

# DISTÂNCIA ENTRE FORAMES MENTONIANOS: ANÁLISE EM CRÂNIOS SECOS

## Eduardo Moreschi

Mestre em Farmacologia pela Universidade Estadual de Maringá - UEM. Docente de Odontologia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: eduardoctbmf@yahoo.com.br

## Ana Regina Casaroto

Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual de Maringá - UEM.

## Michel Zini

Discente do Curso de Residência em CTBMF do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: michelzini@gmail.com

## Sônia Lucy Molinari

Docente do Departamento de Ciências Morfofisiológicas da Universidade Estadual de Maringá - UEM. E-mail: lucianokeko@hotmail.com

## Cleverson Luciano Trento

Doutor em Diagnóstico Bucal pela Universidade Estadual Paulista - UNESP. Docente de Odontologia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: cleverson@cesumar.br

## Renato Zardetto Jr

Especialista em Radiologia pela Universidade de São Paulo - USP. Docente de Odontologia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR. E-mail: rzjr\_@hotmail.com

**RESUMO:** Na reabilitação do paciente com implantes osseointegrados, o tamanho da área edêntula (espaço protético) influencia diretamente o diagnóstico e prognóstico, por haver uma relação direta entre ela, o número, comprimento e diâmetro dos implantes. Na mandíbula edêntula, uma das indicações são as próteses do tipo protocolo, definidas inicialmente por Branemark e seu grupo, apenas seis implantes posicionados na região entre forames mentonianos sustentam 12 elementos protéticos fixos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a distância entre os forames mentonianos de ambos os antimeros mandibular. Após a aprovação pelo Comitê de Ética, realizou-se um estudo descritivo com 120 mandíbulas de indivíduos de ambos os gêneros, de diferentes idades e grupos raciais. Destas, 60 mandíbulas eram dentadas e 60 desdentadas, as distâncias entre ambos os forames foram mensuradas com a utilização de uma fita milimetrada flexível de alta precisão. Após aplicação do teste *t* de Student ( $p < 0,05$ ), os resultados demonstraram que não houve uma diferença estatisticamente significativa entre a média da distância entre forames nas mandíbulas dentadas (54,25 mm) e nas mandíbulas desdentadas (54,43 mm). A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que a perda de todos os dentes mandibulares e a reabsorção óssea fisiológica que ocorre decorrente desta não alteram o posicionamento transversal dos forames mentonianos. As médias indicaram a possibilidade da colocação de, no máximo, seis implantes osseointegrados entre os forames mentonianos, levando-se em consideração a distância mínima de 3 mm entre implantes, bem como o diâmetro padrão de 4,1 mm de plataforma protética.

**PALAVRAS-CHAVE:** Odontologia; Implantodontia; Forames mentonianos; Protocolo; Espaço protético.

## DISTANCE BETWEEN MENTAL FORAMENS: ANALYSIS OF DRY SKULLS

**ABSTRACT:** Edentulous span size (prosthetic span) directly affects diagnosis and prognosis in patients' rehabilitation with bone-integrated implants since there is a direct relationship between span, number, length and diameter of implants. One of the indications in the edentulous jaw is protocol prostheses, initially defined by Branemark and colleagues, that only six implants within the mental foramen region support 12 fixed prosthetic elements. Current research evaluates the span between mental foramens of both mandibular antimeres. Experiment was approved by the Ethics Committee. A descriptive analysis was undertaken with 120 mandibles (60 without teeth and 60 with teeth) of individuals of both sexes, different age brackets and racial groups. Span between foramens was measured by high precision flexible millimeter scale. After the application of Student's *t* test ( $p < 0.05$ ), results showed that there was no statistically significant difference between mean span between mandibles with teeth (54.25mm) or without teeth (54.43mm). Results also indicate that the loss of all mandibular teeth and the subsequent bone's physiological re-absorption do not alter the transversal positioning of the mental foramens. Means suggest a maximum of six bone-integrated implants between the mental foramens, with a 3mm minimal span between implants and standard diameter of 4.1mm of prosthetic platform.

**KEY WORDS:** Dentistry; Implant dentistry; Mental foramens; Protocol; Prosthetic span.

## INTRODUÇÃO

A localização do forame mentoniano tem variado ao longo de investigações anatómicas. Alguns trabalhos mostram a sua localização entre os pré-molares inferiores (FISHEL et al., 1976; MOISEWITSCH, 1998; CUTRIGHT; QUILOPA; SCHUBERT, 2003), abaixo do segundo pré-molar (WANG et al., 1986), e em outras regiões (SWEET, 1959; FREITAS et al., 1975). Sua abertura apresenta direção oblíqua para trás e para cima apresentando uma crista saliente na parte ínfero-interna do seu contorno, o que dá maior destaque nessa região (MARZOLA, 1999).

Sua exata localização anatômica é de extrema importância para o cirurgião-dentista em tratamentos endodônticos (ORLAY, 1966; GUTMAN; LAUFER, 1981), cirurgias periodontais (FRIEDMAN; LEVINE, 1964), cirurgias pré-protéticas (EDWARD, 1962), traumatologia bucomaxilofacial, cirurgia ortognática (CUTRIGHT; QUILOPA; SCHUBERT, 2003) e cirurgias para colocação de implantes mandibulares (OGUZ; BOZKIR, 2002).

A Implantodontia como ciência tem procurado soluções cirúrgicas e protéticas a fim de solucionar com segurança a falta de dentes. Atualmente, pode ser considerado um tratamento previsível e com altos índices de sucesso (FUGAZZOTTO, 1997). Entretanto, este índice de sucesso só pode ser alcançado por meio de um planejamento minucioso. Na reabilitação do paciente com implantes osseointegrados, o tamanho da área edêntula (espaço protético) influencia diretamente no prognóstico, por haver uma relação nítida entre ela e o número de implantes, seu comprimento e diâmetro (SENDYK, W.; SENDYK, C., 2004). Na mandíbula edêntula, uma das indicações são as próteses do tipo protocolo, definidas inicialmente por Branemark e seu grupo, na qual apenas seis implantes posicionados na região entre forames mentonianos sustentam 12 elementos protéticos fixos (ADELL, 1985). Daí a importância de se conhecer minuciosamente a distância entre os forames em ambos os antímeros, bem como planejar corretamente o diâmetro e número de implantes a serem empregados nessa região.

## 2 PROPOSIÇÃO

Assim, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a distância entre os forames mentonianos de ambos os antímeros mandibulares, para sabermos se a referida distância se modifica em mandíbulas dentadas ou desdentadas, sendo todas procedentes do Museu Didático de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá.

## 3 MATERIAL E MÉTODOS

Um estudo descritivo foi realizado com 120 mandíbulas de indivíduos de ambos os gêneros, com diferentes idades e grupos raciais. Destas, 60 mandíbulas eram dentadas e 60 eram desdentadas, sendo todas procedentes do Museu Didático de Anatomia Humana da Universidade Estadual de Maringá.

Com auxílio de uma fita dental e um marcador para retroprojeter, foi determinada a distância entre ambos os forames das mandíbulas dentadas e desdentadas (Figuras 1 e 2) e, após, quantificada com utilização de uma fita milimetrada flexível. Os dados foram tabulados separadamente para as mandíbulas dentadas e desdentadas, sendo, então, aplicado o tratamento estatístico (teste *t* de Student).



Figura 1 e 2. Mandíbula dentada e desdentada respectivamente.

## 4 RESULTADOS

A Tabela 1 mostra as distâncias (mm) encontradas pelo número de mandíbulas dentadas em que a média encontrada foi de 54,25 mm. A Tabela 2 mostra as distâncias (mm) pelo número de mandíbulas desdentadas, com média de 54,43 mm.

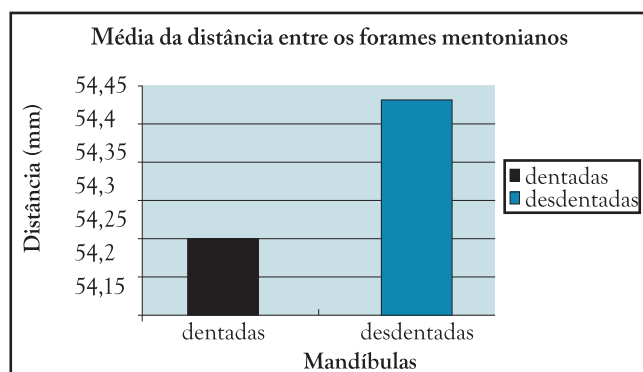
Tabela 1. Distância entre os forames mentonianos (mm) lado direito e esquerdo em 60 mandíbulas dentadas.

Número	Distância (mm)	%
1	43	1,66
1	47	1,66
9	50	15
3	51	5
4	52	6,66
4	53	6,66
9	54	15
6	55	10
8	56	13,33
6	58	10
4	59	6,66
1	60	1,66
1	62	1,66
1	64	1,66
<b>Total 60</b>	.....	<b>100%</b>
<b>Média</b>	<b>54,25</b>	.....
<b>Desvio padrão</b>	<b>3,72</b>	.....

**Tabela 2-** Distância entre os forames mentonianos (mm) lado direito e esquerdo em 60 mandíbulas desdentadas

Número	Distância (mm)	%
1	46	1,66
1	47	1,66
4	49	6,66
5	50	8,33
3	51	5
4	52	6,66
5	53	8,33
8	54	13,33
8	55	13,33
5	56	8,33
3	57	5
7	59	11,66
2	60	3,33
3	61	5
1	62	1,66
Total 60		100%
Média	54,33	
Desvio Padrão	3,77	

O Figura 1 compara as médias das distâncias entre forames nas mandíbulas dentadas e desdentadas. Após aplicação do teste t de Student ( $p < 0,05$ ), os resultados demonstraram que não houve diferença estatisticamente significativa entre a média da distância entre forames nas mandíbulas dentadas (54,25 mm) e nas mandíbulas desdentadas (54,43 mm).

**Figura 1.** Média da distância entre os forames mentonianos.

## 5 DISCUSSÃO

O forame mental é uma estrutura anatômica que se apresenta na região dos pré-molares inferiores e é de suma importância para muitas áreas da Odontologia, as quais tangem a sua correta identificação e localização para realizarem seus procedimentos com segurança. É válido afirmar que qualquer procedimento que envolva esta região caracteriza a necessidade de profundo conhecimento anatômico para que não se tenha dificuldade para o correto diagnóstico e prognóstico favorável na intervenção clínica. A localização anatômica e preservação do nervo mentoniano são de extrema importância em cirurgias para colocação de implantes osseointegrados. Alguns estudos, como os de Moiseiwitsch (1998); Oguz e Bozkie (2002); Roopa, Manjunath e Balasubramanum (2003) e Aktekin e colaboradores (2003), foram realizados por meio da topografia de cadáveres e peças anatômicas acerca da posição dos forames mentuais. Danos ao nervo mentoniano,

por seu afastamento no trans-operatório ou ainda seu rompimento, podem ocasionar parestesias temporárias ou, até mesmo, permanentes. Estudos na literatura mostram a sua localização entre os pré-molares inferiores (FISHEL et al., 1976; MOISEIWITSCH, 1998; CUTRIGHT et al., 2003), abaixo do segundo pré-molar (WANG et al., 1986) e outras regiões (SWEET, 1959; FREITAS et al., 1975; PILOTO et al., 2000). Outros estudos verificaram a assimetria bilateral, como os trabalhos de Moiseiwitsch (1998) e Ngeow; Yuzawati (2003). No entanto, Fishel e colaboradores (1976) e Minarelli e colaboradores (1993) analisaram a posição deste forame considerando os planos verticais e horizontais.

Quando se trata de um estudo de estruturas anatômicas, deve-se lembrar que a variação anatômica é notável para cada indivíduo e principalmente para cada etnia. Como se encontram trabalhos de diferentes lugares do mundo é compreensível que os resultados encontrados sejam divergentes, no entanto, deve-se concordar que, em alguns tópicos, há uma positiva correlação.

Assim, a distância entre forames mentonianos contralaterais também se torna necessária no planejamento do número de implantes a ser realizado em cirurgias do tipo protocolo de Branemark. No presente estudo, os resultados mostraram que, em média, existe a possibilidade da colocação de seis implantes entre forames. As indicações de próteses do tipo protocolo, definidas inicialmente por Branemark e seu grupo, desde então, já preconizavam a colocação de seis implantes posicionados na região entre forames mentonianos para a sustentação de 12 elementos protéticos fixos (ADELL, 1985).

Analizando as medidas realizadas nas mandíbulas desdentadas, em algumas situações das menores medidas, não seria possível a colocação de seis implantes; em contrapartida, em casos extremos, como na medida de 62 mm, haveria a possibilidade de colocação de até oito implantes. Entretanto, Lozada, Rungchassaeng e Kan (1997) comprovaram, em seus estudos, que apenas quatro implantes de 10 mm de comprimento já seria suficiente para suportar uma prótese do tipo protocolo, inclusive, para o emprego de carga imediata.

## 6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, concluiu-se que a perda de todos os dentes mandibulares e a reabsorção óssea fisiológica que ocorre decorrente desta não alteram o posicionamento transversal dos forames mentonianos. As médias indicaram a possibilidade da colocação de, no máximo, seis implantes osseointegrados entre os forames mentonianos, levando-se em consideração a distância mínima de 3 mm entre implantes, bem como o diâmetro-padrão de 4,1 mm de plataforma protética.

## REFERÊNCIAS

- ADELL, R. Long-term treatment results. In: BRANEMARK, P. I. et al. **Tissue-Integrated Prosthesis: Osseointegration in Clinical Dentistry**. Chicago: Quintessence Publ, 1985. p. 175-186.
- AKTEKIN, M. et al. Studies on the location of the mental foramen in Turkish mandibles. **Morphologie**, v. 87, n. 277, p. 17-19, 2003.
- CUTRIGHT, B.; QUILOPA, N.; SCHUBERT, W. An anthropometric analysis of the key foramina for maxillofacial surgery. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, v. 61, n. 3, p. 354-357, 2003.

- EDWARD, L. F. Anatomy of the mouth and related structures. Part III. Functional anatomic considerations. **J. Prosth. Dent.**, v. 12, p. 206-219, 1962.
- FEITAS, V. et al. Contribuição para o estudo da localização e das variações do forame mental em mandíbulas humanas. **Rev. Bras. Odont.**, v. 194, p. 156-160, 1975.
- FISHEL, D. et al. Roentgenologic study of the mental foramen. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, v. 41, n. 5, p. 682-686, 1976.
- FRIEDMAN, N.; LEVINE, H. L. Mucogingival surgery: current status. **J. Periodont.**, v. 35, p. 5-21, 1964.
- FUGAZZOTTO P. A. Success and failure rates of osseointegrated implants in function in regenerated bone for 6 to 51 months: a preliminary report. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 12, n. 1, p. 17-24, 1997.
- GUTMAN, A. D.; LAUFER, D. Anesthesia following endodontic overfilling with AH 26. **Oral Surg.**, v. 52, p. 554-556, 1981.
- LOZADA, J.; RUNGCHASSAENG, K.; KAN, J. Immediately loaded Steri-Oss implants: can evidence support change in protocol? **Int J Dent Symposia**, v. 4, p. 36-41, 1997.
- MARZOLA, C. **Anestesiologia**. 3. ed. São Paulo: Pancast, 1999.
- MINARELLI A. M. et al. Estudo anatômico do forame mental em crianças. **Rev Odontol UNESP**, v. 22, n. 1, p. 57-63, 1993.
- MOISEWITSCH, J. R. Position of mental foramen in a North American White population. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, v. 85, n. 4, p. 457-460, 1998.
- NGEOW, W. C.; YUZAWATI, Y. The location of the mental foramen in a selected, Malay population. **J Oral Sci.**, v. 45, n. 3, p. 171-175, 2003.
- OGUZ, O.; BOZKIE, M. G. Evaluation of the location of mandibular and mental foramina in dry, young, adult human male, dentulous mandibles. **West Indian Med. J.**, v. 51, n. 1, p. 14-16, 2002.
- ORLAY, H. G. Overfilling in root canal treatment. Two accidents with N2. **Br. Dent. J.**, v. 120, p. 376, 1966.
- ROOPA, R.; MANJUNATH, K. Y.; BALASUBRAMANUM, V. The direction and location of mental forâmen and incidence of accessory mental foramen in south Indian mandibles. **Indian J Dent.**, v. 14, n. 1, p. 57-58, 2003.
- SENDYK, W. R.; SENDYK, C. L. Restaurações totais fixas – Planejamento e execução. In: DINATO, J. C.; POLIDO, W. D. **Implantes Osseointegrados – Cirurgia e Prótese**. São Paulo: Artes Médicas, 2004. p. 215-42.
- SWEET, A. P. S. Radiodontic study of the mental foramen. **Dent. Radiogr. Photogr.**, v. 32, n. 3, p. 28-33, 1959.
- WANG, T. M. et al. A clinical and anatomical study of the location of the mental foramen in adult chinese mandibles. **Acta Anat.**, v. 126, n. 1, p. 29-33, 1986. Figura 1: Mandíbula dentada.