas nas 120 mandíbulas dentadas do lado E, pela presença do rebordo alveolar não reabsorvido, o que impede com isso, a mensuração das distâncias entre estes pontos.

As distâncias entre os pontos B-I, B-H e A-B, foram mensuradas em 119 mandíbulas dentadas do lado D, pela ausência da línula do lado D em uma das 120 mandíbulas.

A distância entre os pontos A-F foi mensurada em somente uma mandíbula dentada do lado D por apresentar rebordo alveolar reabsorvido permitindo assim a mensuração desta distância.

As medidas das distâncias entre os pontos A-F foram mensuradas em somente 54 mandíbulas desdentadas do lado E, por somente estas apresentarem rebordo reabsorvido, permitindo assim a medida entre estes pontos.

TABELA 3 - Mensurações nas 120 mandíbulas desdentadas do lado esquerdo com os valores máximos, mínimos, médios e desvio padrão do ângulo da mandíbula e das distâncias entre os pontos definidos.

Dados estatísticos		Mandíbulas desdentadas E			
Básicos					
Variável	No	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Ângulo da mand	120	130,9833°	112°	148°	6,650941
B-C	120	26,6083	17	37	4,143023
A-C	120	19,3333	12	33	3,551147
B-G	120	18,2000	13	24	2,434348
A-E	120	15,9000	10	21	2,258132
B-D	120	27,4917	17	39	4,603608
A-D	120	20,1500	12	36	4,121373
B-I	120	20,3333	12	32	3,833364
A-I	120	27,7667	16	42	4,559105
B-H	120	18,9167	11	28	3,074928
A-F	54	22,1111	16	30	2,918171
A-B	120	7,3250	3	13	2,034007

Valores fornecidos em milímetros e em graus.

As medidas das distâncias entre os pontos A-F foram mensuradas em somente 59 mandíbulas dentadas do lado D, por apresentarem rebordo reabsorvido, permitindo assim a medida entre estes pontos.

TABELAS 1, 2,3 e 4: mensurações nas 120 mandíbulas dentadas do lado esquerdo e direito, e 120 desdentadas do lado esquerdo e direito, anotando-se os valores: médio, máximo e mínimo do ângulo da mandíbula e das distâncias entre as bordas do ramo da mandíbula e os pontos previamente definidos.

TABELA 4 - Mensurações nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito com os valores máximos, mínimos, médios e desvio padrão do ângulo da mandíbula e das distâncias entre os pontos definidos.

Dados estatísticos básicos		Mandíbulas desdentadas D			
Variável	N	Média	Mínimo	Máximo	Desvio padrão
Ângulo da mand	120	130,8667°	112°	144°	6,506536
B-C	120	26,5500	16	37	4,283739
A-C	120	19,6583	12	34	3,733779
B-G	120	17,6583	11	24	2,374571
A-E	120	15,7500	8	21	2,287158
B-D	120	27,8167	18	40	4,537395
A-D	120	20,3417	12	37	4,082131
B-I	120	20,4583	13	33	3,666555
A-I	120	27,9417	17	42	4,387331
B-H	120	18,6333	12	27	3,121983
A-F	59	22,2373	15	32	3,103607
A-B	120	7,4750	3	13	1,905157

Valores fornecidos em milímetros e em graus.

TABELA 5 - Aplicação do teste “t” comparando mandíbulas dentadas com desdentadas do lado esquerdo nas distâncias entre os pontos definidos e o ângulo da mandíbula *

Variável	Mandíbulas dentadas e desdentadas E										
	Média dentada	Média desdentada	T	Df	P	n dentes	N desdentada	Desvio padrão dentada	Desvio padrão desdentada	f-ratio variâncias	P variâncias
Ângulo da mand.	126,3833*	130,9833*	-5,43366*	238*	,000000*	120*	120*	6,462800*	6,650941*	1,059070*	,754772*
B-C	27,8083*	26,6083*	2,26248*	238*	,024570*	120*	120*	4,073476*	4,143023*	1,034437*	,853793*
A-C	20,6667*	19,3333*	2,87034*	238*	,004469*	120*	120*	3,644573*	3,551147*	1,053310*	,777427*
A-C	17,9583	18,2000	-0,81293	238	,417071	120	120	2,163081	2,434348	1,266542	,198926
B-G	16,2750	15,9000	1,40676	238	,160802	120	120	1,851470	2,258132	1,487528	,031206
A-E	29,5833*	27,4917*	3,66266*	238*	,000308*	120*	120*	4,235868*	4,603608*	1,181169*	,365070*
B-D	21,9167*	20,1500*	3,41109*	238*	,000760*	120*	120*	3,899113*	4,121373*	1,117255*	,546292*
A-D	22,6083*	20,3333*	4,61825*	238*	,000006*	120*	120*	3,798044*	3,833364*	1,018685*	,919739*
B-I	30,2167*	27,7667*	4,36544*	238*	,000019*	120*	120*	4,124498*	4,559105*	1,221847*	,275866*
A-I	18,6833	18,9167	-0,57237	238	,567609	120	120	3,238382	3,074928	1,109139	,572976
B-H	nm	22,1111	nm	52	nm	0	54	nm	2,918171	0,000000	1,000000
A-F	7,6167	7,3250	1,18528	238	,237090	120	120	1,768935	2,034007	1,322151	,129132
A-B											

* diferença estatisticamente significativa.

Os valores são fornecidos em milímetros e em graus.

A sigla nm indica locais não mensuráveis.

Ângulo mandibular: Este ângulo encontrado foi de:

Lado Direito Dentadas: O valor médio do ângulo da mandíbula nas 120 examinadas foi de 126°, com o valor mínimo de 110° e o máximo de 140°.

Lado Esquerdo Dentadas: O valor médio do lado esquerdo foi 126°, com o mínimo de 108° e máximo de 140°.

Lado Direito Desdentadas: O valor médio nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 130°, com o mínimo de 112° e o máximo de 144°.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo, a média foi de 130°, com o mínimo de 112° e o máximo de 148°.

Pontos B e C: A distância média encontrada entre a borda superior da línula da mandíbula (B) e a intersecção da bissetriz das linhas 1 e 5 com o ângulo da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito a distância média foi de 27mm com o valor mínimo de 15mm e o máximo de 36mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média encontrada nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 27 mm com o valor mínimo de 16 mm e o máximo de 39 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 26 mm com o valor mínimo 16 mm e o máximo de 37 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 26 mm, com o valor mínimo 17 mm e o de máximo 37 mm.

Pontos A e C: A distância média encontrada entre a borda inferior do forame da mandíbula e a intersecção da bissetriz das linhas 1 e 5 com o ângulo da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 20 mm, com o valor mínimo de 13mm e o valor máximo de 29 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 20 mm, com o valor mínimo de 14 mm e o máximo de 33 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 19 mm, com o valor mínimo 12 mm e o máximo de 34 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 19 mm, com o valor mínimo 12 mm e o máximo de 33 mm.

Pontos B e G: A distância média encontrada entre a borda superior da línula da mandíbula e borda posterior do ramo da mandíbula foi:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 17 mm com o valor mínimo de 11 mm e o máximo de 26 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 17 mm, com o valor mínimo de 11 mm e o máximo de 24 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi 17 mm com o valor mínimo 11 mm e o máximo de 24 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 18 mm, com o valor mínimo 13 mm e o máximo de 24 mm.

Pontos A e E: A distância média encontrada entre a borda inferior do forame da mandíbula e a posterior do ramo da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito de 16 mm o valor mínimo foi de 12 mm e o valor máximo de 23 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 16 mm com o valor mínimo de 12 mm e o máximo de 23 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 15 mm, com o valor mínimo 8 mm e o máximo de 21 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi 15 mm, com o valor mínimo 10 mm e o máximo de 21 mm.

Pontos B e D: A distância média entre a base da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 29 mm, com o valor mínimo de 20 mm e, o valor máximo de 40 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 29 mm, com o valor mínimo de 20 mm e o máximo de 40 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 27 mm, com o valor mínimo 18 mm e o máximo de 40 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 27 mm, com o valor mínimo 17 mm e o máximo de 39 mm.

Pontos A e D: A distância média encontrada entre a borda inferior do forame da mandíbula e a base da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 21 mm, com o valor mínimo de 14 mm e o máximo de 34 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média encontrada nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 21 mm, com o valor mínimo de 14 mm e o máximo de 35 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 20 mm, com o valor mínimo 12 mm e o máximo de 37 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 20 mm com o valor mínimo 12 mm e o máximo de 36 mm.

Pontos B e I: A distância entre a borda superior do processo condilar do ramo da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 22mm, com o valor mínimo de 12m e o máximo de 33mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 22 mm, com o valor mínimo de 13 mm e o máximo de 33 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 20 mm, com o valor mínimo 13 mm e o máximo 33 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 20 mm, com o valor mínimo 12 mm e o máximo de 32 mm.

Pontos A e I: A distância média encontrada entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior do processo condilar da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 30 mm, com o valor mínimo de 19 mm e o máximo de 39 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 30 mm, com o valor mínimo de 19 mm e máximo de 41 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 27 mm, com o valor mínimo de 19 mm e o máximo de 42 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 27 mm, com o valor mínimo de 16 mm e o máximo de 42 mm.

Pontos B e H: A distância média encontrada entre borda superior da língua da mandíbula e a borda anterior do ramo da mandíbula foi:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito foi de 18 mm, com o valor mínimo de 12 mm e o máximo de 28 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 18 mm, com valor mínimo de 13 mm e máximo de 29 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 18 mm, com o valor mínimo 12 mm e o máximo de 27 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 18 mm, com o valor mínimo 11 mm e o máximo 28 mm.

Pontos A e F: A distância média encontrada entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda anterior do ramo da mandíbula foi:

Lado Direito Dentadas: A única mandíbula dentada do lado direito possível de ser mensurada apresentou média de 22 mm, com o valor mínimo de 22 mm e o máximo de 22 mm, pois o rebordo alveolar localizava-se abaixo da borda inferior do forame permitindo sua mensuração.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo não foi possível ser mensurada, igualmente nos valores mínimo e máximo pela altura do rebordo alveolar apresentar-se acima da borda inferior do forame.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 59 mandíbulas desdentadas do lado direito foi de 22 mm, com o valor mínimo 15 mm e o máximo de 32 mm, não sendo possível a mensuração desta distância devido o rebordo alveolar não se apresentar abaixo da borda inferior do forame, não permitindo a mensuração desta distância.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas 54 mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 22 mm, com o valor mínimo de 16 mm e o máximo de 30 mm, não sendo possível a mensuração desta distância, pelo rebordo

alveolar não se apresentar abaixo da borda inferior do forame, não permitindo a mensuração desta distância.

Pontos A e B: A distância média entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior da língula da mandíbula foi de:

Lado Direito Dentadas: Nas 120 mandíbulas dentadas do lado direito de 7 mm, com o valor mínimo de 3 mm e o valor máximo de 12 mm.

Lado Esquerdo Dentadas: A distância média nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo foi de 7 mm, com o valor mínimo de 3 mm e o máximo de 12 mm.

Lado Direito Desdentadas: A distância média nas 120 mandíbulas desdentadas do lado direito foi 7 mm, com o valor mínimo 3 mm e o máximo de 13 mm.

Lado Esquerdo Desdentadas: Nas mandíbulas desdentadas do lado esquerdo a média da distância foi de 7 mm, com o valor mínimo 3 mm e o máximo de 13 mm.

TABELA 6 - Aplicação do teste “t” comparando mandíbulas dentadas com desdentadas do lado direito nas distâncias entre os pontos definidos e o ângulo da mandíbula *

Variável	Mandíbulas dentadas e desdentadas D										
	Média dentada	Média desdenta	t	Df	P	n dent	n desd	Desvio padrão dent	Desvio padrão desdent	f-ratio varians	p varians
Ângulo da mandíbula	126,2833*	130,8667*	-5,49901*	238*	,000000*	120*	120*	6,405333*	6,506536*	1,031849*	,864502*
	27,2917	26,5500	1,35814	238	,175705	120	120	4,175551	4,283739	1,052491	,780672
B-C	20,2333	19,6583	1,23881	238	,216634	120	120	3,451302	3,733779	1,170392	,392031
A-C	17,4874	17,6583	-0,55553	237	,579055	119	120	2,382370	2,374571	1,006580	,971378
B-G	16,2917	15,7500	1,95941	238	,051232	120	120	1,984799	2,287158	1,327882	,123327
A-E	29,2437*	27,8167*	2,53767*	237*	,011801*	119*	120*	4,145585*	4,537395*	1,197958*	,327106*
B-D	21,7583*	20,3417*	2,78124*	238*	,005849*	120*	120*	3,804013*	4,082131*	1,151569*	,442598*
A-D	22,8151*	20,4583*	5,01793*	237*	,000001*	119*	120*	3,593701*	3,666555*	1,040957*	,827629*
B-I	30,3167*	27,9417*	4,35009*	238*	,000020*	120*	120*	4,064570*	4,387331*	1,165122*	,405739*
A-I	18,4874	18,6333	-0,36680	237	,714095	119	120	3,027741	3,121983	1,063222	,739389
B-H	22,0000	22,2373	-0,07582	58	,939827	1	59	nm	3,103607	0,000000	1,00000
A-F	7,5294	7,4750	-0,23190	237	,816814	119	120	1,716439	1,905157	1,231983	,257772
A-B											

* diferença estatisticamente significativa.

Os valores são fornecidos em milímetros e em graus.

A sigla nm indica locais não mensuráveis.

TESTE “t”

Lados Esquerdo e Direito

Dentados e Desdentados

Relação ao Ângulo da Mandíbula: Na tabela V observa-se diferença estatisticamente significativa entre o valor médio de 126° nas mandíbulas dentadas do lado esquerdo e 130° naquelas desdentadas do lado esquerdo, ocorrendo o mesmo para o lado direito (**Tabela 6**).

Pontos B e C: O valor médio da distância entre a borda superior da língula da mandíbula e a intersecção da bissetriz das linhas 1 e 5 com o ângulo da mandíbula, do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 27,8 mm e das desdentadas de 26,6 mm (**Tabela 5**), apresentando diferença estatística significativa. O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 27,2mm e do esquerdo de 26,5 mm (**Tabela 6**), não apresentando diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e C: O valor médio da distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a intersecção da bissetriz das linhas 1 e 5 com o ângulo da mandíbula, do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 20,6 mm e das desdentadas de 19,3 mm (**Tabela 5**), com diferença estatisticamente significativa. O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi 20,2mm e do esquerdo de 9,6 mm (**Tabela 6**), sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e G: O valor médio da distância entre borda posterior do ramo da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula, do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 17 mm e, das mandíbulas desdentadas de 18 mm (tabela V). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 17 mm e nas desdentadas de 17 mm (**Tabela 6**), sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e E: O valor médio da distância entre a borda do forame da mandíbula e a borda posterior do ramo da mandíbula do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 16mm e, das mandíbulas desdentadas de 15 mm (tabela V). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 16 mm e, nas desdentadas de 15 mm (**Tabela 6**), sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e D: O valor médio da distância entre a borda superior do processo condilar da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 22 mm e, das mandíbulas desdentadas de 20 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 22 mm e, nas desdentadas de 20 mm (**Tabela 6**) com diferença estatística significativa.

Pontos A e D: O valor médio da distância entre a base da mandíbula e a borda inferior do forame da mandíbula no lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 21 mm e, das mandíbulas desdentadas de 20 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 21 mm e, nas desdentadas de 20 mm (**Tabela 6**), com diferença estatística significativa.

Pontos B e I: O valor médio da distância entre a borda superior do processo condilar do ramo da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 22 mm e, das mandíbulas desdentadas de 20 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 22 mm e, nas desdentadas de 20 mm (**Tabela 6**) com diferença estatística significativa. A distância entre a borda superior do processo condilar da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula entre mandíbulas dentadas e desdentadas varia em 2 mm.

Pontos A e I: O valor médio da distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e borda superior do processo condilar da mandíbula no lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 30 mm e, das mandíbulas desdentadas de 27 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 30 mm e, nas desdentadas de 27 mm (**Tabela 6**), com diferença estatística significativa. Nota-se com os dados do item anterior que a distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e borda superior do processo condilar da mandíbula foi maior nas mandíbulas dentadas do que nas desdentadas em média de 3 mm.

Pontos B e H: O valor médio da distância entre os pontos B e H do lado esquerdo das mandíbulas dentadas foi de 18 mm e, nas mandíbulas desdentadas de 18 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas foi de 18 mm e, nas desdentadas de 18 mm (**Tabela 6**), sem diferença estatística significativa.

Pontos A e F: O valor médio da distância entre a base do forame da mandíbula e a borda anterior do ramo do lado esquerdo das mandíbulas dentadas não

foi possível ser mensurado pela altura do rebordo. Nas 59 mandíbulas desdentadas com a altura da base do forame abaixo do rebordo permitindo a mensuração foi de 22 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito da única mandíbula dentada com altura do rebordo que permitia mensuração das 54 desdentadas foi de 22 mm (**Tabela 6**), sem apresentar diferença estatística significativa em ambos os casos.

Pontos A e B: O valor médio da distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula do lado esquerdo das mandíbulas dentadas e desdentadas foi de 7 mm (**Tabela 5**). O valor médio no lado direito das mandíbulas dentadas e desdentadas foi de 7 mm (**Tabela 6**), sem diferença estatística significativa.

TABELA 7 - Aplicação do teste "t" pareado comparando os lados direito e esquerdo das 240 mandíbulas nas distâncias entre os pontos definidos e no ângulo da mandíbula *.

Teste "t" pareado.	Comparação entre lados E e D para mandíbulas dentadas e desdentadas						
Variável	Grupo	Média	n	Desvio	Sem	t=	P=
Âng	E	128.683	240	6.938	0.448	1.224	0.222
Âng	D	128.575	240	6.840	0.441	1.224	0.222
B-C	E	27.208	240	4.144	0.267	1.987	0.048*
B-C	D	26.921	240	4.237	0.274	1.987	0.048*
A-C	E	20.000	240	3.652	0.236	0.436	0.663
A-C	D	19.946	240	3.599	0.232	0.436	0.663
B-G	E	18.079	240	2.301	0.149	4.729	0.001*
B-G	D	17.573	240	2.375	0.154	4.729	0.001*
A-E	E	16.087	240	2.069	0.134	0.771	0.442
A-E	D	16.021	240	2.154	0.139	0.771	0.442
B-D	E	28.538	240	4.537	0.293	0.000	1.000
B-D	D	28.527	240	4.396	0.284	0.000	1.000
A-D	E	21.033	240	4.100	0.265	-0.146	0.884
A-D	D	21.050	240	4.001	0.258	-0.146	0.884
B-I	E	21.471	240	3.975	0.257	-1.256	0.211
B-I	D	21.632	240	3.810	0.246	-1.256	0.211
A-I	E	28.992	240	4.508	0.291	-1.054	0.293
A-I	D	20.129	240	4.385	0.283	-1.054	0.293
B-H	E	18.800	240	3.153	0.204	2.070	0.040*
B-H	D	18.561	240	3.070	0.199	2.070	0.040*
A-F	E	22.111	240	2.918	0.397	0.000	1.000
A-F	D	22.223	240	3.077	0.397	0.000	1.000
A-B	E	7.471	240	1.908	0.123	-0.183	0.855
A-B	D	7.502	240	1.810	0.117	-0.183	0.855

* diferença estatisticamente significativa.

Os valores são fornecidos em milímetros e em graus.

TESTE "t"

Comparação Lados Esquerdo e Direito

Relação ao ângulo da mandíbula: A média do valor do ângulo foi de 128° sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e C: A distância entre os pontos B e C no lado direito foi de 26 mm e, no esquerdo de 27 mm, com diferença estatística significativa.

Pontos A e C: A distância média entre os pontos A e C no lado direito foi de 19 mm e, no esquerdo de 20 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e G: A distância média entre os pontos B e G no lado direito foi de 17 mm e, no esquerdo de 18 mm, com diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e E: A distância média entre os pontos A e E no lado direito e esquerdo foi de 16mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e D: A distância média entre os pontos B e D no lado direito e esquerdo foi de 28 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e D: A distância média entre os pontos A e D no lado direito e esquerdo foi de 21 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e I: A distância média entre os pontos B e I no lado direito e esquerdo foi de 21 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e I: A distância média entre os pontos A e I no lado direito foi de 29 mm e, no esquerdo de 28 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos B e H: A distância média entre os pontos B e D no lado direito foi de 18 mm e, no esquerdo de 18 mm, com diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e F: A distância média entre os pontos A e F no lado direito e esquerdo foi de 22 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

Pontos A e B: A distância média entre os pontos A e B no lado direito foi 7 mm e, no esquerdo de 7 mm, sem diferença estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

A literatura apresenta informações escassas sobre os valores do ângulo da mandíbula, avaliado na presente pesquisa, mostrando o valor médio nas mandíbulas dentadas de 126° e, nas desdentadas de 130°, indicando que o forame da mandíbula ocupará uma posição mais ântero-superior nas mandíbulas desdentadas, estando de acordo com os dados encontrados na literatura ⁽³⁸⁾. Verifica-se na pesquisa o valor médio do ângulo da mandíbula entre lados direito e esquerdo de 128° sem diferença estatística significativa.

A literatura cita a localização do forame da mandíbula, repartindo-se o ramo da mandíbula em três partes iguais, situando-se aproximadamente no meio da porção mediana, a mais ou menos 2 cm da borda anterior do ramo ⁽⁰⁵⁾. Tal resultado concorda com os achados da presente pesquisa, na qual se encontrou um valor médio da distância entre a parede anterior do ramo até o forame da mandíbula de 22 mm (2,2 cm), tanto nas mandíbulas dentadas quanto nas desdentadas.

A grande maioria dos autores responsabiliza as falhas na obtenção da anestesia do nervo alveolar inferior à falta de observância da localização do forame da mandíbula, notando-se suas variações, com a deposição da solução anestésica no nível abaixo do forame da mandíbula ^(45, 34, 22, 18, 53, 39, 26, 07, 36, 31, 28, 30), mostrando quão pouco nossos profissionais estudam de anatomia ⁽³⁰⁾. A não observância da posição em torno de 10 mm (1 centímetro) acima do plano oclusal dos dentes molares inferiores ^(11, 30) ou ainda na altura das papilas gengivais dos dentes superiores com o paciente de boca fechada ^(10, 21, 51, 15, 04, 41, 30) e, num plano próximo à língula da mandíbula ^(33, 34, 08, 37, 22, 35, 30), além de na face interna do ramo da mandíbula ^(02, 48, 17). Pode com isso acarretar sérios problemas com a eficiência da anestesia, além de trazer complicações desagradáveis para com o paciente, podendo ir desde uma lipotímia até a uma parada cardíaca ⁽³⁰⁾. Concorda-se com a literatura baseando-se nos achados da presente pesquisa que mostra a distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e, a base da mandíbula de 21 mm nas mandíbulas dentadas e 20 mm nas desdentadas. Somando 7 mm a esse valor referente à distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e, à borda superior da língula da mandíbula, a distância do nervo idealmente exposta ao líquido anestésico encontra-se em média

entre 21mm e 28mm da base da mandíbula sem diferença estatisticamente significativa entre lados direito e esquerdo.

A literatura é escassa quanto às informações sobre a distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula, o que facilitará com os valores obtidos na pesquisa quanto a distância média entre os pontos A e B sendo de 7 mm nas mandíbulas dentadas e desdentadas tanto do lado direito quanto do lado esquerdo, sem diferença estatística significativa.

São ainda encontrados relatos da presença de tantas e tais variações mandíbula dificultando a ponto de não ser possível fornecer ao profissional, referências padrões ^(45, 47, 33, 08, 23). Isso vem contrariar os dados obtidos na presente pesquisa que fornece a média da distância ântero-posterior do ramo da mandíbula na altura da línula da mandíbula sendo resultante da somatória dos valores de 17 mm (média da distância B-G) + 18 mm (média da distância B-H) = 35 mm. Isso tudo, além de fornecer a média da distância súpero-inferior do ramo da mandíbula sendo resultante da somatória dos valores de 28 mm (média da distância A-I) + 21 mm (média da distância A-D) = 49 mm.

A anestesia do nervo alveolar inferior pelas vias anterior e posterior, é amplamente divulgada na literatura como, introduzindo-se a agulha num ponto equidistante às linhas horizontais de 15 a 16 mm, onde a penetração será menor para a via posterior que para a anterior, pois o forame dista da borda posterior 13,9 mm e, da borda anterior 16,2 mm e a anestesia pelas vias superior e inferior, devendo-se introduzir a agulha num ponto equidistante às linhas verticais, onde para via inferior, a agulha penetra 25 mm e para a via superior 23 mm, porque a distância do forame à incisura da mandíbula é de 22,3 mm e do forame à borda inferior é de 24,6 mm ⁽⁰⁴⁾. O achado não condiz com os dados colhidos na presente pesquisa mostrando a distância entre o forame e borda posterior do ramo de 16 mm nas mandíbulas dentadas e 15 mm nas desdentadas. A distância entre o forame e a borda anterior do ramo é de 22 mm nas mandíbulas dentadas e desdentadas. A distância entre o forame e a base da mandíbula é de 21 mm nas dentadas e 20 mm nas desdentadas. A distância entre o forame e a borda superior do processo condilar de 30 mm nas mandíbulas dentadas e 27 mm nas desdentadas.

A localização do forame da mandíbula, também é divulgada como sendo na face interna do ramo da mandíbula, a igual distância entre a borda anterior, posterior, inferior e concavidade da incisura mandibular ⁽²¹⁾ confirmando os dados observados na presente pesquisa que apresenta como valor médio da distância entre borda superior da línula da mandíbula e a borda posterior do ramo da mandíbula (distância B-G) de 17 mm (**Tabelas 5 e 6**), como valor médio da distância entre a borda superior da línula da mandíbula e a borda anterior do ramo da mandíbula (distância B-H) de 18 mm (**Tabelas 5 e 6**), demonstrando equidistância entre esses valores. O valor médio da distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a base da mandíbula (distância A-D) é de 21 mm (**Tabela 7**), o valor médio da distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior do processo condilar da mandíbula (distância A-I) é de 28 mm (**Tabela 7**), não deixando de descontar o valor da distância entre borda inferior do forame da mandíbula e borda superior da línula da mandíbula com média de 7 mm (**Tabela 7**) o que totaliza o valor de 21 mm, provando equidistância entre esses valores.

Verifica-se a grande importância que vem trazer essa pesquisa para uma eficiente e correta anestesia do nervo alveolar inferior.

CONCLUSÕES

Baseados nesses resultados puderam-se tirar as seguintes conclusões:

1. As mandíbulas dentadas têm em média ângulo de 126° e as desdentadas de 130° , confirmando que a ausência de dentes faz o ângulo mandibular aumentar.

2. O ângulo da mandíbula entre lado esquerdo e direito nas mandíbulas dentadas e desdentadas apresenta-se com valor médio de 128° sem diferença estatisticamente significativa.

3. A distância entre a borda posterior do ramo da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula é em média de 17 mm do lado direito e 18 mm do esquerdo, com diferença estatística significativa.

4. A distância entre a borda superior da línula da mandíbula e a borda anterior do ramo da mandíbula é em média de 18 mm, tanto para mandíbulas dentadas como para as desdentadas, devendo-se observar este valor quando realizada penetração da agulha anestésica nesta região.

5. O forame da mandíbula localiza-se num ponto equidistante entre a distância antero-posterior do ramo da mandíbula (H-G), a 18 mm da borda anterior (B-H) e, a 17 mm da borda posterior do ramo (B-G), na altura da línula da mandíbula.

6. O forame da mandíbula localiza-se num ponto equidistante entre a distância súpero-inferior do ramo (I-D), a 21 mm da base da mandíbula (A-D) e, a 21 mm da borda superior do côndilo da mandíbula (A-I=28 mm subtraindo-se 7 mm referente a distância entre a borda inferior do forame e a borda superior da línula resultando 21mm).

7. A distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula é de 7 mm em média, tanto nas mandíbulas dentadas quanto desdentadas, independente do lado em questão ser o direito ou esquerdo.

8. A distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a base da mandíbula é de 21 mm nas mandíbulas dentadas e 20 mm nas desdentadas e, somando 7 mm a esse valor que é referente à distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior da línula da mandíbula, a distância do nervo idealmente exposta ao líquido anestésico encontra-se em média entre 21mm e 28mm da base da mandíbula sem diferença estatisticamente significativa entre lados direito e esquerdo.

9. A distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda superior do processo condilar do ramo da mandíbula é em média de 28 mm do lado esquerdo e 29 mm do lado direito e, as mandíbulas dentadas apresentam-se em média 3 mm mais altas na região citada (30mm) em relação às desdentadas (27mm).

10. A borda inferior do forame da mandíbula está em média 22 mm de distância da borda anterior do ramo da mandíbula tornando necessário o aprofundamento da agulha em 22 mm nas anestésias por bloqueio do nervo alveolar inferior.

11. A distância entre a borda inferior do forame da mandíbula e a borda posterior do ramo da mandíbula é em média 16 mm, sem diferença significativa estatisticamente entre lado direito e esquerdo.

REFERÊNCIAS

01. ANDRADE, E. D.; ARRUDA, J. V.; RANALI, J. Anestesia dos nervos alveolar inferior e lingual: variação de técnica. *Odont. mod.*, v. 1, p. 8-19, 1986.
02. APRILE, H.; FIGÚN, M. E. *Anatomía odontológica*. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1954.
03. APRILE, H.; FIGÚN, M. E.; GARRINO, R. R. *Anatomia Dentária*. 5ª ed. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1971.
04. ARCIERI, E. G. *Contribuição para o estudo anatômico da língua e da antilíngua mandibulae em crânios humanos*. Minas Gerais, 1963, Tese (doutorado), Faculdade de Medicina, Universidade de Minas Gerais.
05. AVELLANAL, C. D. *Cirurgia odontomaxilar*, Buenos Aires: Ed. Ediar, 1946.
06. BENNET, C. R. *Monheim - Anestesia local e controle da dor na prática dentária*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Koogan / Guanabara, 1986.
07. BEREZOWSKI, B. M.; LOWNIE, J. F.; CLEATON-JONES, P. E. A comparison of two methods of inferior alveolar nerve block. *J. Dent.*, v. 16, p. 96-8, 1988.
08. BREMER, G. Measurements of special significance in connection with anesthesia of the inferior alveolar nerve. *Oral Surg.*, v. 5, p. 966-88, 1952.
09. CARTER, R. B.; KEEN, E. N. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. *J. Anat.*, v. 108, p. 433-40, 1971.
10. CAVINA, C. Reconstruction of jaw. *Dent. Cosmos*, v. 29, p. 18-22, 1923.
11. CLARKE, J.; HOLMES, G. Local anesthesia of the mandibular molar teeth a new technique. *Dent. Practit. dent. Rec.*, v. 36, p. 321, 1959.
12. COLEMAN, R. D.; SMITH, R. A. The anatomy of mandibular anesthesia: Review and analysis. *Oral Surg.*, v. 2, p. 148-53, 1982.
13. DOBBS, E. C.; De VIER, C. L. L-arterenol as vasoconstrictor in local anesthesia. *J. Am. Ass.*, v. 4, p. 433-6, 1950.
14. DOVER, W. R. The mandibular block injection: Why it sometimes fails. *J. dent. Ass. S. Afr.*, v. 26, p. 373-7, 1971.
15. FIGÚN, M. E. *Anatomia Odontológica, orocervicofacial*. 4ª ed., Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 781 p. 1962.
16. FRANCISCO, M. Sobre algumas variações anatômicas dos ramos do nervo mandibular. *Rev. Roche Odont.*, v. 1, p. 98-108, 1959.
17. GARDNER, et al., *Manual de ejercicios de rehabilitacion (anestesoterapia)*. 3ª ed. Barcelona, 1964, 326 p.
18. GOW-GATES, G. A. E. Mandibular conduction anesthesia: a new technique using extra oral landmarks. *Oral Surg.*, v. 3, p. 321-8, 1973.
19. GROVER, P. S.; LORTON, L. Bifid mandibular nerve as a possible cause of inadequate anesthesia in the mandible. *J. oral Maxillofac. Surg.*, v. 41, p. 177-9, 1983.
20. GUSTAINIS, J. F.; PETERSON, L. J. An alternative method of mandibular nerve block. *J. Amer. dent. Ass.*, v. 103, p. 33-6, 1981.
21. HOVELACQUE, A. *Les nerfs craniens. Anatomie macroscópique*. Paris: Presses Universitaires, 1927.
22. JORGENSEN, N. B.; HAYDEN Jr, J. *Sedation local and general anesthesia in dentistry*. 2ª ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1972.
23. JORGENSEN, N. B.; HUGHES, J. E. Measurements of the ramus of the mandible in relation to the inferior alveolar block. *J. oral Surg.*, v. 10, p. 318-23, 1952.
24. LEVY, P. T. An assessment of the Gow-Gates mandibular block for third molar surgery. *J. Am. dent. Assoc.*, v. 103, p. 37-41, 1981.

25. MACMILLAN, H. W. Surgical significance of the pterygomandibular fossa. *J. Amer. dent. Ass.*, v. 23, p. 817-22, 1936.
26. MALAMED, S. F. The Gow-Gates mandibular block. *Oral Surg.*, v. 51, p. 463-7, 1981.
27. MALAMED, S. F. *Handbook of medical emergencies in the dental office*, 2^a ed. St. Louis: Ed. CV Mosby, 1982, 466p.
28. MALAMED, S. F. *Medical emergencies in the dental office*. 4^a ed., St Louis: Ed. CV Mosby, 1993, p. 466.
29. MARZOLA, C., *Retenção dental*, 2^a ed. São Paulo: Ed. Pancast, 1995, p. 286.
30. MARZOLA, C. *Anestesiologia*, 3^a ed., São Paulo: Ed. Pancast, 1999, p. 323.
31. NAVARRO, J. A. C. *Anatomia cabeça e pescoço: manual de dissecação*. FOB/USP.1993.
32. NEVIN, H. R.; BOURGOYNE, J. R. Symptoms of and tests for mandibular anesthesia. *Dent. Items.*, v. 14, p. 1058-62, 1952.
33. NEVIN, M.; NEVIN, H. R. Fundamentals of local anesthesia. *Dent. Items.*, v. 64, p. 766-71, 1942.
34. NORTHROP, P. M. Practical techniques in administration of local anesthetic agents: I I questions and answers. *J. Amer. dent. Ass.*, v. 38, 444-8, 1949.
35. OUHAYON, J. P. *et al.*, L'anesthésie loco-régionale en odontologie. *Rev. Odonto-Estomat.*, v. 11, p. 9-25, 1982.
36. PAZ, L. G. P.; FRANCISCHONE, C. E. Método auxiliar para anestésiar o nervo alveolar inferior. *Rev. bras. Odont.*, v. 46, p. 46-7, 1989.
37. RIES CENTENO, G. A. *Cirurgia bucal*. 6^a ed. Buenos Aires: Ed. El Ateneo, 1964.
38. ROBERTS, D. H.; SOWRAY, J. H. *Analgesia local em odontologia*. 1995, p. 114-29.
39. ROBERTSON, W. D. Clinical evaluation of mandibular conduction anesthesia. *Gent. Dent.*, v. 27, p. 49-51, 1979.
40. ROOD, J. P. The analgesia and enervation of mandibular teeth. *Brit. dent. J.*, v. 140, p. 237-9, 1976.
41. SHIELDS, P. W. Mandibular anesthesia. *Aust. dent. J.*, v. 15, p. 428-32, 1970.
42. SHIELDS, P. W. Further observations on mandibular anesthesia. *Aust. dent. J.*, v. 5, p. 334-7, 1977.
43. SICHER, H. *Oral anatomy*. 4^a ed. S. Louis: Ed. CV Mosby, 1965.
44. SICHER, H.; Du BRUL, L. *Anatomia bucal*. 6^a ed. Rio de Janeiro: Koogan / Guanabara, 1977.
45. SIMON, B.; KOMIVES, O. Dimensional and positional variations of the ramus of the mandible. *J. dent. Res.*, v. 17, p. 125-49, 1938.
46. SUTTON, R. N. The practical significance of mandibular accessory foramina. *Aust. dent. J.*, v. 19, p. 167-73, 1974.
47. SZOKOLOCZY-SYLLABA, B., Measurements of the ascending ramus of the mandible. *J. dent. Res.*, v. 18, p. 561-4, 1939.
48. TESTUT, L.; LATARJET, A. *Tratado de anatomia humana*. 9^a ed. Buenos Aires: Ed. Salvat, 1959.
49. THOMA, K. H. *Oral Surgery*. 4^a ed. St. Louis: Ed. CV Mosby, 1963.
50. TOLEDO-FILHO, J. L.; MARZOLA, C.; TOLEDO-NETO, J. L. Estudo morfométrico seccional da mandíbula aplicado às técnicas de implantodontia, cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial. *Rev. FOB*, v. 6, n. 1, p. 23-39, 1998.

51. VAZIRANI, S. J. Closed mouth mandibular nerve block a new technique. *Dent. Digest.*, v. 66, p. 10, 1960.
52. VIEGAS, A. R. New method of block anesthesia of the bucal, lingual and inferior alveolar nerves with single puncture in a straight line. *J. Amer. dent. Ass.*, v. 53, p. 543-7, 1956.
53. WATSON, J. E.; GOW-GATES, G. A. E. A clinical evaluation of the Gow-Gates mandibular block technique. *N. Z. dent. J.*, v. 72, p. 220, 1976.

o0o