

LOCALIZAÇÃO TOPOGRÁFICA DO FORAME MANDIBULAR: ESTUDO COMPARATIVO EM MANDÍBULAS HUMANAS SECAS

LOCALIZATION TOPOGRAPHY OF THE MANDIBULAR FORAMEN: COMPARATIVE STUDY IN DRIED HUMAN MANDIBLES

*Clovis Cezar de MENDOZA**
*Belmiro Cavalcanti do Egito VASCONCELOS***
*Gerardo SAMPAIO****
*Michelly CAUÁS*****
*José Edmilson M. BATISTA******

Recebido em 19/12/2003
Aprovado em 23/03/2004

RESUMO

Avaliou-se a localização topográfica do forame mandibular em mandíbulas secas de humanos com o intuito de se verificar sua variabilidade. A amostra foi constituída de 41 espécimes, dentada parcial ou total, sem desgaste significativo da sua estrutura. Não foi levado em consideração gênero, raça ou idade. Foram realizadas medições com o auxílio de paquímetro e régua milimetrada, considerando-se os lados direito e esquerdo de cada mandíbula da seguinte forma: 1) Distância entre o vértice do triângulo retromolar ao centro do forame mandibular; 2) Distância entre o gônio e o centro do forame mandibular; 3) Distância entre o ponto médio da chanfradura sigmóide e o centro do forame mandibular e 4) Distância entre a borda posterior do ramo mandibular ao centro do forame mandibular. Os resultados mostraram que o valor médio e o desvio-padrão para distância entre o vértice do triângulo retromolar no centro do forame mandibular para os lados direito e esquerdo foram respectivamente de $1,98 \pm 0,35$ e $2,04 \pm 0,36$ centímetros. Para a distância entre o gônio e o centro do forame mandibular, a média e o desvio-padrão foi de $2,71 \pm 0,47$ e $2,72 \pm 0,54$ centímetros para os lados direito e esquerdo, respectivamente. Os valores encontrados para a distância entre o ponto médio da chanfradura sigmóide e o centro do forame mandibular foram respectivamente, para os lados direito e esquerdo, de $1,68 \pm 0,26$ e $1,60 \pm 0,27$ centímetros. No que se refere à média e ao desvio-padrão para a distância entre a borda posterior do ramo mandibular e o centro do forame mandibular, os valores foram de $1,20 \pm 0,23$ (lado direito) e $1,13 \pm 0,25$ (lado esquerdo) centímetros. Conclui-se que, dentre as medidas avaliadas, as do centro do forame mandibular ao ponto médio da chanfradura e deste para a borda posterior do ramo apresentaram variabilidade significativa.

Descritores: Forame mandibular, Mandíbula, Anatomia mandibular

ABSTRACT

The topographical location of the mandibular foramen was evaluated in humans' dry jaws, with intention of verifying your variability. The sample was constituted of 41 specimens, dentition partially or total, without significant wear of your structure. It was not taken in consideration gender, race or age. Measurements were

*Professor Auxiliar. Coordenador da disciplina Medicina Legal 2 – UFPE; Professor de Medicina Legal da Escola de Magistratura de PE; Médico Legista e Especialista em Medicina Legal.

**Professor Adjunto. Coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Odontologia, área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco – Maxilo – Facial da Faculdade de Odontologia de Pernambuco - Universidade de Pernambuco.

*** Professor Adjunto IV da Disciplina de Anatomia da UFPE – aposentado.

**** Cirurgião-Dentista.

***** Professor Assistente IV do Departamento de Estatística da UFPE.

accomplished with I aid him of paquímetro and ruler milimetrada, being taken into account the sides right and left of each jaw in the following way: 1) Distance among the vertex of the trígono retromolar to the center of the mandibular foramen; 2) Distance between the gônio and the center of the mandibular foramen; 3) Distance between the medium point of the chanfradura sigmoide and the center of the mandibular foramen; and 4) Distance among the trailing edge of the mandibular branch to the center of the mandibular foramen. The results showed that the mean value and standard deviation for distance among the vertex of the trígono retromolar to the center of the mandibular foramen for the sides right and left, it was respectively was of $1,98 \pm 0,35$ and $2,04 \pm 0,36$ centimeters. For the distance between the gônio and the center of the mandibular foramen measured her and standard deviation was of $2,71 \pm 0,47$ and $2,72 \pm 0,54$ centimeters for the sides right and left, respectively. The values found for distance between the medium point of the chanfradura sigmoide and the center of the mandibular foramen went respectively for the sides right and left, of $1,68 \pm 0,26$ and $1,60 \pm 0,27$ centimeters. The mean and standard deviation for the distance between the trailing edge of the mandibular branch and the center of the mandibular foramen the values were of $1,20 \pm 0,23$ (right side) and $1,13 \pm 0,25$ (left side) centimeters. Was ended that, among the appraised measures, the one of the center of the mandibular forame to the medium point of the chanfradura, and of this, for the trailing edge of the branch they presented significant variability.

Descriptors: Mandibular foramen, Mandible, Mandibular anatomy

INTRODUÇÃO

O estudo anátomo-topográfico das regiões do corpo está descrito na literatura e tem permitido ao cirurgião identificar no paciente estruturas anatômicas importantes, para se realizar uma intervenção cirúrgica com mais segurança e menor dano (HETSON et al., 1988; HWANG et al., 1990; KOSKI e VARRELA, 1997; MARTONE et al., 1993; ROUVIERE, 1978; SHICHER, 1946).

No que diz respeito à localização do forame mandibular, o seu interesse foi referido desde o início da anestesia local para a insensibilização do nervo alveolar inferior, o que permitiu melhorar as técnicas anestésicas para este nervo.

Assim, pode-se relembrar relatos na história, em relação à sua topografia, quando Sicher (1946) sugeriu que a anestesia deste nervo poderia ser conseguida, traçando-se uma linha imaginária 3 a 4 mm acima do plano oclusal dos molares, introduzindo a solução anestésica no nível da espinha de Spix.

Entretanto, outros autores referiram que não existe uma uniformidade absoluta dos ramos mandibulares o que levaria a uma variabilidade na identificação do forame (HAYWARD et al., 1977; HETSON et al., 1988; NICHOLSON, 1985).

Porém o interesse da localização do forame mandibular não está restrito à anestesia mas também a cirurgias reconstrutivas estético-funcionais, em que a localização precisa do forame na osteotomia do ramo mandibular é necessária para evitar hemorragia e lesão nervosa (DAW et al., 1988; KAFFE et al., 1994; KEROS – NAGLIC et al., 1997).

Assim, este estudo objetivou localizar o forame mandibular em mandíbulas secas de humanos, com o intuito de verificar sua variabilidade e determinar sua posição topográfica, visando, assim, facilitar a manipulação da técnica anestésica e cirúrgica nesta área.

MATERIAL E MÉTODOS

Quarenta e uma mandíbulas humanas secas de adultos foram estudadas no Instituto de Medicina Legal Persivo Cunha – Recife. Os espécimes apresentavam dentada parcial ou total, sem desgaste significativo da sua estrutura.

Não foi levado em consideração gênero, raça ou idade. Foram realizadas medições com o auxílio de paquímetro e régua milimetrada, para determinar os pontos anatômicos de referência em relação ao forame mandibular; para os lados direito e esquerdo

de cada mandíbula, baseados nos métodos de Nakajima et al. (1998) e Kerops-Naglic (1997) da seguinte forma: 1) Distância entre o vértice do triângulo retromolar ao centro do forame mandibular; 2) Distância entre o gônio e o centro do forame mandibular; 3) Distância entre o ponto médio da chanfradura sigmóide e o centro do forame mandibular e 4) Distância entre a borda posterior do ramo mandibular no centro do forame mandibular.

LOCALIZAÇÃO DO CENTRO DO FORAME MANDIBULAR

Para determinar esta localização, utilizou-se um paquímetro com o qual foi medido o ponto mais extremo superior e inferior da abertura do forame mandibular e traçou-se uma reta.

Foram também medidos o ponto mais extremo anterior e o posterior do forame mandibular e traçou-se uma outra reta, de maneira que o ponto de interseção das duas retas foi padronizado como o centro do forame mandibular.

LOCALIZAÇÃO DO PONTO MÉDIO DA CHANFRADURA MANDIBULAR

Neste aspecto, foi traçada uma reta do ápice do processo coronoide à fossa condílica anterior, e foi encontrado o ponto médio desta linha, seguido do traçado de uma reta perpendicular a partir deste ponto em direção à chanfradura mandibular onde foi determinado o ponto médio da chanfradura.

LOCALIZAÇÃO DO VÉRTICE DO TRIÂNGULO RETROMOLAR

Procedeu-se, neste caso, à visualização da porção distal referente ao terceiro molar inferior, localizando, assim, o triângulo retromolar; a base deste ângulo estava voltada para face distal deste elemento dentário e o vértice voltado para o ramo ascendente da mandíbula.

LOCALIZAÇÃO DA BORDA POSTERIOR DO RAMO MANDIBULAR

Foi traçada uma reta vertical, margeando a parte posterior do osso, indo do processo condilóide ao gônio como também, uma reta perpendicular partindo do centro do forame mandibular em relação à anterior. O ponto de interseção das retas padronizou-se como ponto de referência.

GÔNIO EM RELAÇÃO AO CENTRO DO FORAME MANDIBULAR

Sendo um ponto cefalométrico localizado na porção inferior do ramo mandibular, foi determinado apoiando o osso sobre um plano horizontal regular em que o ponto mais posterior e inferior de contato foram demarcados. As referências em relação ao forame mandibular foram determinadas, traçando-se uma reta em relação a estes dois pontos.

As mensurações realizadas foram anotadas em ficha própria, e os dados, analisados estatisticamente. Para a análise estatística, foi empregado o teste t-de Student pareado ou o teste de Wilkcoxon de pontos sinalizados.

O nível de significância utilizado nas decisões de todos os testes estatísticos foi de 5%. O programa estatístico utilizado para a obtenção dos cálculos foi o SAS (Sistema Análises Estatísticas) na versão 6.12 para microcomputador.

A verificação da hipótese de normalidade foi realizada através do teste de Shapiro Wilks.

RESULTADOS

Na série apresentada de mandíbulas secas observou-se que o valor médio e o desvio padrão, para a distância entre o vértice do triângulo retromolar no centro do forame mandibular para o lado direito e o esquerdo, foi respectivamente de $1,98 \pm 0,35$ e $2,04 \pm 0,36$ centímetros. Para a distância entre o gônio e o centro do forame mandibular, a média e o desvio padrão encontrado foi de $2,71 \pm 0,47$ e $2,72 \pm 0,54$

centímetros para os lados direito e esquerdo respectivamente. Os valores encontrados para a distância entre o ponto médio da chanfradura sigmóide e o centro do forame mandibular foram, respectivamente, para o lado direito e esquerdo, $1,68 \pm 0,26$ e $1,60 \pm 0,27$ centímetros.

Para esta medição, observou-se que havia uma maior discrepância entre o maior e o menor valor de o lado direito para todas as medidas aferidas.

No que se refere à média e ao desvio-padrão para a distância entre a borda posterior do ramo mandibular e o centro do forame mandibular, encontraram-se valores de $1,20 \pm 0,23$ (lado direito) e $1,13 \pm 0,25$ (lado esquerdo) centímetros (Gráfico 1).

Na Tabela 1, apresentam-se a média e a mediana das diferenças entre os dois lados para cada uma das medidas, tomando-se as diferenças como sendo a medida do lado direito menos a medida do lado esquerdo. Testes de comparações entre os lados não chegam a comprovar diferença significativa entre as medidas do centro do forame mandibular para o vértice do triângulo retromolar e a distância gônio-centro do forame mandibular. Entretanto, observa-se diferença significativa para a distância entre o ponto médio da chanfradura sigmóide e do centro do forame mandibular e para a borda posterior do ramo e o centro do forame mandibular.

Gráfico 1: Médias das medidas por lado.

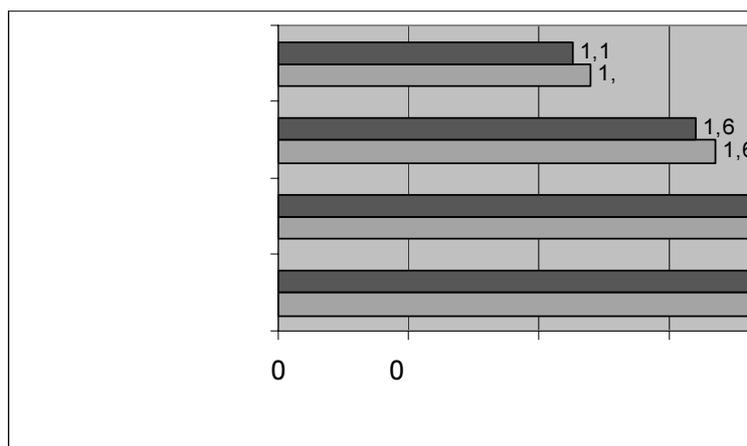


Tabela 1: Média e mediana das diferenças das medidas entre os lados direito e esquerdo para as distâncias ao centro do forame mandibular:

Diferença entre os lados direito e esquerdo de medidas entre o centro do forame mandibular para	Média	Mediana	Valor de P
• o vértice do triângulo retromolar	-0,06	-0,1	P = 0,0874
• o gônio	-0,01	0,0	P = 0,7419
• o ponto médio da chanfradura sigmóide	0,08	0,1	P = 0,0029*
• a borda posterior do ramo	0,07	0,1	P = 0,0004*

*P<0,05

DISCUSSÃO

Submeter os dados coletados a estudo estatístico teve como objetivo verificar se existe ou não diferença significativa entre cada uma das variáveis relacionadas ao centro do forame mandibular, como distância do vértice do triângulo retromolar; do gônio; ao ponto médio da chanfradura sigmóide, como também, da borda posterior do ramo mandibular em relação ao lado direito e esquerdo.

Portanto, diante dos resultados obtidos, pode-se observar que, para a distância entre o vértice do triângulo retromolar no centro do forame mandibular, a diferença para o lado esquerdo e direito foi de 0,06mm. No entanto, Hawng (1990) encontrou uma medida de variação em torno de 0,04mm.

No que diz respeito à diferença média em relação ao ponto médio da chanfradura mandibular no centro do forame para o lado direito e esquerdo, obteve-se um valor de 0,08mm a mais para o lado direito, e, na distância da borda posterior do ramo mandibular no centro do forame encontrou-se uma diferença de 0,07mm maior para o lado direito, porém Afsar et al. (1998), em seus estudos, analisando gênero, encontraram uma diferença de 1,0mm a mais para o gênero masculino para este último parâmetro.

Quando se analisou o gônio em relação ao forame mandibular, observou-se uma diferença de apenas 0,01mm para o lado esquerdo, entretanto Afsar et al. (1998) encontraram uma diferença de 1,0mm para o gênero masculino. Por outro lado, Osaka (1989) e Zografos (1990) afirmaram que apenas o tamanho do ângulo gônico afeta a posição ântero posterior do forame.

Estes resultados apresentam uma importância clínica cirúrgica nas osteotomia horizontal e vertical do ramo mandibular, em que o forame mandibular poderá ser lesionado e, portanto, necessita de uma margem de segurança, evitando lesão vascular ou nervosa. Sugere-se, então, que, nos casos de corte ósseo horizontal, a linha de demarcação não deva

ultrapassar 13mm a partir do ponto médio da chanfradura sigmóide, em sentido descendente. Para osteotomias verticais ou oblíquas do ramo, a linha de demarcação não deve ultrapassar 0,8 mm, a partir da borda posterior do ramo mandibular no sentido anterior.

CONCLUSÃO

Dentre as medidas avaliadas, as do centro do forame mandibular no ponto médio da chanfradura, e deste, para a borda posterior do ramo, apresentaram variabilidade significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AFSAR A. et al. Radiographic localization of mandibular anesthesia landmarks. **Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, v.86, n.2, p.234-241, Aug.1998.
2. DAW JL Jr. et al. The mandibular foramen: anatomic study and its relevance to the sagittal ramus osteotomy. **J Craniofacial Surg**, v.10, n.6, p.475 – 479, Nov. 1999.
3. HAYWARD J. et al. The mandibular foramen: Its anteroposterior position. **Surg Oral Med Oral Pathol** v. 44, n. 6, p.837 – 843. Dec. 1977.
4. HETSON G. et al. Statistical evaluation of the position of the mandibular foramen. **Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 65, n.1, p.32 – 34, Jan.1988.
5. HWANG TJ et al. Age changes in location of mandibular foramen. **Chung – hua Ya I Hsueh Hui Tsa Chih Taiwan**, v. 9, n. 3, p. 98 – 103, Sep. 1990.
6. KAFFE Israel, et al. Location of the mandibular foramen in panoramic radiographs. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**, v.78, n.5, p.662-669, Nov.1994.

7. KEROS – NAGLIC J. et al . Some anatomical and anthropological measures of mandibular ramus in our population. **Coll Antropol**, v. 21, n.1, p.203 – 210, Jun. 1997.
8. KOSKI K., VARRELA J. The medial axis branch point in the human mandible. **Anat Anz**, v.179, n.3 p.273-276, Jun.1997.
9. MARTONE,CH et al. Dimorphic study of surgical anatomic landmarks of the lateral ramus of the mandible. **Surg Oral Med Oral Pathol**, v. 75, n.4, p.436-438, Apr.1993.
10. NAKAJIMA K. et al. A study of the internal structure of the mandibular ramus in Japanese. **Bull Tokyo Dent Coll Tokyo**, v. 39, n.1, p. 57 – 65, Feb. 1998.
11. NICHOLSON ML A study of the mandibular foramen in the adult human mandible. **Anat Rec** ,v. 212, n. 1, p.110–112, May 1985.
12. OSAKA N. Studies on the position of the mandibular foramen. **Shoi shikagaku Zasshi**, v. 27, n.1, p.9 – 20, 1989.
13. ROUVIÈRE H. **El nervo trigêmeio**. Em: Anatomia humana: descritiva, topográfica e funcional. Tomo I. Madri. B ailly – Bailleiere. 1978 p. 245 – 247.
14. SHICHER H. The anatomy of mandibular anesthesia. **JADA**, v.33, n.23, p. 1541-1557, Dec. 1946.
15. ZOGRAFOS J. et al. Position of the mandibular foramen in relation to the with of the ramus and the gonial angle of the mandible. **Stomatologia**, v.47, n.1, p. 26-31, Jan/Fev. 1990.